D O C U M E N T O S D E L I C I T A C I Ó N

PARA

L a C o n t r a t a c i ó n d e

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO

LPI MOPC Nº: 118/2016
SEPA ID: PR-L-1044-174-LPI-O

Proyecto: Programa de Reconversión del Centro, Modernización del Transporte Público Metropolitano y Oficinas del Gobierno

Contratante: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

OCTUBRE - 2016

Índice

PARTE 1 – Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Sección II. Datos de la Licitación

Sección III. Criterios de evaluación y calificación (sin precalificación)

Sección IV. Formularios de Licitación

Sección V. Países elegibles

PARTE 2 - Requisitos de las obras

Sección VI. Requisitos de las obras

PARTE 3 - Condiciones contractuales y formularios de contrato

Sección VII. Condiciones generales (CG)

Sección VIII. Condiciones especiales (CE)

Sección IX. Anexo a las condiciones especiales Formularios de contrato

PARTE 1 – PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Índice de cláusulas

1. Alcance de la Licitación 6
2. Fuente de los fondos 6
4. Oferentes elegibles 11
5. Materiales, equipos y servicios elegibles 12
6. Secciones de los Documentos de Licitación 13
7. Aclaración del Documento de Licitación, visita al lugar de las obras y reunión previa a la Licitación 14
8. Modificación del Documento de Licitación 15
9. Costo de participación en la Licitación 15
10. Idioma de la Oferta 15
11. Documentos que conforman la Oferta 16
12. Carta de la Oferta y formularios 16
13. Ofertas alternativas 17
14. Precios y descuentos de la Oferta 17
15. Monedas de la Oferta y de pago 18
16. Documentos que conforman la Propuesta Técnica 18
17. Documentos que establecen las calificaciones del Oferente 19
18. Período de validez de las Ofertas 19
19. Garantía de mantenimiento de la Oferta 19
20. Formato y firma de la Oferta 21
21. Procedimiento para sellar y marcar las Ofertas 22
22. Plazo para la presentación de las Ofertas 22
23. Ofertas Tardías 23
24. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas 23
25. Apertura de las Ofertas 23
26. Confidencialidad 25
27. Aclaración de las Ofertas 25
28. Desviaciones, reservas y omisiones 26
29. Evaluación de las Ofertas para determinar si cumplen las condiciones de la Licitación 26
30. 27

Inconformidades no significativas 27

31. Corrección de errores aritméticos 27
32. Conversión a una sola moneda 28
33. Margen de Preferencia 28

34. Evaluación de las Ofertas 28
35. Comparación de las Ofertas 29
36. Calificación del Oferente 29
37. Derecho del Contratante de aceptar cualquier Oferta y de rechazar algunas Ofertas o todas ellas 30
38. Criterios de adjudicación 30
39. Notificación de la adjudicación 30
40. Firma del contrato 31
41. Garantía de Ejecución 31

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

A. Generalidades

1. Alcance de la Licitación

1.1 El Contratante indicado en los Datos de la Licitación (DDL), según la definición que consta en las "Condiciones Generales del Contrato" (CGC) e **identificado en la Sección II, "Datos de la Licitación" (DDL)** invita a presentar Ofertas para la Contratación de las Obras **que se especifican en la Sección VI. Requisitos de las Obras.** El nombre y el número de identificación de lotes (contratos) de la Licitación Pública Internacional están indicados **en las DDL.**

1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:

(a) el término "por escrito" significa comunicado en forma escrita con prueba de recibido;

(b) salvo en los casos en que el contexto requiera otra cosa, las palabras en singular también incluyen el plural y las palabras en plural también incluyen el singular; y

(c) la palabra "día" significa día calendario.

2. Fuente de los fondos

2.1 El prestatario **indicado en los DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante denominados "fondos") del Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante denominado "el Banco") para sufragar en parte el costo del proyecto **especificado en los DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos recursos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato o los contratos para el cual o los cuales se emiten los presentes Documentos de Licitación.

2.2 El Banco efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado "el Contrato de Préstamo"). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento.

3. <u>Fraude y</u>

3.1 El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los

corrupción

beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en la Cláusula 3.1 (c).

(i) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(a) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(b) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave, engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;

(c) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y

(d) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un

propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte;

(ii) Si se comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, prestatarios, oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:

(a) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes o la contratación de obras financiadas por el Banco;

(b) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agente o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;

(c) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;

(d) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;

(e) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participe en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco

considere apropiadas;

(f) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o

(g) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.

(iii) El Banco ha establecido procedimientos administrativos para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, los cuales están disponibles en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.

(iv) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación de los Oferentes en el proceso de adquisiciones se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula 3.1.

(v) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco.

3.2 El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá

el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.

3.3 Los Oferentes deberán declarar y garantizar:

(a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;

(b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;

(d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o

accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).

4. <u>Oferentes elegibles</u>

4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes de otros países no serán elegibles para participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección V de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el país de origen de los bienes y servicios. Los Oferentes cuya nacionalidad sea la de un país miembro del Banco, al igual que las obras y los bienes suministrados en virtud del contrato, no serán elegibles si:

(a) las leyes o las reglamentaciones oficiales del país del Prestatario prohíben las relaciones comerciales con ese país; o

(b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíbe la importación de bienes de ese país o pagos a una persona o una entidad.

4.2 Un Oferente no podrá tener conflictos de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflictos de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de Licitación, si ellos:

(a) tienen socios mayoritarios en común; o

(b) reciben o han recibido algún subsidio directo o indirecto de cualquiera de ellos; o

(c) tienen el mismo representante legal para fines de esta Licitación; o

(d) tienen una relación mutua, directa o a través de terceros en común, que les permite tener acceso a información sobre la Oferta de otro Oferente, o influir sobre la misma, o influir sobre las decisiones del Contratante respecto de este proceso de Licitación; o

(e) un Oferente participa en más de una Oferta en este proceso de Licitación. Si un Oferente participa en más de una Oferta, se descalificarán todas las Ofertas en las que participa. Sin embargo, esta disposición no restringe la inclusión del mismo subcontratista en más de una Oferta; o

(f) están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones y otros documentos que se utilizarán en la Licitación para la contratación de las obras objeto de estos Documentos de Licitación; o

(g) han estado Oferente afiliados a una empresa o entidad que el contratante o el Prestatario haya contratado o haya propuesto contratar en calidad de Ingeniero para el contrato.

4.3 Un Oferente que en la fecha de adjudicación del contrato esté bajo una declaración de inelegibilidad el Banco por el periodo de tiempo determinado por éste, de acuerdo con lo establecido en la Cláusula 3 de las IAO, será descalificado.

4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Contratante.

4.5 Los Oferentes deberán proporcionar a la Contratante evidencia satisfactoria de que continúan siendo elegibles, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

4.6 Esta Licitación está abierta únicamente a Oferentes precalificados. Sin embargo, excepcionalmente, con el consentimiento previo del Banco, podrá utilizarse la calificación ex-post.

5. Materiales, 5.1 Todos los bienes y servicios conexos que hayan de

equipos y servicios elegibles

suministrarse de conformidad con el Contrato y que sean financiados por el Banco deberán tener su origen en un país miembro del Banco de acuerdo con la Sección V, Países Elegibles, sujetos a las excepciones de los casos indicados en la Cláusula 4.1 (a) y (b).

B. Contenido de los Documentos de Licitación

6. Secciones de los Documentos de Licitación

6.1 Los Documentos de Licitación constan de las Partes 1, 2 y 3, que incluyen todas las secciones que se indican más abajo, y deberán leerse en conjunto con cualquier enmienda emitida de conformidad con la Cláusula 8 de las IAO

PARTE 1 - Procedimientos de Licitación

- Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III. Criterios de evaluación y calificación
- Sección IV. Formularios de la Oferta
- Sección V. Países Elegibles

PARTE 2 - Requisitos de las obras

- Sección VI. Requisitos de las obras

PARTE 3 – Condiciones y Formularios del Contrato

- Sección VII. Condiciones Generales del Contrato (CG)
- Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato (CE)
- Sección IX. Apéndice a las Condiciones Especiales – Formularios del Contrato

6.2 El llamado a Licitación emitido por el Contratante no forma parte del Documento de Licitación.

6.3 El Contratante no se responsabiliza por la integridad de los documentos de Licitación y sus enmiendas, si ellos no se obtuvieren directamente de la fuente señalada por el Contratante en el llamado a Licitación.

6.4 Los Oferentes deberán estudiar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones contenidas en el Documento de Licitación. El incumplimiento por parte del Oferente del suministro de toda la información o documentación que se exige en los Documentos de Licitación

podría traer como consecuencia el rechazo de su Oferta.

7. Aclaración del Documento de Licitación, visita al lugar de las obras y reunión previa a la Licitación

7.1 Todo Oferente potencial que requiera alguna aclaración de los Documentos de Licitación, deberá comunicarse con el Contratante por escrito a la dirección correspondiente **que se suministra en los DDL** o plantear sus inquietudes en la reunión previa a la Licitación, si dicha reunión se especifica en la Cláusula 7.4 de las IAO. El Contratante responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes se reciban por lo menos (21) días antes de que se venza el plazo para la presentación de las Ofertas. El Contratante enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, pero sin identificar su fuente, a todos los que hayan adquirido los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 6.3 de las IAO. Si como resultado de las aclaraciones el Contratante considera necesario enmendar el Documento de Licitación, deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en las Cláusulas 8 y 22.2 de las IAO.

7.2 Se recomienda que el Oferente visite y examine el lugar de las obras y sus alrededores y que obtenga por sí mismo, bajo su propia responsabilidad, toda la información que pueda necesitar para preparar la Oferta y celebrar un contrato para la construcción de las obras. Los costos relativos a la visita al lugar de las obras correrán por cuenta del Oferente.

7.3 El Contratante autorizará el acceso del Oferente y cualquier miembro de su personal o representante a sus propiedades y terrenos para los fines de la visita, sólo bajo la expresa condición de que el Oferente y cualquier miembro de su personal o representante eximan y mantengan indemnes al Contratante y a su personal y representantes de cualquier obligación al respecto, y se hagan responsables de cualquier muerte o lesión personal, pérdida de propiedad o daños a la misma, así como de toda otra pérdida, daño, costos y gastos que se incurran como resultado de la inspección.

7.4 Se invitará al representante designado por el Oferente a asistir a una reunión previa a la Licitación, si así se establece en los DDL. Esta reunión tendrá como finalidad aclarar dudas y responder a preguntas con respecto a cualquier tema que se plantee durante esa etapa.

7.5 Se solicita que, en la medida de lo posible, los Oferentes hagan llegar sus preguntas por escrito al Contratante a más tardar una semana antes de la reunión.

7.6 El acta de la reunión previa a la Licitación, incluidas las preguntas planteadas, sin identificar su procedencia, y las respuestas a éstas, conjuntamente con cualesquiera otras respuestas preparadas después de la reunión, se transmitirán sin demora a todos los que hayan adquirido los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 6.3 de las IAO. Toda modificación de los Documentos de Licitación que pueda ser necesaria como resultado de la reunión previa a la Licitación deberá efectuarla el Contratante exclusivamente mediante la emisión de una enmienda, conforme a la Cláusula 8 de las IAO y no a través del acta de la reunión previa a la Licitación.

7.7 No se descalificará a los Oferentes que no asistan a la reunión previa a la Licitación.

8. Modificación del Documento de Licitación

8.1 El Contratante podrá, en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para la presentación de las Ofertas, enmendar los Documentos de Licitación mediante la emisión de enmiendas.

8.2 Toda enmienda emitida formará parte de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido el Documento de Licitación en conformidad con la Cláusula 6.3 de las IAO.

8.3 El Contratante podrá a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de las Ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 22.2 de las IAO

C. Preparación de las Ofertas

9. Costo de participación en la Licitación

9.1 El Oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su Oferta, y el Contratante no estará sujeto ni será responsable en caso alguno por dichos costos, independientemente del resultado del proceso de Licitación.

10. Idioma de la

10.1 La Oferta, así como toda la correspondencia y los documentos relativos a dicha Oferta que intercambien el Oferente y el

Oferta

Contratante deberán ser escritos en el idioma **especificado en los DDL**. Los documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar en otro idioma, con la condición que las partes pertinentes estén acompañadas de una traducción fidedigna al idioma **especificado en los DDL.** Para los efectos de la interpretación de la Oferta, dicha traducción prevalecerá.

11. Documentos que conforman la Oferta

11.1 La Oferta comprenderá lo siguiente:

(a) carta de la Oferta;

(b) los correspondientes formularios debidamente completados, incluida la Lista de Cantidades y sus Precios, de acuerdo con lo establecido en las Cláusulas 12 y 14 de las IAO;

(c) garantía de mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO;

(d) Ofertas alternativas, si se permite, de conformidad con la Cláusula 13 de las instrucciones a los Oferentes;

(e) confirmación escrita en la que se autorice al firmante de la Oferta a comprometer al Oferente, de acuerdo con lo establecido en la Cláusula 20.2 de las IAO

(f) de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, documentos comprobantes que demuestren que el Oferente está calificado para ejecutar el contrato en caso de que su Oferta sea aceptada;

(g) Propuesta Técnica de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO; y

(h) cualquier otro documento requerido en los DDL.

11.2 Además de los requisitos señalados en la Cláusula 11.1 de las IAO, las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), vendrán acompañadas de una copia del convenio de la APCA celebrado entre todos los socios. Alternativamente, los socios firmarán y presentarán junto con la Oferta, una carta de intención para celebrar un convenio que establezca una APCA en caso de que la Oferta sea aceptada, junto con una copia del acuerdo propuesto.

12. Carta de la Oferta y

12.1 La Carta de la Oferta y los formularios, incluida la Lista de Cantidades, se prepararán con los formularios pertinentes que

formularios se incluyen en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Los formularios deberán completarse sin realizar ningún tipo de modificaciones al texto, y no se aceptarán sustituciones. Todos los espacios en blanco deberán llenarse con la información solicitada.

13. Ofertas alternativas

13.1 **A menos que se indique lo contrario en los DDL,** no se considerarán Ofertas alternativas.

13.2 Cuando se soliciten explícitamente plazos alternativos para la terminación de los trabajos, **ellos se especificarán en los DDL**, al igual que la metodología para evaluarlos.

13.3 Excepto en los casos contemplados en la Cláusula 13.4 de las IAO, los Oferentes que deseen ofrecer alternativas técnicas a los requisitos del Documento de Licitación deberán cotizar primero el diseño propuesto por el Contratante, descrito en el Documento de Licitación, deberán además presentar toda la información necesaria para permitir que el Contratante efectúe una completa evaluación de la alternativa, incluidos planos, cálculos del diseño, especificaciones técnicas, desgloses de precios y la metodología de construcción propuesta, así como cualquier otro detalle pertinente. El Contratante sólo considerará las alternativas técnicas, de haberlas, del Oferente cuya Oferta se ajuste a los requisitos técnicos básicos y haya sido la evaluada más baja.

13.4 **Cuando así se especifique en los DDL** los Oferentes podrán presentar soluciones técnicas alternativas para componentes específicos de las obras; los cuales **se identificarán en los DDL**, junto con la metodología para su evaluación, y se describirán en la Sección VI, Requisitos de las Obras.

14. Precios y descuentos de la Oferta

14.1 Los precios y descuentos que cotice el Oferente en la carta de la Oferta y la lista de cantidades se ceñirán a los requisitos indicados más abajo.

14.2 El Oferente indicará las tarifas y los precios unitarios correspondientes a todos los rubros de las obras que se especifican en la Lista de Cantidades. Los rubros para los cuales el Oferente no haya indicado tarifas ni precios unitarios no serán pagados por el Contratante cuando se ejecuten y se considerarán incluidos en los precios de los otros rubros de la lista de Cantidades.

14.3 El precio que se cotice en la Carta de la Oferta (literal c), de

conformidad con la Cláusula 12.1 de las IAO, será el precio total de la Oferta, excluido todo descuento ofrecido.

14.4 El Oferente cotizará separadamente cualquier descuento incondicional e indicará la metodología para su aplicación en la Carta de la Oferta (literal d), de conformidad con la Cláusula 12.1 de las IAO.

14.5 **Salvo disposición en contrario en los DDL** y el Contrato, los precios unitarios y los precios cotizados por el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del contrato, de conformidad con lo establecido en las Condiciones Generales del Contrato. En dicho caso, el Oferente deberá señalar los índices y los coeficientes de ponderación de las fórmulas de ajuste de precios en el Formulario de Datos de Ajuste, y el Contratante podrá exigir al Oferente que justifique los índices y coeficientes de ponderación propuestos.

14.6 Si así se dispone en la Cláusula 1.1 de las IAO, las Ofertas se harán por lotes individuales (contratos) o por combinación de lotes (paquetes). Los Oferentes que quieran ofrecer un descuento en caso de que se les adjudique más de un contrato especificarán en su Oferta la reducción de precio aplicable a cada paquete o, alternativamente, a cada contrato individual dentro del paquete. La reducción de precio o descuento se presentará de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 14.4 de las IAO, siempre y cuando las Ofertas de todos los lotes (contratos) se presenten y abran al mismo tiempo.

14.7 Los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el contratista en virtud del contrato, o por cualquier otro motivo, a partir de 28 días antes de la fecha de presentación de las Ofertas, se incluirán en los precios y los precios unitarios y en el precio total de la Oferta que presente el Oferente.

15. Monedas de la Oferta y de pago

15.1 La moneda de la Oferta será la **estipulada en los DDL**.

15.2 El Contratante podrá requerir que los Oferentes justifiquen sus necesidades de pagos en monedas extranjeras y sustenten las cantidades incluidas en los precios y precios unitarios que se indican en el Cuadro C “Resumen de las Monedas de Pago”, en cuyo caso los Oferentes deberán presentar un desglose detallado de las necesidades en moneda extranjera.

16. Documentos

16.1 El Oferente entregará una Propuesta Técnica con una

que conforman la Propuesta Técnica

descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV, con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del Oferente cumple adecuadamente los requisitos de la obra y el plazo para completarla.

17. Documentos que establecen las calificaciones del Oferente

17.1 A fin de determinar sus calificaciones para ejecutar el contrato de conformidad con la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, el Oferente proporcionará la información solicitada en los correspondientes formularios de información que aparecen en la Sección IV, Formularios de Licitación.

18. Período de validez de las Ofertas

18.1 Las Ofertas deberán mantenerse válidas durante el periodo **determinado en los DDL** a partir de la fecha límite para presentación de Ofertas establecida por el Contratante. Toda Oferta con un plazo menor será rechazada por el Contratante por incumplimiento.

18.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la Oferta, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez de sus Ofertas. Tanto la solicitud como las respuestas se harán por escrito. Si se solicita una garantía de la Oferta de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO, también se prorrogará por un plazo de veintiocho (28) días la fecha límite del período de validez prorrogado. Los Oferentes podrán rechazar la solicitud sin por ello perder la garantía de la Oferta. A los Oferentes que acepten la solicitud no se les pedirá ni se les permitirá que modifiquen su Oferta, salvo en los casos contemplados en la Cláusula 18.3 de las IAO.

18.3 En el caso de contratos a precio fijo, si la adjudicación se demora por más de cincuenta y seis (56) días después de que venza la validez inicial de la Oferta, podrá ajustarse el precio contractual por un factor especificado en la solicitud de prórroga. La evaluación de la Oferta se basará en el precio de la Oferta sin tomar en cuenta la corrección mencionada.

19. Garantía de mantenimiento de la Oferta

19.1 **Salvo que se estipule lo contrario en los DDL**, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta el original de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta por la cantidad y en la moneda **estipulada en los DDL**.

19.2 Oferta A opción del Oferente, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser una garantía a la vista, y a opción del

Oferente, en cualquiera de la siguientes formas:

(a) garantía bancaria incondicional;

(b) carta de crédito irrevocable;

(c) cheque de gerencia o cheque certificado; o

(d) otra garantía definida en los Datos de la Licitación,

emitida por una institución de prestigio de un país elegible. Si la garantía de mantenimiento de la Oferta que presente el Oferente es una fianza emitida por una aseguradora o una compañía afianzadora situada fuera del país del Contratante, la institución que emite la garantía deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía. La Garantía de Mantenimiento de Oferta, deberá estar sustancialmente de acuerdo con alguno de los formularios de la Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación, u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta. En cualquier caso el formulario de la Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá incluir el nombre completo del Oferente. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta permanecerá válida por un período de 28 días posteriores a la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 18.2 de las IAO.

19.3 Si la Subcláusula 19.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la Oferta , serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

19.4 Las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas tan pronto como sea posible, después que el Oferente al que se haya adjudicado el Contrato suministre la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 41 de las IAO.

19.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta del Oferente al que se adjudica el contrato será devuelta, tan pronto como sea posible, una vez que dicho Oferente haya firmado el contrato y suministrado la garantía de cumplimiento del contrato.

19.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer

efectiva Oferta si:

(a) un Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en el Formulario de Presentación de Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 18.2 de las IAO; o

(b) si el Oferente seleccionado:

(i) no firma el contrato de conformidad con la Cláusula 40 de las IAO; o

(ii) no suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 41 de las IAO.

19.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de todos los futuros socios de la APCA tal como se denomina en la carta de intención mencionada en las IAO 4.1.

19.8 Si en los **DDL no se exige** una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, el Contratante podrá, **si así se contempla en los DDL,** declarar no elegible al Oferente para la adjudicación de un contrato por el período de tiempo **que figure en los DDL,** si el Oferente:

(a) retira su Oferta durante el período de validez que se señala en el formulario de carta de presentación de Oferta, salvo en los casos contemplados en la Cláusula 18.2 de las IAO; o

(b) al que se adjudica el contrato:

(i) no firma el contrato de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 40 de las IAL; o

(ii) no suministra una Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 41 de las IAO;

20. Formato y firma de la Oferta

20.1 El Oferente preparará un juego original de los documentos que constituyen la Oferta, según se señala en la Cláusula 11 de las Instrucciones a los Oferentes, marcándolo claramente como "ORIGINAL". Las Ofertas alternativas, si se permiten de conformidad con la Cláusula 13 de las instrucciones a los Oferentes, se marcarán claramente como "ALTERNATIVA". Además, el Oferente presentará el número de copias de la Oferta que se **indica en los DDL** y marcará claramente cada ejemplar como "COPIA". En el caso de discrepancias el texto

original prevalecerá sobre las copias.

20.2 El original y todas las copias de la Oferta serán mecanografiados o escritos con tinta indeleble y deberán estar firmados por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Oferente. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, según se **especifica en los DDL**, que deberá acompañar a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberá escribirse o imprimirse debajo de su firma.

Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la Oferta.

D. Presentación y apertura de las Ofertas

21. Procedimiento para sellar y marcar las Ofertas

21.1 Los Oferentes deberán entregar Ofertas el original y cada copia de la Oferta, inclusive Ofertas alternativas si fueran permitidas en virtud de la Cláusula 13 de las IAO, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como "ORIGINAL" y "COPIA". Los sobres que contienen el original y las copias serán incluidos a su vez en un solo sobre.

21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

(a) llevar el nombre y la dirección del Oferente;

(b) estar dirigidos al Contratante y llevar la dirección que se indica en la Cláusula 22.1 de las IAO;

(c) llevar la identificación específica de este proceso de Licitación indicado en la Cláusula 1.1 de los DDL; y

(d) incluir una advertencia para no abrir antes de la hora y fecha de la apertura de la Oferta.

21.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

22. Plazo para la presentación de las Ofertas

22.1 El Contratante deberá recibir las Ofertas en la dirección y, a más tardar, a la hora y fecha que se **indican en los DDL.**. Los Oferentes tendrán la opción de presentar sus Ofertas electrónicamente, **cuando así se indique en los DDL**. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos **indicados en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas.

22.2 El Contratante podrá, a su arbitrio, prorrogar la fecha límite de presentación de las Ofertas mediante una enmienda del Documento de Licitación, de acuerdo con la Cláusula 8 de las Instrucciones a los Oferentes, en cuyo caso todas las obligaciones y derechos del Contratante y los Oferentes anteriormente sujetas a dicha fecha límite quedarán sujetas al nuevo plazo.

23. Ofertas Tardías

23.1 El Contratante no considerará ninguna Oferta que llegue con posterioridad a la hora y fecha límite para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Toda Oferta que reciba el Contratante después del plazo límite para la presentación de las Ofertas será considerada tardía, y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.

24. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas

24.1 El Oferente podrá retirar, sustituir o modificar su Oferta después de presentada, debiendo enviar para ello una comunicación por escrito, de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO, debidamente firmada por un representante autorizado, y deberá incluirá una copia de dicha autorización, según lo estipulado en la Cláusula 20.2 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la Oferta deberá acompañar a dicha comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán ser:

(a) presentadas de conformidad con las Cláusulas 20 y 21 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias), y los respectivos sobres deberán estar claramente marcados "RETIRO", "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN"; y

(b) recibidas por el Contratante antes de la fecha límite establecida para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.

24.2 Las Ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con la Cláusula 24.1 de las IAO serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.

24.3 Ninguna Oferta podrá ser retirada, sustituida ni modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar Ofertas y la expiración del período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en el Formulario de Oferta o en cualquier otra extensión.

25. Apertura de

25.1 El Contratante llevará a cabo el Acto de Apertura de las

las Ofertas

Ofertas, en público en la dirección, fecha y hora que se **señalen en los DDL**. El procedimiento para la apertura de Ofertas que se hayan presentado electrónicamente en caso de que se permita usar dicho sistema de conformidad con la Subcláusula 22.1 estará **indicado en los DDL**.

25.2 Primero se abrirán los sobres marcados como "RETIRO" y se leerán en voz alta y el sobre con la Oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al Oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna Oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como "SUSTITUCION" se leerán en voz alta y se intercambiará con la Oferta correspondiente que está siendo sustituida; la Oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al Oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. Los sobres marcados como "MODIFICACION" se abrirán y leerán en voz alta con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las Ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el Acto de Apertura de las Ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

25.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Oferente y si contiene modificaciones; los precios de la Oferta, incluyendo cualquier descuento u Ofertas alternativas; la existencia de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta de requerirse; y cualquier otro detalle que el Contratante considere pertinente. Solamente los descuentos y Ofertas alternativas leídas en voz alta se considerarán en la evaluación. Si el Contratante así lo dispone **en los DDL,** los representantes del Contratante que asistan a la apertura de Ofertas deberán marcar sus iniciales en la carta de la Oferta y la Lista de Cantidades de la manera **indicada en los DDL**. Ninguna Oferta será rechazada durante el Acto de Apertura, excepto las Ofertas tardías, de conformidad con la Subcláusula 23.1 de las IAO.

25.4 El Contratante preparará un acta del Acto de Apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Oferente y si hay retiro, sustitución o modificación; el precio de la Oferta, por lote si corresponde, incluyendo cualquier descuento y Ofertas alternativas si estaban permitidas; y la existencia o no de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, si se requería. Se le solicitará a los representantes de los Oferentes presentes que firmen la hoja de asistencia. La omisión de la firma de un Oferente no invalidará el contenido y efecto del Acta. Una copia del Acta será distribuida a los Oferentes.

E. Evaluación y comparación de las Ofertas

26. Confidencialidad

26.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la Licitación, información relacionada con la evaluación de las Ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato.

26.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en cuanto a la evaluación, comparación de las Ofertas o la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta.

No obstante lo dispuesto en la Subcláusula 26.2 de las IAO, si durante el plazo transcurrido entre el Acto de Apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la Licitación, deberá hacerlo por escrito.

27. Aclaración de las Ofertas

27.1 Con el fin de facilitar el examen, evaluación y la comparación de las Ofertas y la calificación de los Oferentes, el Contratante deberá solicitar a cualquier Oferente aclaraciones a su Oferta. No se considerarán aclaraciones a una Oferta presentada por un Oferente cuando dichas aclaraciones no sean respuesta a una solicitud del Contratante. La solicitud de aclaración del Contratante y la respuesta, deberán ser hechas por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios ni en la esencia de la Oferta, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Contratante en la evaluación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.

27.2 Si un Oferente no ha entregado las aclaraciones a su Oferta en la fecha y hora fijadas en la solicitud de aclaración del Contratante, su Oferta podrá ser rechazada.

28. Desviaciones, reservas y omisiones

28.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:

(a) "desviación" es un apartamiento con respecto a los requisitos especificados en el Documento de Licitación;

(b) "reserva" es establecer condiciones limitativas o en abstenerse de aceptar plenamente los requisitos especificados en el Documento de Licitación; y

(c) "omisión" es la falta de presentación de una parte o de la totalidad de la información o de la documentación requerida en el Documento de Licitación.

29. Evaluación de las Ofertas para determinar si cumplen las condiciones de la Licitación

29.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en las Cláusula 11 de las IAO.

29.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipulados en dichos documentos sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

(a) si es aceptada:

(i) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras especificadas en el Contrato; o

(ii) limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o

(b) si es rectificada, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Oferentes que presentan Ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.

29.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO, Propuesta Técnica, en particular, con el fin de confirmar que satisface los requisitos estipulados en la Sección VI, Requisitos de las Obras, sin

desviaciones ni reservas significativas.

29.4 Si una Oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación será rechazada por el Contratante y no podrá convertirse posteriormente, mediante la corrección o el retiro de las desviaciones, reservas u omisiones, en una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación.

30. Inconformidades no significativas

30.1 Si una Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar inconformidades que no constituyan una desviación, reserva u omisión significativa.

30.2 Cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante podrá solicitar al Oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la Oferta, relacionadas con requisitos referentes a la documentación. La solicitud de información o documentación relativa a dichas inconformidades no podrá estar relacionada de ninguna manera con el precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

30.3 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a las condiciones establecidas, el Contratante rectificará las faltas de conformidad no sustanciales relacionadas con el precio de la Oferta. A esos efectos, se ajustará el precio de la Oferta, únicamente para fines de comparación, para reflejar el precio de un rubro o componente que falte o que presente faltas de conformidad. Dicho ajuste se hará aplicando el método que se indica en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

31. Corrección de errores aritméticos

31.1 A condición de que la Oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de Licitación, el Contratante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera:

(a) si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido, a menos que, en opinión del Contratante, haya un error obvio en la colocación del punto decimal en el precio unitario, entonces el precio total cotizado prevalecerá y se corregirá el precio unitario;

(b) si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total; y

(c) si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.

31.2 Si el Oferente cuya Oferta fue evaluada como la más baja no acepta la corrección de los errores, su Oferta será rechazada.

32. Conversión a una sola moneda

Para efectos de evaluación y comparación, el Contratante convertirá todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas a la moneda única **indicada en los DDL,** utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por la fuente y en la fecha **especificada en los DDL.**

33. Margen de Preferencia

33.1 No se aplicará el Margen de Preferencia.

34. Evaluación de las Ofertas

34.1 Para evaluar las Oferta, el Contratante utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en esta Cláusula. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.

34.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante considerará lo siguiente:

(a) el precio cotizado de la Oferta, excluidos los montos provisionales y la reserva para imprevistos, de existir tal reserva, que se indican en el resumen de la Lista de Cantidades, pero incluidos los rubros correspondientes a trabajos por día cuyos precios por día se hubiesen obtenido competitivamente[1];

(b) el ajuste de precios por correcciones de errores aritméticos, de conformidad con la Cláusula 31.1 de las IAO;

(c) el ajuste de precios por descuentos ofrecidos, de conformidad con la Cláusula 14.4 de las IAO;

(d) la conversión a una sola moneda del monto resultante de

[1] Para que el trabajo por día pueda cotizarse competitivamente para propósitos de evaluación de las Ofertas, el Contratante debe preparar una lista tentativa de cantidades para rubros individuales que hayan de utilizarse para determinar costos de trabajo por día (por ejemplo, número de conductor-días de tractor, o cantidad de toneladas de cemento Pórtland), que se vayan a multiplicar por los precios cotizados por el Oferente para incluirlos en el precio total de la Oferta.

la aplicación de los incisos (a), (b) y (c) *supra*, si procede, de conformidad con la Cláusula 32 de las IAO;

(e) el ajuste por faltas de conformidad, según se establece en la Cláusula 30.3 de las IAO;

(f) ajustes debidos a la aplicación de los factores de evaluación, indicados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

34.3 En la evaluación de la Oferta no se tomará en cuenta el efecto de las disposiciones de ajuste de precios que se hayan especificado en las Condiciones del Contrato, aplicadas durante el período de ejecución del Contrato.

34.4 Si los Documentos de Licitación permiten que los Oferentes coticen precios separados para diferentes lotes (contratos), y que se adjudiquen varios lotes (paquetes) a un solo Oferente, en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, se especificará la metodología para determinar el precio evaluado como el más bajo para los paquetes que resulten de combinar los lotes ofrecidos en las diferentes propuestas, incluidos los descuentos que se hayan ofrecido.

34.5 Si la Oferta, con el precio evaluado como el más bajo, está seriamente desequilibrada o implica pagos iniciales abultados a juicio del Contratante, éste podrá exigir al Oferente que entregue un análisis detallado de los precios para todos o cualquiera de los rubros de la lista de cantidades, a fin de demostrar la coherencia interna de dichos precios con los métodos de construcción y el calendario previsto. Tras la evaluación de los análisis de precios y tomando en cuenta el calendario de pagos contractuales previstos, el Contratante podrá exigir que por cuenta del Oferente se aumente el monto de la Garantía de Cumplimiento, para llevarlo a un nivel que proteja al Contratante de pérdidas financieras en caso de incumplimiento bajo el contrato, por parte del Oferente ganador.

35. Comparación de las Ofertas

35.1 El Contratante comparará todas las Ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación, para determinar la Oferta evaluada como la más baja, de conformidad con la Cláusula 34.2 de las IAO.

36. Calificación del Oferente

36.1 El Contratante determinará a su entera satisfacción si el Oferente seleccionado como el que ha presentado la Oferta

evaluada como la más baja y que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, cumple los criterios de calificación que se especifican en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

36.2 El resultado se determinará después de analizar los documentos de calificación presentados por el Oferente para demostrar su capacidad, de conformidad con la Cláusula 17.1 de las instrucciones a los Oferentes.

36.3 Una determinación afirmativa será requisito previo para la adjudicación del Contrato al Oferente. Una determinación negativa resultará en el rechazo de la Oferta del Oferente, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar si el Oferente que presentó la siguiente Oferta evaluada como la más baja está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

37. Derecho del Contratante de aceptar cualquier Oferta y de rechazar algunas Ofertas o todas ellas

37.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de Licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes. En caso de anular el proceso, el Contratante devolverá con prontitud a todos los Oferentes las Ofertas y las Garantías de Oferta que hubiera recibido.

F. Adjudicación del contrato

38. Criterios de adjudicación

38.1 El Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta haya sido evaluada como la más baja de conformidad con IAO 34.4 y cumpla sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, siempre y cuando el Contratante determine que el Oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente

39. Notificación de la adjudicación

39.1 Antes de la expiración del período de validez de las Ofertas, el Contratante notificará por escrito al Oferente seleccionado, que su Oferta ha sido aceptada. En la carta de notificación (denominada en lo sucesivo y en las condiciones contractuales y en los formularios del contrato “la carta de aceptación”) se especificará el monto que el Contratante pagará al contratista por la ejecución y la terminación de las obras (denominado en lo sucesivo y en las condiciones contractuales y en los formularios del contrato “el precio contractual”), así como los

requisitos para que el contratista solucione cualquier defecto conforme se estipula en el contrato. Al mismo tiempo, el Contratante también notificará los resultados de la Licitación a todos los demás Oferentes y publicará en los sitios de Internet de *United Nations Development Business y del Banco,* los datos de identificación de la Oferta y de los lotes, además de la siguiente información: (i) nombre de cada uno de los Oferentes que presentó una Oferta; (ii) precios de las Ofertas conforme se leyeron en voz alta en la Apertura de las Ofertas; (iii) nombre y precios evaluados de cada Oferta considerada; (iv) nombre de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas, y la razón para los rechazos; y (v) nombre del Oferente ganador y el precio que ofreció, así como la duración y el resumen del alcance del contrato adjudicado.

39.2 Mientras se prepara y perfecciona un contrato Formal, la notificación de adjudicación constituirá el contrato.

39.3 El Contratante responderá con prontitud, por escrito, a todos los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas para adjudicación y que, con posterioridad a la notificación de la adjudicación, de conformidad con la Cláusula 39.1 de las IAO, soliciten por escrito las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas.

40. Firma del contrato

40.1 Inmediatamente después de la notificación, el Contratante enviará el contrato al Oferente seleccionado para la adjudicación del contrato.

40.2 Dentro de un plazo de veintiocho (28) días siguientes de haber recibido el contrato, el Oferente ganador deberá firmar, fechar y devolver el contrato al Contratante.

41. Garantía de Ejecución

41.1 Dentro de un plazo de veintiocho (28) días después de haber recibido la notificación de la adjudicación por parte del Contratante, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las condiciones del contrato, sujeto a la Cláusula 34.5 de las IAO, utilizando para ello el formulario de Garantía de Cumplimiento incluida en la Sección IX, Apéndice a las condiciones especiales – Formularios de contrato u otro formulario aceptable para el Contratante. Si el Oferente seleccionado suministra una fianza como Garantía de Cumplimiento, dicha fianza deberá haber sido emitida por una compañía afianzadora o una aseguradora que el Oferente ganador haya determinado que es aceptable para el

Contratante. Si la fianza la emite una entidad extranjera, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante.

El incumplimiento por parte del Oferente seleccionado de sus obligaciones de presentar la Garantía de Cumplimiento antes mencionada o de firmar el contrato, constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y para hacer efectiva la Garantía de la Oferta. En este caso, el Contratante podrá adjudicar el contrato al Oferente cuya Oferta sea evaluada como la siguiente más baja que se ajusta sustancialmente a las condiciones de la Licitación y que el Contratante considere calificado para ejecutar satisfactoriamente el contrato.

Sección II. Datos de la Licitación

A. Introducción	
IAO 1.1	Número de llamado a Licitación: **LPI N° 118/2016**
IAO 1.1	Nombre del Contratante: **Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones**
IAO 1.1	Nombre de la Licitación pública internacional: **DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO** Número de identificación de la Licitación pública internacional: **LPI N° 118/2016** – SEPA: **PR-L-1044-174-LPI-O** Número e identificación de los lotes (contratos) incluidos en esta Licitación pública internacional: **LOTE UNICO**
IAO 2.1	Nombre del Prestatario: **República del Paraguay – Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.**
IAO 2.1	Nombre del Proyecto: **Convenios de Préstamo BID N° 2419/OC-PR y N° 2420/BL-PR y OFID N° 1386P: Programa de Reconversión del Centro, Modernización del Transporte Público Metropolitano y Oficinas del Gobierno** **Fuente de fondos: Contratos de Préstamos BID N° 2419/OC-PR y N° 2420/BL-PR, Bonos Soberanos y recursos de Contrapartida Local**
IAO 4.1 (a)	Las personas o firmas en una asociación en participación, consorcio o asociación son conjunta y solidariamente responsables.
IAO 4.6	Esta Licitación no se encuentra precedida de una precalificación por lo tanto se encuentra abierta a todos los oferentes elegibles conforme a las IAO 4 "Oferentes Elegibles" y aplican los criterios establecidos en la Sección III. Criterios de evaluación y calificación (sin precalificación)
B. Documento de Licitación	
IAO 7.1	Entrada Única del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Atención: *Unidad Operativa de Contrataciones* *Lic. Lilian Cañete* *Directora de la Unidad Operativa de Contrataciones* Calle: *Oliva N° 411 esq. Alberdi.* Piso/Número de habitación: *Planta Baja* Ciudad: *Asunción* Código postal: *1231* País: *Paraguay* Teléfono: *595-21-4149-628*

	Facsímil: *595-21-4149-818* Dirección electrónica: uoc@mopc.gov.py Cc: pr2419-2420@mopc.gov.py Fecha tope de consultas: El Contratante responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, , es decir, a traves de notas aclaratoras o Adendas que seran publicadas en la DNCP,siempre que dichas solicitudes se reciban por lo menos veintiún (21) días calendario antes que venza el plazo para la presentación de las Ofertas, es decir, **el 10 de novimebre de 2016** Hora tope de consultas: 09:00 hs.
IAO 7.4	**No se realizará** una reunión previa a la Licitación. Se efectuará una visita al lugar de las obras, organizada por el Contratante. Fecha: No aplica Hora: No aplica **Lugar:** Área Portuaria (AP) dentro del polígono asignado de 2,5 hectáreas de las 22 hectáreas totales, previstos en el Plan Maestro del MOPC (Ver punto 2 del Alcance de las Obras) La visita a la zona de obras no es obligatoria, sin embargo todo oferente que no realizará la visita deberá declarar en su oferta que conoce el sitio de los trabajos y que cuenta con la información necesaria relativa a dicha zona para preparar la oferta y celebrar el contrato
C. Preparación de las Ofertas	
IAO 10.1	Idioma de la Oferta: **Español**
IAO 11.1 h)	Junto con la Oferta, el Oferente presentará los siguientes documentos adicionales: **a) La Carta de Oferta,** en el formulario indicado en la Sección IV debidamente completado y firmado por el Oferente o su representante autorizado; **b) La lista de Cantidades valoradas** debidamente completado por el Oferente, en el formulario indicado en la Sección IV; ▪ Lista de Cantidades ▪ Planillas de Análisis de Precios **c) Documentos legales requeridos para la presentación de la Oferta** c.1) Documentos legales requeridos para oferentes domiciliados en la República del Paraguay: **i) Oferentes Individuales. (Empresas Unipersonales)**

	- Fotocopia autenticada de la cédula tributaria (constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC) - Certificado de Cumplimiento Tributario - Declaración Jurada por la cual se garantiza que el Oferente no se encuentra involucrado en prácticas que violen los derechos de los menores estipulados en la Constitución Nacional, los Convenios Nº 138 y 182 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Código de Trabajo, el Código de la Niñez y la Adolescencia, demás Leyes y Normativas vigentes en la República del Paraguay, según Formulario incluido en la Sección IV. - Fotocopia autenticada de la Cédula de Identidad. - En el caso que suscriba la Oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia autenticada de su cédula de identidad y una fotocopia autenticada del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la Oferta y representarlo en los actos de la Licitación. No es necesario que el Poder esté inscripto en el Registro de Poderes. **ii) Oferentes Individuales. (Personas Jurídicas)** - Fotocopia autenticada de la cédula tributaria (constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC) - Certificado de Cumplimiento Tributario - Declaración Jurada por la cual se garantiza que el Oferente no se encuentra involucrado en prácticas que violen los derechos de los menores estipulados en la Constitución Nacional, los Convenios Nº 138 y 182 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Código de Trabajo, el Código de la Niñez y la Adolescencia, demás Leyes y Normativas vigentes en la República del Paraguay, según Formulario incluido en la Sección IV. ▪ Fotocopia autenticada de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica, tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los estatutos sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. ▪ Fotocopia autenticada de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la Oferta para comprometer al Oferente. Estos documentos pueden consistir en: ▪ Un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el registro de poderes); o

	▪ Los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de sociedades anónimas. **iii)** ***<u>Para Oferentes en Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA):</u>*** ▪ Cada integrante que sea una persona física o jurídica domiciliado en la República del Paraguay deberá presentar todos los documentos requeridos para Oferentes individuales especificados en los apartados i y ii precedentes. ▪ Fotocopia autenticada del Consorcio constituido o Acuerdo de Intención de constituir el consorcio, según modelo de ***ACTA O ACUERDO DE INTENCIÓN DE CONSORCIAMIENTO.*** *Sección IV.* El acuerdo de intención deberá hallarse instrumentado, como mínimo, en un documento privado con certificación de firmas por Escribano Público (en caso de ser consorcio constituido deberá estar formalizado por Escritura Pública) y cumplir además con los siguientes aspectos: o Constituir domicilio único; o Los integrantes del consorcio asumen solidaria y mancomunadamente las obligaciones emergentes de la **Presentación de la Oferta**; o Se designa a uno de los componentes del consorcio como **gestor**, quien asumirá el **liderazgo y suscribirá** la oferta y todos los documentos relativos al proceso; o Asumir el compromiso de formalizar el Acuerdo de Consorcio, en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del Contrato. ▪ Documentos que acrediten las facultades del firmante de la Oferta para comprometer al Consorcio. Estos documentos pueden consistir en:

	○ En caso de que el Acuerdo sea formalizado en un Documento Privado, se requerirá además acompañarlo con un poder suficiente otorgado por Escritura Pública, al Representante Legal del Consorcio, por parte de las empresas que integran el mismo (no es necesario que esté Inscripto en el Registro Poderes); o ○ Si el Acuerdo es formalizado ante Escribano por Escritura Pública, en el mismo se debe establecer específicamente, el Poder que se otorga al Representante Legal del Consorcio por medio de una cláusula especial habiendo comparecido todos los integrantes del Consorcio a este efecto, el mismo será suficiente. **iv) Disposición común para los Oferentes individuales y en consorcio** ▪ Los Oferentes inscriptos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) de la DNCP, podrán presentar con su oferta la constancia emitida a través del SIPE, en reemplazo de los documentos solicitados, conforme estén regulados en la Reglamentación correspondiente. ▪ Conforme a lo dispuesto en la Resolución MH/SSEAF/UCNT No. 330/07, las Declaraciones Juradas de no hallarse comprendido en las inhabilidades del Artículo 40 y de Integridad, prevista en el Artículo 20, inciso "w" de la Ley 2051/2003 deberán ser presentadas conforme a dicha Resolución y al Formulario estándar incluido como parte del presente anexo. El mismo deberá ser firmado por el Oferente o su/s representante/s debidamente acreditado/s con la correspondiente aclaración/es de firma/s y fotocopia perfectamente legible, del documento que acredite la identidad y representación, en su caso, del/los firmante/s. c.2) <u>Documentos legales requeridos para oferentes no domiciliados en la República del Paraguay:</u> **<u>i) Oferentes Individuales. (Empresas Unipersonales)</u>** ▪ Documento que acredite que no se encuentra en mora con el fisco, expedida por la autoridad competente del país de origen, dentro de un plazo no mayor a 60 (sesenta) días antes

	de la fecha de presentación de las ofertas. ▪ Fotocopia autenticada de la Cédula de Identidad o documento equivalente en el país de origen. ▪ En el caso que suscriba la Oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia autenticada de su Cédula de Identidad o documento equivalente en el país de origen y una fotocopia autenticada del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la Oferta y representarlo en los actos de la Licitación. No es necesario que el Poder esté inscripto en el Registro de Poderes. **ii) Oferentes Individuales. (Personas Jurídicas)** ▪ Documento que acredite que no se encuentra en mora con el fisco, expedida por la autoridad competente del país de origen, dentro de un plazo no mayor a 60 (sesenta) días antes de la fecha de presentación de las ofertas. ▪ Fotocopia autenticada de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica, tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los estatutos sociales. ▪ Fotocopia autenticada de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la Oferta para comprometer al Oferente. Estos documentos pueden consistir en: ▪ Un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el registro de poderes); o ▪ Los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de sociedades anónimas. ***iii) Para Oferentes en Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA):*** ▪ Cada integrante que sea una persona física o jurídica no domiciliado en la República del Paraguay deberá presentar todos los documentos requeridos para Oferentes individuales especificados en los apartados i y ii precedentes. ▪ Fotocopia autenticada del Consorcio constituido o Acuerdo de Intención de constituir el consorcio, según modelo de

	ACTA O ACUERDO DE INTENCIÓN DE CONSORCIAMIENTO. *Sección IV.* El acuerdo de intención deberá hallarse instrumentado, como mínimo, en un documento privado con certificación de firmas por Escribano Público (en caso de ser consorcio constituido deberá estar formalizado por Escritura Pública) y cumplir además con los siguientes aspectos: o Constituir domicilio único; o Los integrantes del consorcio asumen solidaria y mancomunadamente las obligaciones emergentes de la **Presentación de la Oferta**; o Se designa a uno de los componentes del consorcio como **gestor**, quien asumirá el **liderazgo y suscribirá** la oferta y todos los documentos relativos al proceso; o Asumir el compromiso de formalizar el Acuerdo de Consorcio, en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del Contrato. ▪ Documentos que acrediten las facultades del firmante de la Oferta para comprometer al Consorcio. Estos documentos pueden consistir en: o En caso de que el Acuerdo sea formalizado en un Documento Privado, se requerirá además acompañarlo con un poder suficiente otorgado por Escritura Pública, al Representante Legal del Consorcio, por parte de las empresas que integran el mismo (no es necesario que esté Inscripto en el Registro Poderes); o o Si el Acuerdo es formalizado ante Escribano por Escritura Pública, en el mismo se debe establecer específicamente, el Poder que se otorga al Representante Legal del Consorcio por medio de una cláusula especial habiendo comparecido todos los integrantes del Consorcio a este efecto, el mismo será

suficiente.

c.3) Disposiciones para oferentes no domiciliados en el Paraguay

- Los documentos que no se encuentren redactados en idioma español, deberán estar acompañados de una traducción realizada por un traductor profesional.
- Para la presentación de la Oferta, podrán aceptarse documentos expedidos por las autoridades competentes de países extranjeros sin la legalización por el Consulado Paraguayo y el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay. Sin embargo, estos documentos deberán estar legalizados indefectiblemente para la firma del contrato en caso de que el oferente resultare adjudicado.

d) Evidencia documentada que establezca las calificaciones del Oferente;

- Formulario ELE 1.1: Información del Oferente. Acompañar con la documentación solicitada al pie del Formulario.
- Formulario ELE 1.2: Información sobre las partes del Oferente. Acompañar con la documentación solicitada al pie del Formulario.
- Formulario CON-2.2.1: Historial de Incumplimiento de Contratos
- Formulario CON - 2.2.2 - Detalle de Multas Aplicadas al Oferente
- Formulario FIN 2.3.1: Situación Financiera. Acompañar con la documentación solicitada al pie del Formulario.
- Formulario FIN 2.3.2: Facturación promedio de construcción anual. Acompañar con la documentación solicitada al pie del Formulario.
- Formulario 2.3.2 (a): Detalle de Facturación del Año. Acompañar con la documentación solicitada al pie del Formulario.
- Formulario FIN 2.3.3 (a): Recursos Financieros. Acompañar

	con la documentación solicitada al pie del Formulario. ▪ Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución Formulario CCA. ▪ Formulario EXP 2.4.1: Experiencia General en Construcción. Acompañar con la documentación solicitada al pie del Formulario. ▪ Formulario EXP 2.4.2 (a): Experiencia en Construcción en Obras Similares. Acompañar con la documentación solicitada al pie del Formulario. ▪ Formulario EXP 2.4.2 (b): Experiencia en Construcción – Actividades Clave. Acompañar con la documentación solicitada al pie del Formulario. **f) La Propuesta Técnica, de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO. La misma deberá contener:** ▪ Listado del personal clave propuesto, según detalle de la Sección III; el mismo deberá ir acompañado por el Curriculum Vitae y una carta compromiso de prestación de servicios según formularios de la Sección IV. (Formularios PER-1 y PER-2, Formulario Compromiso de Trabajo del Personal Afectado al Servicio) ▪ Organigrama del personal afectado a la obra. ▪ Lista de equipos mínimos comprometidos por frente de trabajos (Formulario de Equipos) ▪ Cronograma de construcción físico – financiero ▪ Breve descripción de la metodología de ejecución de los trabajos
IAO 13.1	No se permitirán Ofertas alternativas.
IAO 13.2	No se permitirán plazos alternativos de terminación de las obras.
IAO 13.4	Se permitirán soluciones técnicas alternativas para los siguientes componentes de las obras: **NO APLICA**.

IAO 14.5	Los precios cotizados por el Oferente estarán sujetos a ajuste. Ver Sección VII CGC 13.8 y Sección VIII CEC 13.8
IAO 15.1	El Oferente **deberá** expresar el total del precio de su Oferta en la moneda del país del Contratante, junto con sus requerimientos para que los pagos se efectúen adicionalmente hasta en dos monedas extranjeras de su elección.
IAO 15.2	El pago del contrato se realizará en la moneda o monedas en que el Oferente ganador haya requerido se le pague. La tasa de tasa de cambio de referencia registrada por el Banco Central del Paraguay (www.bcp.gov.py) emitida por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto, División Operaciones del Banco Central del Paraguay, del día de la obligación.
IAO 18.1	Período de validez de la Oferta: **Ciento veinte (150)** días contados desde la fecha y hora límite para la presentación de las ofertas.
IAO 19.1	Deberá presentarse una Garantía de Mantenimiento de la Oferta. Monto y moneda de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta: **Guaraníes trece mil doscientos millones (Gs 13.200.000.000)** Periodo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta **178 (ciento setenta y ocho)** días contados desde la fecha de apertura de la oferta.(28 días más que el periodo de validez de la oferta) La Garantía de Mantenimiento de Oferta será instrumentada a través de una Garantía Bancaria, utilizando el Formulario incluido en el presente Pliego.
IAO 19.2 (d)	Otro tipo de garantía aceptable es: **NO APLICA**
IAO 19.7	La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta podrá emitirse en alguna de las siguientes formas: a- Emitirse a nombre de todos los futuros socios de la APCA tal como se denomina en la carta de intención mencionada en las IAO 11.2, o b- Emitirse a nombre de la empresa mayoritaria (Líder) de la APCA por el 100% del monto.
IAO 19.8	**NO APLICA**
IAO 20.1	El Oferente deberá presentar una oferta original de los documentos, marcados claramente con la palabra “ORIGINAL” y 2 (dos) copias impresas marcadas claramente con la palabra “COPIA” más una 1 (una)

	copia en formato digital (CD o DVD). En caso de discrepancia entre el original y las copias, prevalecerá el original. Adicionalmente deberán presentar en formato editable (Excel) la planilla de cómputos métricos y las planillas de análisis de precios unitarios La documentación presentada debe ser protegida por cubiertas adecuadas y encuadernadas en forma suficientemente segura, para evitar su deterioro por el manipuleo del que es objeto durante las tareas de evaluación.
IAO 20.2	La confirmación por escrito o autorización para firmar en nombre del Oferente consistirá en: (a) Un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante de la Oferta. (b) En el caso de Ofertas presentadas por una Asociación o Consorcio, un convenio firmado por todas las integrantes de la Asociación en el que conste que: (i) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente de ser requerido en la subcláusula 4.1(a) de las IAO; (ii) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la asociación en participación durante la ejecución del contrato y en el caso de que el contrato sea adjudicado.
D. Presentación y apertura de las Ofertas	
IAO 22.1	Dirección del Contratante para **<u>fines de presentación de las Ofertas</u>** únicamente: ***Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones*** **Atención:** *Unidad Operativa de Contrataciones* **Calle/Avenida y número:** *Oliva Nº 411 esquina Alberdi* **Piso/Número de habitación:** *Mesa Única de Entrada - Oficina Central del MOPC* **Ciudad:** *Asunción* **Código postal:** *1231* **País:** *República del Paraguay* ***Teléfono:*** *(595 - 21) 4149-816* **Plazo para la presentación de Ofertas:** **Fecha: 01 de diciembre de 2016 (6 semanas de publicación)** **Hora: 09:00 hs.** Los Oferentes ***No tendrán*** la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica. Si los Oferentes tienen la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica, los procedimientos serán los siguientes: ***NO APLICA***

IAO 25.1	Lugar donde se realizará la apertura de las Ofertas: **Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones** **Calle/Avenida y número:** Oliva Nº 411 esquina Alberdi **Piso/Número de habitación:** Salón de Conferencias, Tercer Piso - Oficina Central del MOPC. **Ciudad :** Asunción **País:** Paraguay **Fecha: 01 de diciembre de 2016** **Hora: 09:30 hs.** Si los Oferentes tienen la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica, los procedimientos de apertura de las Ofertas serán los siguientes: ***NO APLICA***
IAO 25.3	La carta de la Oferta y la lista de cantidades **no deberán ir** marcadas con las iniciales de los representantes del Contratante que asistan a la apertura de las Ofertas.
E. Evaluación y comparación de Ofertas	
IAO 29.3	La evaluación de i) la Propuesta del Diseño Ejecutivo, ii) Declaración de Método y iii) Programa y Programación, se hará bajo el criterio Cumple/No Cumple.
IAO 32.1	**NO APLICA**
IAO 34.5	El criterio de adjudicación es a la oferta evaluada como la más baja que cumpla los requisitos de habilitación del Oferente y de calificación de la propuesta técnica presentada. De conformidad con la Cláusula 34.5 de las IAO Si la Oferta con el precio evaluado como el más bajo, está seriamente desequilibrada a juicio del Contratante, entendiéndose por esto un valor menor en un 15% del precio estimado en el presupuesto, éste podrá exigir al Oferente que por su cuenta se incremente el monto de la Garantía de Cumplimiento del Contrato desde un 30% (para un valor menor hasta en un 15% del precio estimado) hasta en un 100% (para un valor menor hasta en un 25% o más del precio estimado), para llevarlo a un nivel que proteja al Contratante de pérdidas financieras en caso de incumplimiento bajo el contrato por parte del Oferente ganador.
IAO 40.2	Se amplía: *El adjudicatario para la firma del contrato deberá presentar los documentos indicados en el Anexo A - Documentos Legales requeridos para la firma del Contrato.*

Anexo A - DDL

Documentos Legales requeridos para la firma del Contrato

Para la firma del Contrato, el Oferente adjudicado deberá presentar los siguientes documentos:

1. Oferentes adjudicados domiciliados en la República del Paraguay

1.1. Personas Físicas (Empresas unipersonales)

a. Registro Único de Contribuyente.
b. Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
d. Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
e. Documento de Identidad o en el caso de que suscriba el contrato otra persona en su representación, Poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el registro de poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.

1.2. Personas Jurídicas

a. Registro Único de Contribuyente.
b. Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
d. Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
e. Poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el registro de poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.
f. Documento de Identidad del apoderado.

1.3. Consorcios

a. Registro Único de Contribuyente.

b. Certificado para cada integrante de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Certificado para cada integrante de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
d. Constancia para cada integrante de no adeudar a la seguridad social aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
e. Consorcio constituido con los requisitos establecidos en el artículo 48, numeral 3, del Decreto Reglamentario No. 21909/03, modificado por el artículo 1º. Del Decreto 5174/05;
f. Poder suficiente del apoderado para asumir solidariamente en nombre de sus integrantes todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el registro de poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.
g. Documento de Identidad del apoderado.

2. Oferentes adjudicados no domiciliados en la República del Paraguay

2.1. Personas Jurídicas

a. Constancia emitida por la autoridad competente del país de origen de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores;
b. Constancia de no hallarse en interdicción judicial expedida por la autoridad competente del país de origen;
c. Constancia de no adeudar a la seguridad social aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social o documento similar emitida por la autoridad competente del país de origen;
d. Poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.
e. Documento de Identidad del apoderado.
f. Todos los documentos emitidos por autoridades públicas del país de origen del Oferente, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

2.2. Consorcios

a. Constancia emitida por la autoridad competente del país de origen de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores;

b. Constancia de no hallarse en interdicción judicial expedida por la autoridad competente del país de origen;
c. Constancia de no adeudar al fisco emitida por la autoridad competente del país de origen;
d. Constancia de no adeudar a la seguridad social emitida por la autoridad competente del país de origen;
e. Consorcio constituido con los requisitos establecidos en el artículo 48, numeral 3, del Decreto Reglamentario No. 21909/03, modificada por el Artículo 1º del Decreto No. 5174/05;
f. Poder suficiente del apoderado para asumir solidariamente en nombre de sus integrantes todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial;
g. Documento de Identidad del apoderado.
h. Todos los documentos emitidos por autoridades públicas del país del integrante del Consorcio, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

Nota 1: Para la firma del Contrato se deberá adjuntar los documentos que han presentado como Declaración jurada.

Nota 2: En caso que empresas extranjeras sean adjudicadas, deberán inscribirse ante la Dirección General de los Registros Públicos y contar con la personería correspondiente, atendiendo lo dispuesto en Artículo 221, inciso e2) del Decreto N° 4774 "*POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5554 DEL 5 DE ENERO DE 2016, QUE APRUEBA EL PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2016*", que textualmente dice: *"…En caso que empresas extranjeras sean adjudicadas para la realización de obras públicas, bajo cualquier modalidad de contratación o con independencia del tipo de financiamiento, deben estar inscriptos ante la Dirección General de los Registros Públicos y contar con la personería correspondiente, a fin de cumplir con las obligaciones establecidas en la legislación comercial y tributaria nacional.*"

Sección III. *Criterios de evaluación y calificación*

Esta Sección contiene todos los criterios que el Contratante deberá usar para evaluar las Ofertas y calificar a los Oferentes. De conformidad con las Cláusulas 34 y 36 de las Instrucciones a los Oferentes, no se usarán otros factores, métodos ni criterios. El Oferente deberá proporcionar toda información solicitada en los formularios incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.

1. Evaluación

Además de los criterios que se señalan en las Cláusulas 34.2 (a) a (e) de las instrucciones a los Oferentes, las siguientes disposiciones también se aplicaran:

1.1 Evaluación de la medida en que la Propuesta Técnica se ajusta a los requisitos

La evaluación de la Propuesta Técnica incluirá la evaluación de la experiencia específica y clave, la capacidad financiera y capacidad técnica del Oferente y los subcontratistas propuestos para movilizar equipos y personal clave de tal manera que la ejecución del contrato sea consistente con su propuesta en cuanto a metodología, calendarios y origen de los materiales en el detalle suficiente de acuerdo a los requisitos estipulados en la Sección VI (Requisitos del Contratante).

La documentación correspondiente a la Propuesta Técnica deberá ser presentada con su oferta y se recomienda que el contenido que referente a los puntos a) b) y c) establecidos en el apartado “Requerimientos adicionales - Documentación técnica a presentar”, no exceda de veinte (20) páginas

1.2 Calendarios alternativos de terminación de las obras, (si se contemplan en la Cláusula 13.2 de las Instrucciones a los Oferentes), serán evaluadas de las siguiente forma: **NO APLICA**

1.3 Alternativas técnicas, si se contemplan en la Cláusula 13.4 de las Instrucciones a los Oferentes. **NO APLICA**

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
2.1 Elegibilidad							
2.1.1	**Nacionalidad**	Nacionalidad de conformidad con las Subcláusula 4.1 de las IAO	Debe cumplir con el requisito	La APCA existente o propuesta debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formularios ELE –1.1 y 1.2, con los anexos
2.1.2	**Conflictos de Interés**	No presenta conflictos de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.	Debe cumplir con el requisito	La APCA existente o propuesta debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formulario de Carta de la Oferta
2.1.3	**Declaración de no Elegibilidad por parte del Banco**	No ha sido declarado inelegible por el Banco de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO	Debe cumplir con el requisito	La APCA existente debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formulario de Carta de la Oferta
2.1.4	**Entidad de propiedad del Gobierno**	El Oferente debe cumplir con las condiciones establecidas en la Subcláusula 4.4 de las IAO	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formularios ELE -1.1 y 1.2, con los anexos
2.1.5	**Exclusión en virtud de las disposiciones legales o la reglamentación oficiales del país del Prestatario o en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas**	No haber sido excluido como resultado de alguna ley o regulación oficial del país del Prestatario, o en cumplimiento de una resolución del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formularios ELE -1.1 y 1.2, con los anexos

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
2.2 Historial de Incumplimiento de Contratos							
2.2.1	**Antecedentes de incumplimiento de contratos**	No ha habido incumplimiento de contratos en los últimos **2** ***(Dos) años***, o antes de la fecha límite para la presentación de las Solicitudes con base en la información sobre controversias y litigios totalmente resueltos. Una controversia o litigio totalmente resuelto es aquel que se ha resuelto mediante el Mecanismo de Solución de Controversias establecido bajo cada contrato particular, y donde todas las posibles apelaciones disponibles al Solicitante han sido agotadas.	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	N / A	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	N / A	Formulario CON – 2.2.1
2.2.2	**Litigios pendientes**	El total de todos los litigios pendientes no deberá representar más del **20%** ***(Veinte por ciento)*** del patrimonio neto del Oferente y se considerarán como fallados en contra del Solicitante.	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	N / A	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	N / A	Formulario CON – 2.2.1
2.2.3	**Incumplimiento contractual pendiente**	▪ Los Contratistas o miembros de un APCA que posean entre 1 y 3 contratos en ejecución o que se encuentren en el periodo de responsabilidad por defectos y uno de ellos cuenten con multas aplicadas iguales al 5% con el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, otras	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	N / A	Formulario CON - 2.2.2 – Detalle de Multas Aplicadas al Oferente - Sección IV

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
		instituciones del Estado Paraguayo o de otros países miembros del BID, podrá disponerse su descalificación en la presente contratación. El Oferente deberá presentar una Declaración Jurada según Formulario incluido en la Sección IV – Formularios. Para el efecto de la evaluación, el Comité de Evaluación de Ofertas verificará dicho Formulario. ▪ Los Contratistas o miembros de un APCA que posean más de 3 contratos en ejecución o que se encuentren en el periodo de responsabilidad por defectos y dos o más de ellos cuenten con multas aplicadas iguales al 5% con el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, otras instituciones del Estado Paraguayo o de otros países miembros del BID, podrá disponerse su descalificación en la presente contratación. El Oferente deberá presentar una Declaración Jurada según Formulario incluido en la Sección IV – Formularios. Para el efecto					

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
		de la evaluación, el Comité de Evaluación de Ofertas verificará dicho Formulario.					
2.3. Situación financiera							
2.3.1	**Desempeño financiero anterior**	Presentación del **balance general auditado** y si no es un requisito en el país del Oferente, otros estados financieros aceptables al Contratante, de los **últimos *3 (tres) años*** que establezcan: (a) el índice de endeudamiento (Pasivo Total / Activo Total) deberá ser menor o igual a 0,80 ***correspondiente al promedio de los últimos 3 (tres) años y*** (b) coeficiente de liquidez: (Activo Corriente / Pasivo Corriente) deberá ser igual o mayor que 1 ***correspondiente al promedio de los últimos 3 (tres) años y*** *Obs: Se entiende por últimos 3 años el periodo comprendido entre los años 2013 – 2015.*	(a) Debe cumplir con el requisito (b) Debe cumplir con el requisito	(a) N / A (b) N / A	(a)Debe cumplir con el requisito (b)Debe cumplir con el requisito	(a) N / A (b) N / A	Formulario FIN – 2.3.1 con anexos
2.3.2	**Promedio del Volumen anual de Construcción**	Haber generado, en promedio en **los 5 (cinco) mejores años de los últimos 10 (diez) años** un volumen anual de negocios igual o superior a:	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el **25 % (Veinte y cinco por ciento)**	El líder debe cumplir con el **40 % *(cuarenta***	Formulario FIN – 2.3.2 – Formulario 2.3.2 (a)

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
		$ 30.000.000 (Dólares americanos treinta millones) Promedio del volumen anual de construcción o diseño, calculado sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en proceso o terminados (verificables en el cuadro de resultados del balance de la firma oferente o en caso de Consorcio, de cada integrante) ***Obs.:*** *El promedio de Volumen anual de Construcción se define como el total de las facturas legales, dividido el número de (5) años señalados en el párrafo precedente.*				***por ciento)***	
2.3.3	**Capital Operativo**	El Capital Operativo se determinará de la siguiente manera: $ 3.000.000 (Dólares americanos tres millones) más el resultado obtenido de la división entre el saldo del Valor de las Obras pendientes a ejecutar entre el plazo restante de ejecución multiplicado por 2 meses, estipulada en el Formulario CCA – Compromisos Contractuales Actuales. Este capital podrá ser complementado con una Nota de una entidad financiera debidamente	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el **25% (veinte y cinco por ciento) del requisito**	Debe cumplir con el **40% (cuarenta por ciento) del requisito**	Formulario CCA Formulario FIN-2.3.3

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
		habilitada, que indique claramente que el oferente tiene aprobada una línea de crédito o fondos disponibles con la descripción del monto del crédito aprobado o de los fondos disponibles, para ser utilizados en caso que resulte ser adjudicada. La Línea de Crédito no deberá estar condicionada al cumplimiento previo de determinados requisitos o de evaluación previa de la situación financiera del Oferente. El Capital Operativo será calculado como el monto obtenido de la diferencia entre el Activo Corriente – Pasivo Corriente, extraídos del último Balance General (incluyendo los balances correspondientes a los contratos en los cuales ha participado en calidad de Contratista Principal, integrante de un consorcio o subcontratista afectado por su participación en dicho contrato) correspondiente al último ejercicio fiscal cerrado. (*) Para los efectos de evaluación, el tipo de cambio a ser utilizado es el de referencia emitido por el Departamento de Operaciones del Mercado Abierto, División					

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
		Operaciones del Banco Central del Paraguay (www.bcp.gov.py) a la fecha de cierre del último ejercicio (31 de diciembre) (*) Para el caso de las empresas y/o consorcios de empresas extranjeras, en el caso de que las mismas aún no hayan presentado los estados financieros ante la autoridad competente, y que corresponden al ejercicio fiscal del año anterior de la apertura de ofertas, las mismas deberán presentar en carácter de declaración jurada una aclaración sobre los plazos de presentación para los estados financieros indicando la norma jurídica respectiva. Atendiendo a este caso, se podrá evaluar sobre la base del último balance general presentado ante la autoridad tributaria respectiva.					
2.4 Experiencia							

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
2.4.1	**Experiencia general en materia de elaboración de proyecto ejecutivo y construcción**	Experiencia general de 10 años como mínimo con contratos de Proyecto Ejecutivo y/o Construcción en calidad de contratista principal o subcontratista o contratista administrador.	Debe cumplir con el requisito	N / A	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formulario EXP-2.4.1
2.4.2(a)	**Experiencia específica en elaboración de proyecto ejecutivo y construcción**	a) Participación como Contratista principal o integrante de un Consorcio o Sub Contratista autorizado en ***2 (dos)*** contratos en los cuales haya elaborado diseño ejecutivo de un proyecto con las siguientes características: 10.000 m2 o superior de superficie total y de 10 niveles como mínimo**.(*)** b) Participación como Contratista principal o integrante de un Consorcio o Sub Contratista autorizado en Construcción de Edificios con las características definidas en el punto a). ***<u>Obs:</u>*** *Para obras en ejecución a fin de dar cumplimiento a este requisito las mismas deberán contar con acta de recepción provisoria.* **(*) Este requisito podrá ser acreditado con la experiencia del**	a) Debe cumplir con el requisito. b) Debe cumplir con el requisito.	a) Debe cumplir con el requisito. b) Debe cumplir con el requisito	N / A	N / A	Formulario EXP 2.4.2(a)

2. Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	Tema	Requisito	Entidad Individual	Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)			Requisitos de Presentación
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
		subcontratista designado (Ver apartado 5 de la Sección VII – Condiciones Generales de Contrato) para estos trabajos.					
2.4.2(b)	**Experiencia Clave**	Para los contratos ejecutados en los últimos ***10 (Diez) años***, experiencia mínima en construcción y elaboración de diseño ejecutivo en los siguientes componentes críticos: a) **Construcción** de un edificio con **fundación** de más de 1000ml total de pilotes. b) **Construcción** de un edificio con un **dos niveles** de subsuelos. c) **Diseño ejecutivo de arquitectura**, estructura, e instalaciones de al menos dos edificios **para oficinas** con más de 8 niveles y 10.000m2 como mínimo de superficie total **(*)** **(*) Este requisito podrá ser acreditado con la experiencia del subcontratista designado (Ver apartado 5 de la Sección VII – Condiciones Generales de Contrato) para estos trabajos**	a) Debe cumplir con el requisito b) Debe cumplir con el requisito c) Debe cumplir con el requisito	a) Debe cumplir con el requisito b) Debe cumplir con el requisito c) Debe cumplir con el requisito	N/A	N/A	Formulario EXP-2.4.2(b)

.

2.5 Personal

El Oferente deberá demostrar que cuenta con el personal mínimo requerido para los cargos clave y que cumplen los siguientes requisitos:

Construcción de Oficinas de Gobierno PERSONAL				
No.	**Cargo**	**Cantidad Mínima**	**Experiencia Total (años)**	**Experiencia en obras similares (años)**
	PARA LA OBRA EN GENERAL			
1	Director de Obra	1	15	10
2	Administrador	1	5	3
3	Coordinador Ambiental y Social	1	5	3
	PARA EL DISEÑO EJECUTIVO			
4	Director de Diseño Ejecutivo	1	10	5
5	Especialista en Arquitectura	1	10	5
6	Especialista en Estructura	1	10	5
7	Especialista en Geotecnia	1	10	5
8	Especialista en Instalación Eléctrica	1	10	5
9	Especialista en Instalación Hidráulica	1	10	5
	PARA LA CONSTRUCCION			
10	Ingeniero Civil y/o Arquitecto Residente de Obra	1	10	5
11	Especialista Ambiental	1	2	2
12	Especialista en seguridad y salud ocupacional	1	5	2
13	Topógrafo	1	5	2
14	Especialista Comunicacional	1	5	2

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios PER-1, PER-2 y Formulario de Compromiso de Trabajo incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.

El Contratista deberá abrir tantos frentes de trabajo como sean necesarios y los mismos deberán contar con personales y equipos que la fiscalización considere necesaria para la realización de los trabajos de diseño ejecutivo y construcción sin que esto implique un costo adicional al monto del contrato. El listado de personal propuesto por el contratista para los diferentes frentes deberá ser presentado y aprobado por la Fiscalización y refrendado por el MOPC.

PERFILES MÍNIMOS REQUERIDOS

- **PARA LA OBRA EN GENERAL**

1. **Director de Obra:** Ingeniero Civil y/o Arquitecto con 15 (quince) años de experiencia general y 10 (diez) años de experiencia específica en obras de naturaleza y magnitud similares.
2. **Administrador:** Profesional en el área de la construcción con 5 (cinco) años de experiencia general y 3 (tres) años de experiencia específica en administración de contratos de obra de naturaleza o magnitud similar.

3. **Coordinador Ambiental y Social:** Ingeniero Civil o Ambiental con 5 (cinco) años de experiencia general y 3 (tres) años de experiencia específica en contratos de obra de naturaleza o magnitud similar.

- **PARA EL DISEÑO**

4. **Director de Diseño Ejecutivo:** Ingeniero Civil y/o Arquitecto titulado con 10 (diez) años o más de experiencia general y 5 (cinco) años de experiencia específica como Director o Coordinador o Gerente de elaboración de diseño ejecutivo de obras de naturaleza y magnitud similares.
5. **Especialista en Arquitectura:** Arquitecto titulado con 10 (diez) años o más de experiencia general y 5 (cinco) años de experiencia específica de elaboración de diseño ejecutivo de obras de naturaleza y magnitud similares.
6. **Especialista en Estructura:** Ingeniero civil titulado con 10 (diez) años o más de experiencia general y 5 (cinco) años de experiencia específica de elaboración de diseño ejecutivo de obras de naturaleza y magnitud similares.
7. **Especialista en Geotecnia:** Ingeniero civil o geotécnico titulado con 10 (diez) años o más de experiencia general y 5 (cinco) años de experiencia específica en obras de naturaleza y magnitud similares.
8. **Especialista en Instalación Eléctrica:** Ingeniero civil o eléctrico titulado con 10 (diez) años o más de experiencia general y 5 (cinco) años de experiencia específica de elaboración de diseño ejecutivo de obras de naturaleza y magnitud similares.
9. **Especialista en Instalación Hidráulica:** Ingeniero civil o hidráulico titulado con 10 (diez) años o más de experiencia general y 5 (cinco) años de experiencia específica de elaboración de diseño ejecutivo de obras de naturaleza y magnitud similares.

- **PARA LA CONSTRUCCION**

10. **Ingeniero Civil o Arquitecto Residente de Obra:** Ingeniero civil o arquitecto titulado con 10 (diez) años o más de experiencia general y 5 (cinco) años de experiencia específica en obras de naturaleza y magnitud similares.
11. **Especialista Ambiental**: Ingeniero Ambiental con 2 (dos) años de experiencia general y 2 (dos) años de experiencia específica en obras de naturaleza y magnitud similares.
12. **Especialista en seguridad y salud ocupacional**: Especialista en seguridad industrial con 5 (cinco) años de experiencia general y 2 (dos) años de experiencia específica en contratos de obra de naturaleza o magnitud similar.
13. **Topógrafo**: con 5 (cinco) años de experiencia general y 2 (dos) años de experiencia específica en contratos de obra de naturaleza o magnitud similar
14. **Especialista Comunicacional**: Profesional con 5 (cinco) años de experiencia general y con al menos 2 años de experiencia en implementación de campañas comunicacionales relacionadas a obras civiles y/o viales de gran envergadura e impacto social, que hayan tenido intervención urbana.

Observaciones:

a) La experiencia profesional se computará desde la fecha de graduación profesional hasta la fecha de la apertura de la oferta, y se acreditará con la presentación de copia del título;
b) La experiencia específica se computará en función de la duración del contrato / proyecto en que participó en una función similar.
c) Se entiende por obra de naturaleza y magnitud similar aquellas que contemplen construcción de edificio superior a 8 niveles.

2.6 Equipos

El Oferente por cada Lote Ofertado deberá demostrar que cuenta con los equipos clave propios y/o alquilados que se enumeran a continuación:

CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS DE GOBIERNO EQUIPOS			
No.	**Tipo de equipo y características**	**Número mínimo exigido**	**Años de antigüedad máxima aceptada**
1	Pilotera	1	10
2	Torre grúa	1	10
3	Mini excavadora	1	10
4	Montacarga	2	10
5	Hormigonera camión de 1m3	1	10
6	Retroexcavadora	2	10
7	Pala Cargadora de pequeño porte para trabajo urbano	2	10
8	Compactadores manuales	2	5
9	Bombas para desagote de zanjas	4	5
10	Camiones volquete 6m3	4	10
11	Camión de apoyo 4 ton o mayor	4	10
12	Equipos topográficos	1	5
13	Camiones Mixer para transporte de hormigón*	C/N	N/A
14	Equipo vibrador eléctrico para colocación de hormigón	6	N/A
15	Equipo para probetas para la prueba de resistencia de hormigón	C/N	N/A

C/N: Cantidad Necesaria N/A: No Aplica

El Oferente deberá proporcionar detalles adicionales sobre los equipos propuestos en el formulario EQU incluido en la Sección IV, Formularios de Licitación.

* El contratista podrá subcontratar los servicios detallados en los numerales 1, 2, 6, 7 y 13 sin necesidad de poseer los equipos mencionados. En tal caso el Oferente deberá presentar junto con su oferta una declaración jurada por escrito en donde el proveedor declara que cuenta con la capacidad necesaria para los trabajos y se compromete a prestar el servicio.

Importante: los equipos no podrán ser retirados de la Obra sin la debida autorización de la Fiscalización y los que sufrieran desperfectos deberán ser inmediatamente reparados o reemplazados por otro equipo de las mismas características.

Movilidad

El Contratista deberá disponer de movilidad propia y encargarse de movilizar al personal de la Unidad Técnica Reconversión Urbana (UTRU) del MOPC cuando se considere necesario. Este vehículo deberá estar al servicio exclusivo de la UTRU con combustible y chofer durante toda la ejecución de la obra, hasta la recepción definitiva de la misma.

Equipos Informáticos y mobiliarios

El Contratista deberá disponer de un espacio físico dentro del obrador para el personal de la Unidad Técnica Reconversión Urbana (UTRU) del MOPC cuando se considere necesario realizar reuniones o revisiones del avance de las obras. Esta sala deberá de contener mínimamente el mobiliario para reuniones de hasta diez personas, de un ordenador tipo Notebook con proyector y pantalla o un televisor pantalla plana de 50” con todo el soporte informático. A más de ello deberá contar con un equipo de impresión de planos o garantizar la impresión de los mismos, solicitados por la UTRU.

Criterios Adicionales para casos de Equipos comprometidos en otras obras

- En caso de que el Oferente haya presentado los mismos equipos y/o personal en otros llamados a Licitación del MOPC y durante la etapa de evaluación resulte evaluada como la más baja y adicionalmente en otra/s o en la totalidad de su/s oferta/s también es/son considerada/s como la/s evaluada/ más baja, para ser adjudicada en el presente proceso licitatorio, la Convocante solicitará al Oferente demostrar contar con la capacidad en materia de equipos y/o personal para la ejecución simultánea de dichos contratos, en igualdad de condiciones a las presentadas en su Oferta; caso contrario, la oferta será desestimada y se analizará la segunda oferta más baja y así hasta llegar a la oferta que cumpla con todos los requisitos y condiciones y se la propondrá para la adjudicación.

2.7 Requerimientos adicionales

Documentación técnica a presentar.

En relación con la documentación técnica del concurso. El oferente presentará un estudio técnico de la Obra a ejecutar y de cada una de sus partes ordenado con arreglo al siguiente índice:

a) Declaración del Método.

Cada Oferente deberá señalar los detalles de la Declaración del Método de las Obras para demostrar cómo cumplirá con el objetivo del Contratante y los Requisitos. Como mínimo, la Declaración del Método deberá abordar lo siguiente: (i) Detalles de los arreglos y métodos

que el Oferente se propone adoptar para el diseño y construcción de las Obras en suficiente detalle para demostrar su idoneidad para lograr los Requisitos del Contrato, incluida la terminación dentro del Plazo para la Terminación indicado en las Condiciones Especiales del Contrato; (ii) Descripción de los arreglos que el Oferente se propone adoptar para majear la coordinación de acceso al Sitio; (iii) Comentarios sobre los aspectos geotécnicos y de sub-superficie de las obras, incluidos materiales, orígenes de los materiales y cualquier otra limitación; (iv) Comentarios sobre logística y manejo de tráfico [según sea apropiado]; (v) Descripción de los arreglos que el Oferente se propone adoptar para garantizar cumplimiento con los Requisitos de Diseño y la Obra; (vi) Descripción de los arreglos que el Oferente propone para hacer pruebas a la terminación según se solicita en los Requisitos de Diseño y la Obra; (vii) Descripción de los arreglos que el Oferente propone para realizar la capacitación según se especifica en los Requisitos de Diseño y la Obra; (viii) Descripción de los arreglos para entrega, incluida terminación de los dibujos según construcción, elaboración de manuales de operación y mantenimiento, y cualquier otro aspecto adicional.

Adicionalmente deberá presentar una breve descripción de la metodología de ejecución de los trabajos la cual contendrá como mínimo los siguientes aspectos: a) Procesos constructivos en todas las fases de la obra., considerando la ejecución contractual por etapas (modular), b) Estudio propuesto de soluciones al tráfico durante la ejecución de las obras, incluyendo desvíos provisionales, sistema de mantenimiento de la accesibilidad provisional a las áreas colindantes, etc. c) Seguridad y Salud. Medidas a implantar para minimizar al máximos los riesgos durante los procesos constructivos y d) Medidas ambientales: programas a implantar para minimizar el impacto ambiental durante los procesos constructivos, siguiendo las recomendaciones establecidas en el EIA para el Plan Maestro del Puerto

El oferente deberá hacer constar expresamente qué partes de la obra va a realizar mediante subcontratación e indicar los nombres y experiencias de los subcontratistas propuestos.

b) Propuesta de Diseño.

El Oferente deberá elaborar los siguientes documentos los cuales formarán la Propuesta de Diseño: (i) Comentarios sobre los Requisitos de Diseño y la Obra, incluido el estado de la información disponible y los aspectos relevantes de diseño de las obras, mencionando cómo se lograrán los requisitos críticos; (ii) Análisis de cómo el Oferente se propone desarrollar el diseño en las etapas clave, incluido un comentario sobre la cartografía y/o trabajo de levantamiento necesario y la metodología de diseño propuesta para los elementos clave de las Obras; (iii) Análisis de cómo el Oferente se propone incorporar las consideraciones ambientales y sociales, incluidas la prevención de impactos negativos, minimización de reubicación e inclusión de medidas de mitigación e inquietudes de salud y seguridad en el diseño, incluidos métodos propuestos para la coordinación del trabajo de diseño con el plan de gestión ambiental y documentos de planeación de relocalización, por ej: desarrollo del contexto de la política de reubicación o plan de acción de reubicación (si se requiere.); (iv) Nombre, calificaciones y detalles de la empresa de diseño y diseñadores a cargo del diseño

de las Obras; (v) Nombres propuestos de los proveedores y detalles de todos los ítems de equipo esenciales. Las especificaciones deberán ir acompañadas por folletos de los fabricantes y detalles de los principales ítems y equipo e indicación de disponibilidad cuando se requiera en el plazo del proyecto general, respectivamente y (vi) Comentarios sobre errores o defectos observados en los Requisitos de Diseño y la Obra, junto con detalles de salvedades a los Requisitos de Diseño y la Obra.

OBS: Considerar la ejecución contractual modular (por etapas)

c) Programa y Progamación

Cada Oferente deberá presentar un Programa y Programación detallado para el diseño y construcción de las Obras que se vayan a ejecutar, incluidas fechas estimadas de iniciación y terminación de los componentes individuales e identificación de los principales hitos y trayecto crítico. El Programa y la Programación se ejecutarán de acuerdo con los Requisitos de Diseño y la Obra y deberán abordar los siguientes aspectos: (i) Detalles del cronograma propuesto para el diseño de las Obras, incluido la entrega de los documentos de diseño, revisión y aprobación del diseño por el Gerente de Proyecto; (ii) Detalles del cronograma propuesto para permitir los procesos que puedan ser necesarios a efectos de comenzar las Obras, incluida la elaboración de los estudios requeridos, información de soporte y solicitudes; (iii) Detalles del plazo propuesto para ejecutar las Obras dentro del Plazo de Terminación, en la forma de una gráfica de barras donde se muestre el trayecto crítico; (iv) Detalles del plazo propuesto para realizar pruebas, puesta en marcha y entrega de las Obras terminadas

El oferente realizará la Planificación y Programación de la obra teniendo en cuenta los equipos humanos y materiales ofertados que adscribirá a cada trabajo, con los rendimientos medios propuestos, adaptada a los plazos parciales y al plazo total que considere en su oferta, atendiendo la ejecución contractual por etapas (modular). Como consecuencia de la planificación realizada, el oferente facilitará adicionalmente la siguiente información: a) Lista de actividades suficientemente representativa que permita analizar el desarrollo de las obras. b) Red de precedencias múltiples entre actividades, c) Duración estimada de las actividades. d) Comienzo y finalización más pronta y más tardía, referidos al inicio de la obra. E) Holgura total de cada actividad y cualquier otro tipo de holgura que el oferente considere oportuno aportar, definiendo plenamente su concepto.

El cronograma de actividades específico deberá ser elaborado en base a un diagrama de Gantt en Microsoft Project o similar, con el desarrollo de todos los ítems de trabajo, en el cuál se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución programado para cada mes y fecha de terminación de los mismos. El proponente deberá preparar y presentar en porcentaje la curva de avance financiero correspondiente al Programa de Ejecución, en el cual se indique los desembolsos porcentuales previstos para cada mes y su acumulado. (En este punto no se debe incluir montos).

d) <u>Equipo humano y medios auxiliares.</u>

El oferente presentará la siguiente información:

1. Relación de equipos de maquinaria que el contratista se compromete a aportar a la obra, con sus rendimientos medios y previsión de días de puesta a disposición en obra, especificando las máquinas e instalaciones que sean de su propiedad. Esta relación será la resultante de la asignación de dichos medios a los diferentes procesos constructivos y debe ser justificada en dicho apartado de la memoria, quedando perfectamente identificados con los incluidos en el Programa de trabajos así como los rendimientos en él considerados.

2. Relación del personal que se compromete a adscribir a la obra con aportación de los historiales profesionales, con especial énfasis en sus actuaciones similares a las que son objeto del contrato. Se incluirá, también el organigrama explicativo de las competencias y dependencias del equipo propuesto, indicando claramente las misiones encomendadas a cada uno de los miembros en el ámbito del contrato. En caso de empresas asociadas, o subcontratistas, deberá indicarse claramente la pertenencia de los miembros del equipo a una u otra empresa y su antigüedad en ella. El jefe de obra deberá tener dedicación exclusiva al contrato desde su inicio hasta su Recepción Provisional. Cualquier sustitución del personal que se precise realizar posteriormente deberá ser propuesta por el adjudicatario aprobada por la Fiscalización y refrendada por el Contratante, que exigirá la presentación del historial profesional de los técnicos de nueva designación antes de su aceptación. Asimismo se especificarán los medios de Oficina Técnica a pie de obra, informáticos, etc. que se asignarán al contrato.

e) Organización de Gestión del Proyecto

El Oferente deberá presentar los detalles de la Organización de Gestión del Proyecto, junto con la identificación y Hoja de Vida (“HdV”) de cada participante clave del Proyecto.

En particular, el Oferente deberá suministrar los nombres y detalles de las personas de la empresa de diseño propuesta para elaborar el diseño de las Obras.

Además, el Oferente deberá suministrar la siguiente información: (i) Organigrama que muestre las líneas de comunicación así como el plan de Comunicaciones para manejar éstas con las partes interesadas clave; (ii) Planes para subcontratar cualquier parte de las Obras y los servicios a ser ejecutados o la Planta y el Equipo que serán suministrados por los subcontratistas; (iii) Sistema de gestión de calidad, que describa la base y operación del sistema propuesto de gestión de calidad, incluidas revisiones de gestión, auditorias de procedimiento, verificaciones, procedimientos de monitoria, reportar y tratar las no conformidades, acciones correctivas y retroalimentación, y (iv) Plan de gestión de datos de acuerdo con los Requisitos de Diseño y la Obra, donde se describa

el sistema propuesto para almacenar, indexar y acceder a datos tales como correspondencia, actas de reuniones, dibujos, etc.

CRITERIO PARA DESEMPATE DE OFERTAS

En caso de que dos o más ofertas sean iguales en precio y cumplan con los requerimientos establecidos en la Sección II- Criterio de Evaluación y requisitos de Calificación, el Contratante adjudicará el Contrato a aquel oferente con mejor promedio en cuanto a Volumen Anual de Negocios.

Observación.

La Convocante, en todos los casos, se reserva el derecho de verificar la veracidad y vigencia de la información suministrada por el Oferente.

Aclaración: Los Oferentes deberán considerar para el dimensionamiento de los recursos necesarios para la ejecución de la obra, por lo menos cuatro frentes de trabajo independientes y un sistema de ejecución contractual por módulos.

Sección IV. Formularios de Licitación

Índice de formularios

Carta de la Oferta

Apéndice de la Oferta

Lista de Cantidades y sus Precios (Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto)

Propuesta Técnica -Propuesta de Diseño

Propuesta Técnica -Declaración del Método

Propuesta Técnica -Programa y Programación

Propuesta Técnica - Organización de Gestión del Proyecto

Formularios de Elegibilidad

Formularios Condicionales

Formularios Financieros

Formulario de Detalle de Obras en Ejecución

Formularios de Experiencia

Formulario de Equipos

Formularios de Personal

Formularios de Garantía

Formulario - Modelo de Acta o Acuerdo de Intención de Consorciamiento

Declaración Jurada que no se encuentra involucrado en prácticas que violen los derechos de los niños, niñas y adolescentes

Declaración Jurada de no encontrarse comprendido en las inhabilidades previstas en el artículo 40

Carta de la Oferta

Fecha: _____
Licitación pública internacional No.: ____

A: _____

Nosotros, los abajo firmantes declaramos que:

(a) hemos examinado, sin tener reservas al respecto, el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (IAO 8) _____ ;

(b) ofrecemos ejecutar las siguientes obras de conformidad con el Documento de Licitación: __ _____;

(c) el precio total de nuestra Oferta, incluido todos los impuestos y excluido cualquier descuento ofrecido en el inciso (d) *infra*, es: _____ _____;

(d) los descuentos ofrecidos y la metodología para aplicarlos son los siguientes: _____ _____ _____ _____ _____;

(e) nuestra Oferta será válida por un período de _____ días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en el Documento de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que venza dicho plazo;

(f) si es aceptada nuestra Oferta, nosotros nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento de conformidad con el Documento de Licitación;

(g) nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, tenemos o tendremos la nacionalidad de países elegibles, de conformidad con la Cláusula 4.2 de las Instrucciones a los Oferentes ;

(h) nuestro Subcontratista Designado, para el cumplimiento del requisito 4.2.b) de la Sección III. Criterios de evaluación y calificación, es: [*Indicar NO APLICA o declarar el nombre del Subcontratista Designado*]

(i) en caso de ser adjudicados, nos comprometemos a incluir en el/los contrato/s con nuestro/s Subcontratista/s Designado/s y con el/los subcontratista/s que la Contratante nos autorice subcontratar (conforme la CGC 4.4 (b), cláusulas que dispongan lo establecido en la CGC 4.4 (d) y CGC 4.5 de la Sección VII. Condiciones generales;

(j) nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, no tenemos ningún conflicto de intereses, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 4.3 de las Instrucciones a los Oferentes;

(k) no estamos participando, como Oferentes ni como subcontratistas, en más de una Oferta en este proceso de Licitación, de conformidad con la Cláusula 4.3 de las instrucciones a los Oferentes, salvo en lo atinente a las Ofertas alternativas presentadas de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13 de las Instrucciones a los Oferentes;

(l) Nosotros, incluido cualquiera de nuestros subcontratistas o proveedores para cualquier componente de este contrato, no hemos sido declarados no elegibles por el Banco, en virtud de las leyes o la reglamentación oficial del país del Contratante ni en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas;

(m) No somos una entidad de propiedad del Estado / somos una entidad de propiedad del Estado pero reunimos los requisitos establecidos en la Cláusula 4.4 de las Instrucciones a los Oferentes[2];

(n) No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).

(o) Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

(p) Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

(q) hemos pagado o pagaremos las siguientes comisiones, primas o derechos en relación con el proceso de Licitación o la firma del contrato:

Nombre del receptor	Dirección	Motivo	Monto
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

[2] *El Oferente deberá indicar lo que corresponda.*

(En caso de no haberse efectuado o de no corresponder pago alguno, indique "ninguna");

(r) entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su notificación de la adjudicación, constituirá un contrato obligatorio entre nosotros hasta que el contrato formal haya sido perfeccionado por las partes; y

(s) entendemos que ustedes no están en la obligación de aceptar la Oferta evaluada como la más baja ni cualquier otra Oferta que reciban.

(t) mediante estas comunicaciones certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para asegurar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participamos en sobornos.

Nombre _____ En mi condición de _____

Firmado _____

Debidamente autorizado para firmar esta Oferta en nombre y representación de _____
El _____ de _____ de _____.

Apéndice de la Oferta

Formulario de Datos de Ajuste
(NO APLICA)

[En las Tablas A, B y C siguientes el Oferente deberá: (a) indicar los montos propuestos en moneda local, si así se especifica en la Cláusula 15.1 de las IAO; (b) indicar la fuente y los valores básicos para los índices de ajuste de precios propuestos para los diferentes elementos de costo en monedas extranjeras; (c) calcular los coeficientes de ponderación que propone para los pagos en moneda local y extranjera; y (d) listar las tasas de cambio utilizadas en la conversión de monedas, en conformidad con la Cláusula 15.4 de las IAO. En el caso de obras de gran envergadura o complejidad, podrá ser necesario especificar varias familias de fórmulas de ajuste de precios, que correspondan a las diferentes obras comprendidas]

Tabla A. Moneda local

Código del índice*	Descripción del índice*	Fuente del índice*	Valor y fecha base*	Monto - Moneda del Oferente	Coeficiente de ponderación propuesto por el Oferente
	No ajustable	–	–	–	A: _____* B: _____ C: _____ D: _____ E: _____
			Total		**1,00**

[* Información que deberá indicar el Contratante]

Tabla B. Moneda extranjera

(NO APLICA)

Indique la moneda: ..... [Si de acuerdo con la Cláusula 15 de las IAO el Oferente desea o debe cotizar en más de una moneda extranjera, la siguiente tabla se deberá incluir para cada una de las monedas extranjeras].

Código del índice	Descripción del índice	Fuente del índice	Valor y fecha base	Tipo/Monto Moneda del Oferente	Equivalente en moneda extranjera No. 1	Coeficiente de ponderación propuesto por el Oferente
	No ajustable	–	–	–		A: _____* B: _____ C: _____ D: _____ E: _____
				Total		**1,00**

[* Información que deberá indicar el Contratante]

Tabla C. Resumen de las monedas de pago

Para ……..[indique el nombre del componente de la obra]

[Se deberán incluir Tablas separadas si los diferentes componentes de las obras (o de la Lista de Cantidades) requieren montos sustancialmente diferentes de moneda extranjera y moneda local. El Contratante deberá indicar los nombres de cada uno de los componentes de la Obra].

Nombre de la moneda de pago	**A** **Monto en la moneda**	**B** **Tasa de cambio (unidades de moneda local por unidad de moneda extranjera)**	**C** **Equivalente en moneda local** **C = A x B**	**D** **Porcentaje del precio neto de la Oferta (PNO)** **100xC** **PNO**
Moneda local _____		**1,00**		
Moneda extranjera No. 1 _____				
Moneda extranjera No. 2 _____				
Moneda extranjera No. _____				
Precio neto de la Oferta				**100.00**
Montos provisionales expresados en moneda local	[a ser indicados por el Contratante]		[a ser indicados por el Contratante]	
PRECIO DE LA OFERTA				

Obs: Fuente de la tasa de cambio: La Cotización de referencia, emitida por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central del Paraguay (www.bcp.gov,py).
Fecha de la tasa de cambio: décimo cuarto día hábil anterior a la fecha de presentación de las ofertas.

Lista de Cantidades

Formulario de Lista de Cantidades y sus Precios
(Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto – Modalidad de Suma Alzada)

Fecha:_____
Llamado MOPC Nº:
/2016

Nombre Legal de Oferente:_____

Código De Catálogo: 72131601

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	Precio Unitario - (IVA Incluido)	Precio Total (IVA Incluido)
1	**SUBSUELOS Y AREAS COMUNES**				
1.1	**AGOTAMIENTO NIVEL FREÁTICO**				
1.1.1	Pozo de depresión de napa freática Perforación con maquina rotativa, con circulación de fluido de perforación,; Provisión e instalación de caños ciegos y filtros ranurados de PVC de Ø 116 mm; provisión y colocación de grava silícea seleccionada; limpieza y desarrollo de la perforación.	un	160,00		
1.1.2	Bombas para pozo agotamiento nivel freático	un	160,00		
1.1.3	Cañerías perimetrales de impulsión de bombas de agotamiento nivel freático	gl	1,00		
1.1.4	Montante de recepción de cañerías perimetrales de impulsión	gl	1,00		
1.1.5	Trabajos de albañilería para bombas de agotamiento de nivel freático	gl	1,00		
1.1.6	Demolición y Reparación de la vía pública para paso de cañería de impulsión de agotamiento	gl	1,00		
1.1.7	Extensión de cañería de impulsión (calle pública) hasta registro	gl	1,00		
1.1.8	Conexión impulsión exterior a desagüe pluvial público	gl	1,00		
1.1.9	Mantenimiento y materiales de reposición del sistema de agotamiento freático	gl	1,00		
1.1.10	Acompañamiento de Geologo	dia	120,00		
1.2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
1.2.1	Excavación mecanizada 1era Etapa c/retiro de materiales	m3	89.034,00		
1.2.2	Excavación mecanizada 2da Etapa c/retiro de materiales	m3	87.780,00		
1.3	**CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN**				
1.3.1	**CONTENCION**				
1.3.1.1	Movilización de equipos para Pilotes de contención	gl	1,00		
1.3.1.2	Perforación e Inyección de pilotes de anclaje	ml	16.425,00		
1.3.2	**CIMENTACION**				
1.3.2.1	Movilización de equipos para pilotes de Fundación	gl	1,00		
1.3.2.2	Pilote de diam. 0.50 m.	ml	13.200,00		
1.3.2.3	Reitro de suelo de pilotes	m3	15.840,00		
1.3.2.4	M.O. para Descabezado de pilotes	un	2.200,00		

1.3.2.5	Retiro de material viajes 10m3	gl	1,00		
1.3.2.6	Platea de e: 75 cm de hormigón armado	m3	17.625,00		
1.3.2.7	Cinta hidroexpansiva - Sikawell	ml	11.000,00		
1.3.2.8	Cristalizador de hormigón para losa y pantalla de subpresión - Penetron Admix	kg	62.000,00		
1.3.2.9	Ensayos de integridad de pilotes	un	2.200,00		
1.4	**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**				
1.4.1	Movilizacion de equipo de perforacion y carga de Muro Pantalla	gl	1,00		
1.4.2	Grua Movil de 20Tn	gl	1,00		
1.4.3	Vigas carrilera de 1,00x0,1	m3	181,00		
1.4.4	Muro Pantalla H°A° e=35cm, fck=350kg/cm2, c=50kg/m3, Muro pantalla ejecutado mecanicamente con encofrado metalico.	m3	2.850,75		
1.4.5	Reitro de suelo de Muro Pantalla	m3	3.420,90		
1.4.6	Cinta hidroexpansiva - Sikawell	ml	4.500,00		
1.4.7	Cristalizador de hormigón para losa y pantalla de subpresión - Penetron Admix	kg	11.100,00		
1.4.8	Union de Muro Pantalla con Losa de Subpresion, .- Picado de Franja de 75 cm de Hormigon de Pantalla. Rugosidad Intencional. .- Limpieza .- Colocacion de Pelos de anclaje con epoxi, segun proyecto ejecutivo. .- Puente de adherencia quimico. .- Colocacion de Junta Sika Water Stop	ml	905,00		
1.4.9	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	487,00		
1.4.10	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=200	m3	365,00		
1.4.11	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=100	m3	206,00		
1.4.12	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=55	m3	10.114,00		
1.4.13	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	218.000,00		
1.4.14	Anclaje Activos y Pasivos	un	13.540,00		
1.5	**ALBAÑILERIA INTERIOR Y EXTERIOR**				
1.5.1	**MAMPOSTERIAS**				
1.5.1.1	Ladrillo hueco 0,12	m2	4.584,27		
1.5.1.2	Ladrillo hueco 0,18	m2	1.027,98		
1.5.2	**REVOQUES**				
1.5.2.1	Revoque interior hidrofugo - 1:2:9 + hidrofugo - e=2,5cm	m2	317,18		
1.5.2.2	Revoque interior - 1:2:9 - e=2,5cm	m2	29.877,94		
1.5.3	**CONTRAPISOS**				
1.5.3.1	Contrapiso de hormigon de cascotes e=8 cm	m2	3.112,83		
1.5.4	**CARPETAS**				
1.5.4.1	Carpeta base piso e=3cm	m2	162,60		
1.5.5	**AISLACIONES**				
1.5.5.1	Aislacion de pisos baños. Impermeabilizacion con Vedapren Blanco (6 manos) + Vedatex 100% sobre superficie	m2	64,40		

1.5.5.2	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica	m2	6.886,00		
1.5.5.3	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester + Viapol antiraiz + Geocompuesto Drenante. Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica .- Viapol anti raiz .- Geocompuesto Drenante	m2	2.876,00		
1.5.6	**OTROS**				
1.5.6.1	Cantoneras de acero galvanizados en aristas	ml	75,00		
1.5.6.2	Revoque de mochetas	ml	30,00		
1.5.6.3	Dintel de H°P° 0,12x0,15	ml	100,00		
1.6	**TERMINACIONES INTERIORES**				
1.6.1	**CIELORRASO**				
1.6.1.1	Cielorraso con montantes de 35mm y placa std 12,5mm a junta tomada. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	323,46		
1.6.1.2	Tratamiento Hormigon visto	m2	43.019,64		
1.6.2	**PINTURAS**				
1.6.2.1	Enduido y Pintura al latex para interior	m2	29.629,76		
1.6.2.2	Pintura señalizacion estacionamiento vehicular	un	1.235,00		
1.6.3	**PISOS**				
1.6.3.1	Piso piedra ardosia textura oxido pulida 60x60 para interior. Pisos y zocalos	m2	262,50		
1.6.3.2	Piso Baños. Pisos y zocalos	m2	66,10		
1.6.3.3	Cemento rodillado con color incorporado. Pisos y zocalos	m2	4.561,90		
1.6.3.4	Carpeta hormigon vehicular	m2	35.196,11		
1.6.3.5	Ranurado para rampas acceso	m2	569,68		
1.6.3.6	Piso Tecnico elevado c/ Linoleum	m2	129,08		
1.6.3.7	Veredas	m2	2.449,41		
1.6.4	**REVESTIMIENTOS INTERIORES**				
1.6.4.1	Revestimiento Piedra Natural	m2	44,07		
1.6.4.2	Tratamiento hormigon visto	m2	150,80		
1.6.4.3	Revestimiento Interior de Baños	m2	201,46		
1.6.4.4	Revestimiento Alucobond	m2	571,64		
1.6.5	**CARPINTERIA INTERIOR**				
1.6.5.1	Puerta metalica pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10	un	76,00		
1.6.5.2	Puerta cortafuego pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/barral anti panico	un	28,00		

1.6.5.3	Puerta metalica pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/ persiana inferior	un	32,00		
1.6.5.4	Puerta metalica persianada pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10	un	37,00		
1.7	**TERMINACIONES EXTERIORES**				
1.7.1	**ESTRUCTURAS METALICAS EXTERNAS**				
1.7.1.1	Estrucutra metalica Pergola c/ entramado de malla sima 15x15 c/ Pintura Epoxi. Estructura metalica Pergola de perfiles de alma llena. Con tratamiento superficial granallado SA2 Con Pintura 80 micrones Fondo Cromato + 80 micrones de base epoxi	m2	5.635,00		
1.8	**EQUIPAMIENTOS Y PROVISIONES**				
1.8.1	**ARTEFACTOS**				
1.8.1.1	Inodoro	un	11,00		
1.8.1.2	Bidet	un	10,00		
1.8.1.3	Lavatorio	un	11,00		
1.8.2	**GRIFERIAS**				
1.8.2.1	Griferia Bidet	un	10,00		
1.8.2.2	Griferia Lavatorio	un	11,00		
1.8.3	**ACCESORIOS**				
1.8.3.1	Portarrollo	un	11,00		
1.8.3.2	Percha simple	un	11,00		
1.8.3.3	Toallero	un	11,00		
1.8.3.4	Jabonera	un	11,00		
1.8.4	**MESADAS**				
1.8.4.1	Mesada granito, zocalo, faldon	m2	11,90		
1.8.5	**ESPEJOS**				
1.8.5.1	Espejo	m2	11,00		
1.9	**INSTALACIÓN COMBATE CONTRA INCENDIO**				
1.9.1	Boca de incendio equipada - bie	un.	102,00		
1.9.2	Boca de incendio siamesa - bis	un.	2,00		
1.9.3	Aspersor dn (1/2") standard k 5-6 ty 3211	un.	2.680,00		
1.9.4	Extintor de incendios abc de 6 kg	un.	238,00		
1.9.5	Extintor de incendios co2 de 6 kg	un.	20,00		
1.9.6	Balde de arena fina de 15 kg	un.	140,00		
1.9.7	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1")	m.	4.200,00		
1.9.8	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/4")	m.	3.850,00		
1.9.9	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/2")	m.	3.700,00		
1.9.10	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2")	m.	4.000,00		
1.9.11	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2 1/2")	m.	1.680,00		
1.9.12	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (3")	m.	755,00		
1.9.13	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (4")	m.	300,00		
1.9.14	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (6")	m.	820,00		
1.9.15	Valvula esferica dn (2 1/2")	un.	42,00		
1.9.16	Valvula esferica dn (4")	un.	38,00		

1.9.17	Valvula de control con visor dn (4")	un.	38,00		
1.9.18	Valvula de retencion dn (2 1/2")	un.	4,00		
1.9.19	Valvula de retencion dn (4")	un.	4,00		
1.9.20	Valvula de drenaje dn (2")	un.	38,00		
1.9.21	Valvula de prueba dn (1 1/2")	un.	38,00		
1.9.22	Punto de observacion	un.	38,00		
1.9.23	Bomba de 2 HP	un.	4,00		
1.9.24	Bomba para Bies de 50 HP.	un.	2,00		
1.9.25	Bomba 70 HP	un.	2,00		
1.10	**INSTALACIÓN VENTILACION MECANICA**				
1.10.1	Instalacion Ventilacion y Conductos	gl	1,00		
2	**TORRE 1 - MEC**				
2.1	**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**				
2.1.2	**NIVEL +4,52**				
2.1.2.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=260	m3	41,00		
2.1.2.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=220	m3	54,00		
2.1.2.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.2.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.2.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.2.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.2.7	Steel Deck	m2	388,00		
2.1.3	**NIVEL +9,26**				
2.1.3.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=260	m3	41,00		
2.1.3.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=220	m3	54,00		
2.1.3.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.3.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40.	m3	221,00		
2.1.3.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.3.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.3.7	Steel Deck	m2	540,00		
2.1.4	**NIVEL +14,00**				
2.1.4.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=260	m3	35,00		
2.1.4.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=200	m3	54,00		
2.1.4.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.4.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.4.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.4.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.5	**NIVEL +18,00**				

2.1.5.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=260	m3	29,00		
2.1.5.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=200	m3	45,00		
2.1.5.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.5.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.5.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa.El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.5.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.6	**NIVEL +22,00**				
2.1.6.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=240	m3	29,00		
2.1.6.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	45,00		
2.1.6.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.6.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.6.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.6.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.7	**NIVEL +26,00**				
2.1.7.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=240	m3	25,00		
2.1.7.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	45,00		
2.1.7.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.7.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.7.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.7.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.8	**NIVEL +30,00**				
2.1.8.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	25,00		
2.1.8.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=160	m3	45,00		
2.1.8.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.8.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.8.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.8.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.9	**NIVEL +34,00**				
2.1.9.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	25,00		
2.1.9.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=160	m3	45,00		
2.1.9.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.9.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.9.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.9.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		

2.1.10	**NIVEL +38,00**				
2.1.10.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
2.1.10.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
2.1.10.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.10.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.10.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa.El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.10.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.11	**NIVEL + 42,00**				
2.1.11.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
2.1.11.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
2.1.11.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.11.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.11.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.11.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.12	**NIVEL +46,00**				
2.1.12.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
2.1.12.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
2.1.12.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.12.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.12.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.12.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.13	**NIVEL +50,00**				
2.1.13.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
2.1.13.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
2.1.13.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.13.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.13.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.13.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.14	**NIVEL +54,00**				
2.1.14.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
2.1.14.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
2.1.14.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.14.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.14.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		

2.1.14.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.15	**NIVEL +58,00**				
2.1.15.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
2.1.15.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
2.1.15.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.15.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.15.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.15.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.16	**NIVEL + 62,00**				
2.1.16.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	25,00		
2.1.16.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	45,00		
2.1.16.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.16.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
2.1.16.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.16.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.17	**NIVEL + 66,00**				
2.1.17.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	25,00		
2.1.17.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	45,00		
2.1.17.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
2.1.17.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=48	m3	261,00		
2.1.17.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
2.1.17.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
2.1.18	**TAPAS ELEVADORES**				
2.1.18.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	3,00		
2.1.18.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	57,00		
2.1.18.3	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=90	m3	49,00		
2.2	**ALBAÑILERIA INTERIOR Y EXTERIOR**				
2.2.1	**MAMPOSTERIAS**				
2.2.1.1	Bloque de cemento de 0,12	m2	198,47		
2.2.1.2	Ladrillo hueco 0,12	m2	2.784,05		
2.2.1.3	Ladrillo hueco 0,18	m2	1.628,98		
2.2.2	**TABIQUES DE YESO**				
2.2.2.1	Tabique de durlock con placa standart	m2	189,08		
2.2.3	**REVOQUES**				
2.2.3.1	Revoque interior hidrofugo - 1:2:9 + hidrofugo - e=2,5cm	m2	4.301,11		
2.2.3.2	Revoque interior - 1:2:9 - e=2,5cm	m2	7.682,85		
2.2.4	**CONTRAPISOS**				

2.2.4.1	Contrapiso de hormigon de cascotes e=8 cm	m2	1.441,39		
2.2.4.2	Contrapiso e=25 cm	m2	2.230,80		
2.2.5	**CARPETAS**				
2.2.5.1	Carpeta base piso e=3cm	m2	3.659,84		
2.2.6	**AISLACIONES**				
2.2.6.1	Aislacion de pisos baños	m2	997,15		
2.2.6.2	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester + Viapol antiraiz + Geocompuesto Drenante. Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica .- Viapol anti raiz .- Geocompuesto Drenante	m2	2.101,00		
2.2.7	**OTROS**				
2.2.7.1	Viga Cadena 12x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	1.419,05		
2.2.7.2	Viga Cadena 18x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	460,72		
2.2.7.3	Cantoneras de acero galvanizados en aristas	ml	242,00		
2.2.7.4	Revoque de mochetas	ml	439,50		
2.2.7.5	Dintel de H°P° 0,12x0,15	ml	1,50		
2.2.7.6	Tela Poliester de unión entre mamposteria y hormigón. Computo para los 33 pilares perimetrales y mamposterias H:2.60m total de pisos 45	ml	2.656,40		
2.2.7.7	Tela metálica galvanizada para base revoque de electroductos eléctricos y otros	ml	650,00		
2.2.7.8	Ayuda de gremio para Instalaciones AA, I.E., I.H.S, P.C.I.	gl	1,00		
2.3	**TERMINACIONES INTERIORES**				
2.28	**CIELORRASO**				
01.0611	Cielorraso Hunter Douglas CIELO TILE SNAP-IN 15/16, canto recto 2x2 (61 x 61 cm)	m2	11.635,00		
2.28.2	Cielorraso suspendido placa de yeso placa roja. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	702,80		
2.28.3	Cielorraso suspendido placa de yeso placa verde. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	1.036,42		
2.28.4	Cielorraso con montantes de 35mm y placa std 12,5mm a junta tomada. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	385,16		
2.28.5	Tratamiento Hormigon visto	m2	292,26		
2.28.6	Cielorraso Armstrong	m2	2.387,07		
2.28.7	Pintura Ignifuga tipo carboline firefilm s3 s/ steel deck	m2	947,51		
2.29	**PINTURAS**				
2.29.1	Enduido y Pintura al latex para interior	m2	5.375,08		
2.30	**PISOS**				
2.30.1	Piso piedra ardosia textura oxido pulida 60x60 para interior. Pisos y zocalos	m2	3.365,39		
2.30.2	Piso Baños. Pisos y zocalos	m2	1.058,04		
2.30.3	Piso tecnico elevado Petral encapsulado IT29 c/ Alfombra alto transito tipo boucle. Pisos y zocalos	m2	11.635,00		

2.30.4	Cemento rodillado con color incorporado. Pisos y zocalos. Pisos y zocalos	m2	48,66		
2.31	**REVESTIMIENTOS INTERIORES**				
2.31.1	Revestimiento Lamina de Acero Inox	m2	76,90		
2.31.2	Revestimiento Madera	m2	189,08		
2.31.3	Revestimiento Piedra Ardosia Natural	m2	3.410,24		
2.31.4	Revestimiento Interior de Baños	m2	3.079,11		
2.31.5	Tratamiento hormigon visto	m2	435,15		
2.32	**ELEMENTOS METALICOS Y ACERO INOX**				
2.32.1	Cantoneras metalicas escalones	gl	1,00		
2.32.2	Pasamanos escalera	gl	1,00		
2.32.3	Cantoneras acero inox escalones	gl	1,00		
2.32.4	Escalera Interior Metalica	gl	1,00		
2.33	**CARPINTERIA INTERIOR**				
2.33.1	Puerta cortafuego pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/barral anti panico	un	31,00		
2.33.2	Puerta madera pintada 0,90 x 2,10	un	99,00		
2.33.3	Puerta de Vidrio	un	33,00		
2.4	**TERMINACIONES EXTERIORES**				
2.4.1	**CARPINTERIA DE FACHADA**				
2.4.1.1	Fachada de la linea UNIT de Alcoa, según EETT	m2	5.601,60		
2.4.2	**PARASOLES**				
2.4.2.1	Parasol segun EETT	m2	5.881,68		
2.4.3	**REVSTIMIENTO ACM**				
2.4.3.1	Revestimientos de ACM de 4 mm con estructura de aluminio	m2	3.232,35		
2.5	**EQUIPAMIENTOS Y PROVISIONES**				
2.5.1	**ARTEFACTOS**				
2.5.1.1	Inodoro	un	171,00		
2.5.1.2	Bidet	un	16,00		
2.5.1.3	Lavatorio	un	202,00		
2.5.1.4	Inodoro Discapacitado	un	18,00		
2.5.1.5	Lavatorio Discapacitado	un	18,00		
2.5.1.6	Mingitorio	un	69,00		
2.5.2	**GRIFERIAS**				
2.5.2.1	Griferia Bidet	un	17,00		
2.5.2.2	Griferia Lavatorio	un	202,00		
2.5.2.3	Griferia Lavatorio Discapacitado	un	18,00		
2.5.2.4	Griferia Mingitorio	un	69,00		
2.5.3	**ACCESORIOS**				
2.5.3.1	Portarrollo	un	187,00		
2.5.3.2	Percha simple	un	188,00		
2.5.3.3	Toallero	un	220,00		
2.5.3.4	Jabonera	un	220,00		

2.5.3.5	Agarradera Discapacitados	un	24,00		
2.5.4	**MESADAS**				
2.5.4.1	Mesada granito, zocalo, faldon	m2	201,20		
2.5.5	**ESPEJOS**				
2.5.5.1	Espejo	m2	205,20		
2.5.6	**MAMPARAS Y DIVISORIAS**				
2.5.6.1	Mampara Divisoria Box Inodoros	m2	919,50		
2.5.6.2	Puerta Mampara Box Inodoro	un	193,00		
2.5.6.3	Divisoria Mingitorios	un	34,00		
2.6	**INSTALACIÓN COMBATE CONTRA INCENDIO**				
2.6.1	Boca de incendio equipada - bie	un.	46,00		
2.6.2	Boca de incendio siamesa - bis	un.	1,00		
2.6.3	Aspersor dn (1/2") standard k 5-6 ty 3211	un.	845,00		
2.6.4	Extintor de incendios abc de 6 kg	un.	94,00		
2.6.5	Extintor de incendios co2 de 6 kg	un.	44,00		
2.6.6	Extintor de incendios halon de 4 kg	un.	13,00		
2.6.7	Sistema de extinción automática con gas (fm 200)	un.	13,00		
2.6.8	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1")	m.	1.133,00		
2.6.9	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/4")	m.	450,00		
2.6.10	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/2")	m.	470,00		
2.6.11	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2")	m.	1.057,00		
2.6.12	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2 1/2")	m.	400,00		
2.6.13	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (3")	m.	72,00		
2.6.14	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (4")	m.	72,00		
2.6.15	Valvula esferica dn (2 1/2")	un.	16,00		
2.6.16	Valvula esferica dn (4")	un.	16,00		
2.6.17	Valvula de control con visor dn (4")	un.	16,00		
2.6.18	Valvula de retencion dn (4")	un.	1,00		
2.6.19	Valvula de drenaje dn (2")	un.	16,00		
2.6.20	Valvula de prueba dn (1 1/2")	un.	16,00		
2.6.21	Punto de observacion	un.	16,00		
2.7	**INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA**				
2.7.1	Instalacion Aire Acondicionado y Ventilacion MEC. 1.-Chillers de 831 TR. DIVIDIDOS EN 2 DE 415 Y 1 EQUIPO DE 143 TR(Rhoss y/o similares). (Bombas verticales primarias, secundarias con sus respectivos variadores de velocidad, tanque de inercia, valvulas de 2 y 3 vias), colector placas intercambiadoras, bombas para las placas con sus respectivos variadores. 2.-Provision y Instalacion de las distintas unidades de tratamiento de aire (UMA) de 1 TR; 1,5 TR;2 TR;2,5 TR; 3 TR;3,3 TR;4 TR;5 TR; 6,3 TR, 10 TR, 15 TR, 20 TRen las distintas areas ubicadas en el plano. Debe incluir Resistencia Electrica. 3.-Provision y Instalacion de ductos de aire acondicionado con sus respecitvas aislaciones, rejas de inyeccion de aire, rejas de retorno. 4.-Provision y Instalacion del sistema de Monitoreo de todo el sistema de climatizacion. 5.-Mano de obra para la realizacion de estos trabajos.	gl	1,00		

2.8	**ASCENSORES**				
2.8.1	Ascensor Funcionario	un	6,00		
2.8.2	Ascensor Ministro	un	1,00		
2.8.3	Ascensor Publico	un	2,00		
3	**TORRE 2 - MOPC**				
3.1	**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**				
3.1.1	**NIVEL +4,52**				
3.1.1.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=240	m3	35,00		
3.1.1.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=200	m3	54,00		
3.1.1.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.1.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.1.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.1.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.1.7	Steel Deck	m2	417,00		
3.1.2	**NIVEL +9,26**				
3.1.2.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=240	m3	35,00		
3.1.2.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=200	m3	54,00		
3.1.2.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.2.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.2.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.2.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.2.7	Steel Deck	m2	680,00		
3.1.3	**NIVEL +14,00**				
3.1.3.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=240	m3	35,00		
3.1.3.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	54,00		
3.1.3.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.3.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.3.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.3.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.4	**NIVEL +18,00**				
3.1.4.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	25,00		
3.1.4.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=160	m3	45,00		
3.1.4.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.4.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.4.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		

3.1.4.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.5	**NIVEL +22,00**				
3.1.5.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	25,00		
3.1.5.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=160	m3	45,00		
3.1.5.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.5.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.5.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.5.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.6	**NIVEL +26,00**				
3.1.6.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
3.1.6.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
3.1.6.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.6.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.6.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.6.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.7	**NIVEL +30,00**				
3.1.7.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
3.1.7.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
3.1.7.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.7.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.7.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.7.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.8	**NIVEL +34,00**				
3.1.8.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
3.1.8.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
3.1.8.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.8.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.8.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.8.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.9	**NIVEL +38,00**				
3.1.9.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
3.1.9.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
3.1.9.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.9.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		

3.1.9.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.9.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.10	**NIVEL + 42,00**				
3.1.10.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
3.1.10.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
3.1.10.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.10.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.10.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.10.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.11	**NIVEL +46,00**				
3.1.11.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
3.1.11.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
3.1.11.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.11.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.11.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.11.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.12	**NIVEL +50,00**				
3.1.12.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	25,00		
3.1.12.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	45,00		
3.1.12.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.12.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
3.1.12.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.12.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.13	**NIVEL +54,00**				
3.1.13.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	25,00		
3.1.13.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	45,00		
3.1.13.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
3.1.13.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=48	m3	261,00		
3.1.13.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
3.1.13.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
3.1.14	**TAPAS ELEVADORES**				
3.1.14.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	3,00		
3.1.14.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	57,00		
3.1.14.3	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=90	m3	49,00		

3.2	**ALBAÑILERIA INTERIOR Y EXTERIOR**				
3.2.1	**MAMPOSTERIAS**				
3.2.1.1	Bloque de cemento de 0,12	m2	77,41		
3.2.1.2	Ladrillo hueco 0,12	m2	2.364,05		
3.2.1.3	Ladrillo hueco 0,18	m2	1.460,98		
3.2.2	**TABIQUES DE YESO**				
3.2.2.1	Tabique de durlock con placa standart	m2	189,08		
3.2.3	**REVOQUES**				
3.19.1	Revoque interior hidrofugo - 1:2:9 + hidrofugo - e=2,5cm	m2	3.513,11		
3.19.2	Revoque interior - 1:2:9 - e=2,5cm	m2	6.679,33		
3.2.4	**CONTRAPISOS**				
3.2.4.1	Contrapiso de hormigon de cascotes e=8 cm	m2	2.804,32		
3.2.4.2	Contrapiso e=25 cm	m2	1.296,50		
3.2.5	**CARPETAS**				
3.2.5.1	Carpeta base piso e=3cm	m2	5.852,30		
3.2.6	**AISLACIONES**				
3.2.6.1	Aislacion de pisos baños. Impermeabilizacion con Vedapren Blanco (6 manos) + Vedatex 100% sobre superficie	m2	863,28		
3.2.6.2	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester + Viapol antiraiz + Geocompuesto Drenante. Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica .- Viapol anti raiz .- Geocompuesto Drenante	m2	2.229,00		
3.2.7	**OTROS**				
3.2.7.1	Viga Cadena 12x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	350,00		
3.2.7.2	Viga Cadena 18x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	258,00		
3.2.7.3	Cantoneras de acero galvanizados en aristas	ml	194,00		
3.2.7.4	Revoque de mochetas	ml	345,00		
3.2.7.5	Dintel de H°P° 0,12x0,15	ml	1,50		
3.2.7.6	Tela Poliester de unión entre mamposteria y hormigón.Computo para los 33 pilares perimetrales y mamposterias H:2.60m total de pisos 45	ml	2.656,40		
3.2.7.7	Tela metálica galvanizada para base revoque de electroductos eléctricos y otros	ml	650,00		
3.2.7.8	Ayuda de gremio para Instalaciones AA, I.E., I.H.S, P.C.I.	gl	1,00		
3.3	**TERMINACIONES INTERIORES**				
3.3.1	**CIELORRASO**				
3.3.1.1	Cielorraso Hunter Douglas CIELO TILE SNAP-IN 15/16, canto recto 2x2 (61 x 61 cm)	m2	11.635,00		
3.3.1.2	Cielorraso suspendido placa de yeso placa roja. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	102,73		
3.3.1.3	Cielorraso suspendido placa de yeso placa verde. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	122,82		

3.3.1.4	Cielorraso con montantes de 35mm y placa std 12,5mm a junta tomada. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	144,72		
3.3.1.5	Tratamiento Hormigon visto	m2	285,82		
3.3.1.6	Cielorraso Armstrong	m2	2.378,30		
3.3.1.7	Pintura Ignifuga tipo carboline firefilm s3 s/ steel deck	m2	1.025,76		
3.3.2	**PINTURAS**				
3.3.2.1	Enduido y Pintura al latex para interior	m2	4.684,04		
3.3.3	**PISOS**				
3.3.3.1	Piso piedra ardosia textura oxido pulida 60x60 para interior. Pisos y zocalos	m2	3.440,27		
3.3.3.2	Piso Baños. Pisos y zocalos	m2	854,70		
3.3.3.3	Piso tecnico elevado Petral encapsulado IT29 c/ Alfombra alto transito tipo boucle. Pisos y zocalos	m2	8.950,00		
3.3.3.4	Cemento rodillado con color incorporado. Pisos y zocalos	m2	10,22		
3.3.4	**REVESTIMIENTOS INTERIORES**				
3.3.4.1	Revestimiento Piedra Natural	m2	2.732,96		
3.3.4.2	Revestimiento Madera	m2	189,08		
3.3.4.3	Revestimiento Piedra Ardosia Natural	m2	1.927,90		
3.3.4.4	Revestimiento Interior de Baños	m2	2.499,93		
3.3.5	**ELEMENTOS METALICOS Y ACERO INOX**				
3.3.5.1	Cantoneras metalicas escalones	gl	1,00		
3.3.5.2	Pasamanos escalera	gl	1,00		
3.3.5.3	Cantoneras acero inox escalones	gl	1,00		
3.3.5.4	Escalera Interior Metalica	gl	1,00		
3.3.6	**CARPINTERIA INTERIOR**				
3.3.6.1	Puerta cortafuego pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/barral anti panico	un	27,00		
3.3.6.2	Puerta madera pintada 0,90 x 2,10	un	77,00		
3.3.6.3	Puerta de Vidrio	un	27,00		
3.4	**TERMINACIONES EXTERIORES**				
3.4.1	**CARPINTERIA DE FACHADA**				
3.4.1.1	Fachada de la linea UNIT de Alcoa, según EETT	m2	4.521,60		
3.4.2	**PARASOLES**				
3.4.2.1	Parasol segun EETT	m2	4.747,68		
3.4.3	**REVSTIMIENTO ACM**				
3.4.3.1	Revestimientos de ACM de 4 mm con estructura de aluminio	m2	2.692,35		
3.5	**EQUIPAMIENTOS Y PROVISIONES**				
3.5.1	**ARTEFACTOS**				
3.5.1.1	Inodoro	un	138,00		
3.5.1.2	Bidet	un	18,00		
3.5.1.3	Lavatorio	un	163,00		
3.5.1.4	Inodoro Discapacitado	un	15,00		
3.5.1.5	Lavatorio Discapacitado	un	15,00		
3.5.1.6	Mingitorio	un	57,00		

3.5.2	**GRIFERIAS**				
3.5.2.1	Griferia Bidet	un	14,00		
3.5.2.2	Griferia Lavatorio	un	163,00		
3.5.2.3	Griferia Lavatorio Discapacitado	un	15,00		
3.5.2.4	Griferia Mingitorio	un	50,00		
3.5.3	**ACCESORIOS**				
3.5.3.1	Portarrollo	un	153,00		
3.5.3.2	Percha simple	un	153,00		
3.5.3.3	Toallero	un	156,00		
3.5.3.4	Jabonera	un	156,00		
3.5.3.5	Agarradera Discapacitados	un	13,00		
3.5.4	**MESADAS**				
3.5.4.1	Mesada granito, zocalo, faldon	m2	163,00		
3.5.5	**ESPEJOS**				
3.5.5.1	Espejo	m2	176,00		
3.5.6	**MAMPARAS Y DIVISORIAS**				
3.5.6.1	Mampara Divisoria Box Inodoros	m2	711,16		
3.5.6.2	Puerta Mampara Box Inodoro	un	121,00		
3.5.6.3	Divisoria Mingitorios	un	25,00		
3.6	**INSTALACIÓN COMBATE CONTRA INCENDIO**				
3.6.1	Boca de incendio equipada - bie	un.	40,00		
3.6.2	Boca de incendio siamesa - bis	un.	1,00		
3.6.3	Aspersor dn (1/2") standard k 5-6 ty 3211	un.	687,00		
3.6.4	Extintor de incendios abc de 6 kg	un.	80,00		
3.6.5	Extintor de incendios co2 de 6 kg	un.	37,00		
3.6.6	Extintor de incendios halon de 4 kg	un.	10,00		
3.6.7	Sistema de extinción automática con gas (fm 200)	un.	10,00		
3.6.8	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1")	m.	883,00		
3.6.9	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/4")	m.	360,00		
3.6.10	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/2")	m.	380,00		
3.6.11	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2")	m.	868,00		
3.6.12	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2 1/2")	m.	580,00		
3.6.13	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (3")	m.	65,00		
3.6.14	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (4")	m.	65,00		
3.6.15	Valvula esferica dn (2 1/2")	un.	14,00		
3.6.16	Valvula esferica dn (4")	un.	14,00		
3.6.17	Valvula de control con visor dn (4")	un.	14,00		
3.6.18	Valvula de retencion dn (4")	un.	1,00		
3.6.19	Valvula de drenaje dn (2")	un.	14,00		
3.6.20	Valvula de prueba dn (1 1/2")	un.	14,00		
3.6.21	Punto de observacion	un.	1,00		

3.7	**INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA**				
3.7.1	Instalacion Aire Acondicionado y Ventilacion MOPC. 1.-Chillers de 720 TR. DIVIDIDOS EN 2 DE 360 Y 1 EQUIPO DE 180 TR(Rhoss y/o similares). (Bombas verticales primarias, secundarias con sus respectivos variadores de velocidad, tanque de inercia, valvulas de 2 y 3 vias), colector placas intercambiadoras, bombas para las placas con sus respectivos variadores. 2.-Provision y Instalacion de las distintas unidades de tratamiento de aire (UMA) de 1 TR; 1,5 TR;2 TR;2,5 TR; 3 TR;3,3 TR;4 TR;5 TR; 6,3 TR, 10 TR, 15 TR, 20 TRen las distintas areas ubicadas en el plano. Debe incluir Resistencia Electrica. 3.-Provision y Instalacion de ductos de aire acondicionado con sus respecitvas aislaciones, rejas de inyeccion de aire, rejas de retorno. 4.-Provision y Instalacion del sistema de Monitoreo de todo el sistema de climatizacion. 5.-Mano de obra para la realizacion de estos trabajos.	gl	1,00		
3.8	**ASCENSORES**				
3.8.1	Ascensor Funcionario	un	4,00		
3.8.2	Ascensor Ministro	un	2,00		
3.8.3	Ascensor Publico	un	2,00		
4	**TORRE 3 - SENAVITAT**				
4.1	**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**				
4.1.1	**NIVEL +4,52**				
4.1.1.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	35,00		
4.1.1.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	54,00		
4.1.1.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.1.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.1.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.1.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.1.7	Steel Deck	m2	866,00		
4.1.2	**NIVEL +9,26**				
4.1.2.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	35,00		
4.1.2.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	54,00		
4.1.2.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.2.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.2.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.2.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.2.7	Steel Deck	m2	1.170,00		
4.1.3	**NIVEL +14,00**				
4.1.3.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	30,00		
4.1.3.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=160	m3	54,00		
4.1.3.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.3.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		

4.1.3.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.3.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.4	**NIVEL +18,00**				
4.1.4.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	25,00		
4.1.4.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=160	m3	54,00		
4.1.4.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.4.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.4.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.4.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.5	**NIVEL +22,00**				
4.1.5.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
4.1.5.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
4.1.5.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.5.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.5.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.5.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.6	**NIVEL +26,00**				
4.1.6.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
4.1.6.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
4.1.6.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.6.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.6.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.6.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.7	**NIVEL +30,00**				
4.1.7.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	25,00		
4.1.7.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	45,00		
4.1.7.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.7.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.7.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.7.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.8	**NIVEL +34,00**				
4.1.8.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
4.1.8.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
4.1.8.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		

4.1.8.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.8.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.8.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.9	**NIVEL +38,00**				
4.1.9.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
4.1.9.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
4.1.9.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.9.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.9.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.9.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.10	**NIVEL + 42,00**				
4.1.10.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	25,00		
4.1.10.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	45,00		
4.1.10.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.10.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.10.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.10.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.11	**NIVEL +46,00**				
4.1.11.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	25,00		
4.1.11.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	45,00		
4.1.11.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.11.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.11.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.11.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.12	**NIVEL +50,00**				
4.1.12.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	25,00		
4.1.12.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	45,00		
4.1.12.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
4.1.12.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
4.1.12.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
4.1.12.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
4.1.13	**TAPAS ELEVADORES**				
4.1.13.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	3,00		
4.1.13.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	57,00		

4.1.13.3	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=90	m3	49,00		
4.2	**ALBAÑILERIA INTERIOR Y EXTERIOR**				
4.2.1	**MAMPOSTERIAS**				
4.2.1.1.	Bloque de cemento de 0,12	m2	205,52		
4.2.1.2.	Ladrillo hueco 0,12	m2	2.358,83		
4.2.1.3	Ladrillo hueco 0,18	m2	1.215,48		
4.2.2	**TABIQUES DE YESO**				
4.2.2.1	Tabique de durlock con placa standart	m2	2.133,70		
4.2.3	**REVOQUES**				
4.2.3.1	Revoque interior hidrofugo - 1:2:9 + hidrofugo - e=2,5cm	m2	3.763,00		
4.2.3.2	Revoque interior - 1:2:9 - e=2,5cm	m2	6.526,30		
4.2.4	**CONTRAPISOS**				
4.2.4.1	Contrapiso de hormigon de cascotes e=8 cm	m2	3.153,39		
4.2.4.2	Contrapiso e=25 cm	m2	1.166,85		
4.2.5	**CARPETAS**				
4.2.5.1	Carpeta base piso e=3cm	m2	4.320,24		
4.2.6	**AISLACIONES**				
4.2.6.1	Aislacion de pisos baños. Impermeabilizacion con Vedapren Blanco (6 manos) + Vedatex 100% sobre superficie	m2	620,03		
4.2.6.2	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester + Viapol antiraiz + Geocompuesto Drenante. Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica .- Viapol anti raiz .- Geocompuesto Drenante	m2	2.516,00		
4.2.7	**OTROS**				
4.2.7.1	Viga Cadena 12x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	315,00		
4.2.7.2	Viga Cadena 18x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	232,20		
4.2.7.3	Cantoneras de acero galvanizados en aristas	ml	178,00		
4.2.7.4	Revoque de mochetas	ml	313,50		
4.2.7.5	Dintel de H°P° 0,12x0,15	ml	1,50		
4.2.7.6	Tela Poliester de unión entre mamposteria y hormigón. Computo para los 33 pilares perimetrales y mamposterias H:2.60m total de pisos 45	ml	2.336,40		
4.2.7.7	Tela metálica galvanizada para base revoque de electroductos eléctricos y otros	ml	450,00		
4.2.7.8	Ayuda de gremio para Instalaciones AA, I.E., I.H.S, P.C.I.	gl	1,00		
4.3	**TERMINACIONES INTERIORES**				
4.3.1	**CIELORRASO**				
4.3.1.1	Cielorraso Hunter Douglas CIELO TILE SNAP-IN 15/16, canto recto 2x2 (61 x 61 cm)	m2	8.055,00		
4.3.1.2	Cielorraso suspendido placa de yeso placa roja. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	746,60		
4.3.1.3	Cielorraso suspendido placa de yeso placa verde. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas	m2	201,00		

	trampas				
4.3.1.4	Cielorraso con montantes de 35mm y placa std 12,5mm a junta tomada. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	631,79		
4.3.1.5	Tratamiento Hormigon visto	m2	883,55		
4.3.1.6	Cielorraso Armstrong	m2	2.382,84		
4.3.1.7	Pintura Ignifuga tipo carboline firefilm s3 s/ steel deck	m2	1.781,72		
4.3.2	**PINTURAS**				
4.3.2.1	Enduido y Pintura al latex para interior	m2	11.365,07		
4.3.3	**PISOS**				
4.3.3.1	Piso piedra ardosia textura oxido pulida 60x60 para interior. Pisos y zocalos	m2	6.059,11		
4.3.3.2	Piso Baños. Pisos y zocalos	m2	947,60		
4.3.3.3	Piso tecnico elevado Petral encapsulado IT29 c/ Alfombra alto transito tipo boucle. Pisos y zocalos	m2	8.055,00		
4.3.4	**REVESTIMIENTOS INTERIORES**				
4.3.4.1	Revestimiento Madera	m2	410,60		
4.3.4.2	Revestimiento Piedra Ardosia Natural	m2	1.848,30		
4.3.4.3	Revestimiento Interior de Baños	m2	2.674,53		
4.3.5	**ELEMENTOS METALICOS Y ACERO INOX**				
4.3.5.1	Cantoneras metalicas escalones	gl	1,00		
4.3.5.2	Pasamanos escalera	gl	1,00		
4.3.5.3	Cantoneras acero inox escalones	gl	1,00		
4.3.5.4	Escalera Interior Metalica	gl	2,00		
4.3.6	**CARPINTERIA INTERIOR**				
4.3.6.1	Puerta cortafuego pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/barral anti panico	un	28,00		
4.3.6.2	Puerta madera pintada 0,90 x 2,10	un	87,00		
4.3.6.3	Puerta de Vidrio	un	34,00		
4.4	**TERMINACIONES EXTERIORES**				
4.4.1	**CARPINTERIA DE FACHADA**				
4.31.1	Fachada de la linea UNIT de Alcoa, según EETT	m2	4.191,30		
4.4.2	**PARASOLES**				
4.32.1	Parasol segun EETT	m2	4.191,30		
4.4.3	**REVESTIMIENTO ACM**				
4.33.1	Revestimientos de ACM de 4 mm con estructura de aluminio	m2	2.512,35		
4.5	**EQUIPAMIENTOS Y PROVISIONES**				
4.5.1	**ARTEFACTOS**				
4.5.1.1	Inodoro	un	146,00		
4.5.1.2	Bidet	un	13,00		
4.5.1.3	Lavatorio	un	171,00		
4.5.1.4	Mingitorio	un	57,00		
4.5.2	**GRIFERIAS**				
4.5.2.1	Griferia Bidet	un	13,00		

4.5.2.2	Griferia Lavatorio	un	171,00		
4.5.2.3	Griferia Mingitorio	un	57,00		
4.5.3	**ACCESORIOS**				
4.5.3.1	Portarrollo	un	146,00		
4.5.3.2	Percha simple	un	146,00		
4.5.3.3	Toallero	un	171,00		
4.5.3.4	Jabonera	un	171,00		
4.5.4	**MESADAS**				
4.5.4.1	Mesada granito, zocalo, faldon	m2	176,75		
4.5.5	**ESPEJOS**				
4.5.5.1	Espejo	m2	171,00		
4.5.6	**MAMPARAS Y DIVISORIAS**				
4.5.6.1	Mampara Divisoria Box Inodoros	m2	273,52		
4.5.6.2	Puerta Mampara Box Inodoro	un	95,00		
4.5.6.3	Divisoria Mingitorios	un	44,00		
4.6	**INSTALACIÓN COMBATE CONTRA INCENDIO**				
4.6.1	Boca de incendio equipada - bie	un.	36,00		
4.6.2	Boca de incendio siamesa - bis	un.	1,00		
4.6.3	Aspersor dn (1/2") standard k 5-6 ty 3211	un.	610,00		
4.6.4	Extintor de incendios abc de 6 kg	un.	74,00		
4.6.5	Extintor de incendios co2 de 6 kg	un.	34,00		
4.6.6	Extintor de incendios halon de 4 kg	un.	9,00		
4.6.7	Sistema de extinción automática con gas (fm 200)	un.	11,00		
4.6.8	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1")	m.	845,00		
4.6.9	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/4")	m.	330,00		
4.6.10	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/2")	m.	350,00		
4.6.11	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2")	m.	805,00		
4.6.12	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2 1/2")	m.	620,00		
4.6.13	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (3")	m.	60,00		
4.6.14	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (4")	m.	60,00		
4.6.15	Valvula esferica dn (2 1/2")	un.	13,00		
4.6.16	Valvula esferica dn (4")	un.	13,00		
4.6.17	Valvula de control con visor dn (4")	un.	13,00		
4.6.18	Valvula de retencion dn (4")	un.	1,00		
4.6.19	Valvula de drenaje dn (2")	un.	13,00		
4.6.20	Valvula de prueba dn (1 1/2")	un.	13,00		
4.6.21	Punto de observacion	un.	13,00		
4.7	**INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA**				

4.7.1	Instalacion Aire Acondicionado y Ventilacion SENAVITAT. 1.-Chillers de 705 TR. DIVIDIDOS EN 2 DE 353 Y 1 EQUIPO DE 177 TR(Rhoss y/o similares). (Bombas verticales primarias, secundarias con sus respectivos variadores de velocidad, tanque de inercia, valvulas de 2 y 3 vias), colector placas intercambiadoras, bombas para las placas con sus respectivos variadores. 2.-Provision y Instalacion de las distintas unidades de tratamiento de aire (UMA) de 1 TR; 1,5 TR;2 TR;2,5 TR; 3 TR;3,3 TR;4 TR;5 TR; 6,3 TR, 10 TR, 15 TR, 20 TRen las distintas areas ubicadas en el plano. Debe incluir Resistencia Electrica. 3.-Provision y Instalacion de ductos de aire acondicionado con sus respecitvas aislaciones, rejas de inyeccion de aire, rejas de retorno. 4.-Provision y Instalacion del sistema de Monitoreo de todo el sistema de climatizacion. 5.-Mano de obra para la realizacion de estos trabajos.	gl	1,00		
4.8	**ASCENSORES**				
4.8.1	Ascensor Funcionario	un	6,00		
4.8.2	Ascensor Ministro	un	1,00		
4.8.3	Ascensor Publico	un	2,00		
5	**TORRE 4 - MRE**				
5.1	**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**				
5.1.1	**NIVEL +4,52**				
5.1.1.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	26,00		
5.1.1.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	53,00		
5.1.1.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
5.1.1.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
5.1.1.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.1.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.1.7	Steel Deck	m2	866,00		
5.1.2	**NIVEL +9,26**				
5.1.2.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	26,00		
5.1.2.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	53,00		
5.1.2.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
5.1.2.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
5.1.2.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.2.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.2.7	Steel Deck	m2	1.335,00		
5.1.3	**NIVEL +14,00**				
5.1.3.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	22,00		
5.1.3.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=160	m3	53,00		
5.1.3.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
5.1.3.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		

5.1.3.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.3.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.4	**NIVEL +18,00**				
5.1.4.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	18,00		
5.1.4.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	44,00		
5.1.4.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
5.1.4.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
5.1.4.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.4.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.5	**NIVEL +22,00**				
5.1.5.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	18,00		
5.1.5.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	44,00		
5.1.5.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
5.1.5.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
5.1.5.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.5.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.6	**NIVEL +26,00**				
5.1.6.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	18,00		
5.1.6.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	44,00		
5.1.6.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
5.1.6.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
5.1.6.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.6.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.7	**NIVEL +30,00**				
5.1.7.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	18,00		
5.1.7.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	44,00		
5.1.7.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
5.1.7.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
5.1.7.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa.El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.7.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.8	**NIVEL +34,00**				
5.1.8.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	18,00		
5.1.8.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	44,00		
5.1.8.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		

5.1.8.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
5.1.8.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.8.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.9	**NIVEL +38,00**				
5.1.9.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	18,00		
5.1.9.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	44,00		
5.1.9.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
5.1.9.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=48	m3	261,00		
5.1.9.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
5.1.9.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
5.1.10	**TAPAS ELEVADORES**				
5.1.10.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	3,00		
5.1.10.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	57,00		
5.1.10.3	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=90	m3	49,00		
5.2	**ALBAÑILERIA INTERIOR Y EXTERIOR**				
5.2.1	**MAMPOSTERIAS**				
5.2.1.1	Bloque de cemento de 0,12	m2	262,65		
5.2.1.2	Ladrillo hueco 0,12	m2	1.985,26		
5.2.1.3	Ladrillo hueco 0,18	m2	1.046,73		
5.2.2	**TABIQUES DE YESO**				
5.2.2.1	Tabique de durlock con placa standart	m2	1.493,59		
5.2.3	**REVOQUES**				
5.2.3.1	Revoque interior hidrofugo - 1:2:9 + hidrofugo - e=2,5cm	m2	2.525,00		
5.2.3.2	Revoque interior - 1:2:9 - e=2,5cm	m2	4.458,24		
5.2.4	**CONTRAPISOS**				
5.2.4.1	Contrapiso de hormigon de cascotes e=8 cm	m2	3.518,30		
5.2.4.2	Contrapiso e=25 cm	m2	777,90		
5.2.5	**CARPETAS**				
5.2.5.1	Carpeta base piso e=3cm	m2	2.219,29		
5.2.6	**AISLACIONES**				
5.2.6.1	Aislacion de pisos baños. Impermeabilizacion con Vedapren Blanco (6 manos) + Vedatex 100% sobre superficie	m2	433,24		
5.2.6.2	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester + Viapol antiraiz + Geocompuesto Drenante. Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica .- Viapol anti raiz .- Geocompuesto Drenante	m2	2.672,00		
5.2.7	**OTROS**				

5.2.7.1	Viga Cadena 12x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	322,00		
5.2.7.2	Viga Cadena 18x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	154,80		
5.2.7.3	Cantoneras de acero galvanizados en aristas	ml	130,00		
5.2.7.4	Revoque de mochetas	ml	219,00		
5.2.7.5	Dintel de H°P° 0,12x0,15	ml	1,50		
5.2.7.6	Tela Poliester de unión entre mamposteria y hormigón. Computo para los 33 pilares perimetrales y mamposterias H:2.60m total de pisos 45	ml	2.096,40		
5.2.7.7	Tela metálica galvanizada para base revoque de electroductos eléctricos y otros	ml	300,00		
5.2.7.8	Ayuda de gremio para Instalaciones AA, I.E., I.H.S, P.C.I.	gl	1,00		
5.3	**TERMINACIONES INTERIORES**				
5.3.1	**CIELORRASO**				
5.3.1.1	Cielorraso Hunter Douglas CIELO TILE SNAP-IN 15/16, canto recto 2x2 (61 x 61 cm)	m2	5.370,00		
5.3.1.2	Cielorraso suspendido placa de yeso placa roja. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	57,12		
5.3.1.3	Cielorraso suspendido placa de yeso placa verde. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	593,72		
5.3.1.4	Cielorraso con montantes de 35mm y placa std 12,5mm a junta tomada. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	501,19		
5.3.1.5	Tratamiento Hormigon visto	m2	885,78		
5.3.1.6	Cielorraso Armstrong	m2	2.387,30		
5.3.1.7	Pintura Ignifuga tipo carboline firefilm s3 s/ steel deck	m2	2.054,53		
5.3.2	**PINTURAS**				
5.3.2.1	Enduido y Pintura al latex para interior	m2	7.846,51		
5.3.3.	**PISOS**				
5.3.3.1	Piso piedra ardosia textura oxido pulida 60x60 para interior. Pisos y zocalos	m2	4.659,77		
5.3.3.2	Piso Baños. Pisos y zocalos	m2	593,72		
5.3.3.3	Piso tecnico elevado Petral encapsulado IT29 c/ Alfombra alto transito tipo boucle. Pisos y zocalos	m2	5.370,00		
5.3.4	**REVESTIMIENTOS INTERIORES**				
5.3.4.1	Revestimiento Madera	m2	410,60		
5.3.4.2	Revestimiento Piedra Ardosia Natural	m2	2.019,22		
5.3.4.3	Revestimiento Interior de Baños	m2	1.753,01		
5.3.5	**ELEMENTOS METALICOS Y ACERO INOX**				
5.3.5.1	Escalera Interior Metalica	gl	1,00		
5.3.5.2	Cantoneras metalicas escalones	gl	1,00		
5.3.5.3	Pasamanos escalera	gl	1,00		
5.3.5.4	Cantoneras acero inox escalones	gl	1,00		
5.3.6	**CARPINTERIA INTERIOR**				
5.3.6.1	Puerta cortafuego pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/barral anti panico	un	20,00		
5.3.6.2	Puerta madera pintada 0,90 x 2,10	un	60,00		
5.3.6.3	Puerta de Vidrio	un	20,00		

5.4	**TERMINACIONES EXTERIORES**				
5.4.1	**CARPINTERIA DE FACHADA**				
5.4.1.1	Fachada de la linea UNIT de Alcoa, según EETT	m2	3.111,30		
5.4.2	**PARASOLES**				
5.4.2.1	Parasol segun EETT	m2	3.111,30		
5.4.3	**REVESTIMIENTO ACM**				
5.4.3.1	Revestimientos de ACM de 4 mm con estructura de aluminio	m2	1.972,35		
5.5.	**EQUIPAMIENTOS Y PROVISIONES**				
5.5.1	**ARTEFACTOS**				
5.5.1.1	Inodoro	un	99,00		
5.5.1.2	Bidet	un	10,00		
5.5.1.3	Lavatorio	un	120,00		
5.5.1.4	Mingitorio	un	41,00		
5.5.2	**GRIFERIAS**				
5.5.2.1	Griferia Bidet	un	10,00		
5.5.2.2	Griferia Lavatorio	un	120,00		
5.5.2.3	Griferia Mingitorio	un	41,00		
5.5.3	**ACCESORIOS**				
5.5.3.1	Portarrollo	un	99,00		
5.5.3.2	Percha simple	un	99,00		
5.5.3.3	Toallero	un	108,00		
5.5.3.4	Jabonera	un	108,00		
5.5.4	**MESADAS**				
5.5.4.1	Mesada granito, zocalo, faldon	m2	120,00		
5.5.5	**ESPEJOS**				
5.5.5.1	Espejo	m2	120,00		
5.5.6	**MAMPARAS Y DIVISORIAS**				
5.5.6.1	Mampara Divisoria Box Inodoros	m2	195,00		
5.5.6.2	Puerta Mampara Box Inodoro	un	98,00		
5.5.6.3	Divisoria Mingitorios	un	36,00		
5.6	**INSTALACIÓN COMBATE CONTRA INCENDIO**				
5.6.1	Boca de incendio equipada - bie	un.	28,00		
5.6.2	Boca de incendio siamesa - bis	un.	1,00		
5.6.3	Aspersor dn (1/2") standard k 5-6 ty 3211	un.	467,00		
5.6.4	Extintor de incendios abc de 6 kg	un.	54,00		
5.6.5	Extintor de incendios co2 de 6 kg	un.	26,00		
5.6.6	Extintor de incendios halon de 4 kg	un.	6,00		
5.6.7	Sistema de extinción automática con gas (fm 200)	un.	6,00		
5.6.8	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1")	m.	629,00		
5.6.9	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/4")	m.	240,00		
5.6.10	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/2")	m.	260,00		

5.6.11	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2")	m.	566,00		
5.6.12	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2 1/2")	m.	460,00		
5.6.13	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (3")	m.	50,00		
5.6.14	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (4")	m.	50,00		
5.6.15	Valvula esferica dn (2 1/2")	un.	10,00		
5.6.16	Valvula esferica dn (4")	un.	10,00		
5.6.17	Valvula de control con visor dn (4")	un.	10,00		
5.6.18	Valvula de retencion dn (4")	un.	1,00		
5.6.19	Valvula de drenaje dn (2")	un.	10,00		
5.6.20	Valvula de prueba dn (1 1/2")	un.	10,00		
5.6.21	Punto de observacion	un.	1,00		
5.7	**INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA**				
5.7.1	Instalacion Aire Acondicionado y Ventilacion MRE. 1.-Chillers de 563 TR. DIVIDIDOS EN 2 DE 282 Y 1 EQUIPO DE 141 TR(Rhoss y/o similares). (Bombas verticales primarias, secundarias con sus respectivos variadores de velocidad, tanque de inercia, valvulas de 2 y 3 vias), colector placas intercambiadoras, bombas para las placas con sus respectivos variadores. 2.-Provision y Instalacion de las distintas unidades de tratamiento de aire (UMA) de 1 TR; 1,5 TR;2 TR;2,5 TR; 3 TR;3,3 TR;4 TR;5 TR; 6,3 TR, 10 TR, 15 TR, 20 TRen las distintas areas ubicadas en el plano. Debe incluir Resistencia Electrica. 3.-Provision y Instalacion de ductos de aire acondicionado con sus respecitvas aislaciones, rejas de inyeccion de aire, rejas de retorno. 4.-Provision y Instalacion del sistema de Monitoreo de todo el sistema de climatizacion. 5.-Mano de obra para la realizacion de estos trabajos.	gl	1,00		
5.8	**ASCENSORES**				
5.8.1	Ascensor Funcionario	un	6,00		
5.8.2	Ascensor Ministro	un	1,00		
5.8.3	Ascensor Publico	un	2,00		
6	**TORRE 5 - SET**				
6.1	**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**				
6.1.1	**NIVEL + 4,52**				
6.1.1.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	22,00		
6.1.1.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	53,00		
6.1.1.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
6.1.1.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
6.1.1.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
6.1.1.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
6.1.1.7	Steel Deck	m2	1.044,00		
6.1.2	**NIVEL +9,26**				
6.1.2.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=210	m3	22,00		
6.1.2.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=140	m3	53,00		
6.1.2.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
6.1.2.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		

6.1.2.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
6.1.2.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
6.1.2.7	Steel Deck	m2	1.418,00		
6.1.3	**NIVEL +14,00**				
6.1.3.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	22,00		
6.1.3.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	53,00		
6.1.3.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
6.1.3.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
6.1.3.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
6.1.3.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
6.1.4	**NIVEL +18,00**				
6.1.4.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=150	m3	18,00		
6.1.4.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	44,00		
6.1.4.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
6.1.4.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
6.1.4.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
6.1.4.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
6.1.5	**NIVEL +22,00**				
6.1.5.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	18,00		
6.1.5.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	44,00		
6.1.5.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
6.1.5.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=40	m3	221,00		
6.1.5.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
6.1.5.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
6.1.6	**NIVEL +26,00**				
6.1.6.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	18,00		
6.1.6.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	44,00		
6.1.6.3	Escalera y Rampas - segun planos de anteproyecto c=80	m3	7,00		
6.1.6.4	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=48	m3	261,00		
6.1.6.5	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	4.200,00		
6.1.6.6	Anclaje Activos y Pasivos	un	260,00		
6.1.7	**TAPAS ELEVADORES**				
6.1.7.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=120	m3	3,00		
6.1.7.2	Muro Nucleo H°A° - segun planos de anteproyecto c=100	m3	57,00		

6.1.7.3	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=90	m3	49,00		
6.2	**ALBAÑILERIA INTERIOR Y EXTERIOR**				
6.2.1	**MAMPOSTERIAS**				
6.2.1.1	Bloque de cemento de 0,12	m2	244,76		
6.2.1.2	Ladrillo hueco 0,12	m2	1.530,41		
6.2.1.3	Ladrillo hueco 0,18	m2	713,46		
6.2.2	**TABIQUES DE YESO**				
6.2.2.1	Tabique de durlock con placa standart	m2	846,41		
6.2.3	**REVOQUES**				
6.2.3.1	Revoque interior hidrofugo - 1:2:9 + hidrofugo - e=2,5cm	m2	1.776,00		
6.2.3.2	Revoque interior - 1:2:9 - e=2,5cm	m2	3.579,44		
6.2.4	**CONTRAPISOS**				
6.2.4.1	Contrapiso de hormigon de cascotes e=8 cm	m2	3.684,39		
6.2.4.2	Contrapiso e=25 cm	m2	388,95		
6.2.5	**CARPETAS**				
6.2.5.1	Carpeta base piso e=3cm	m2	4.073,34		
6.2.6	**AISLACIONES**				
6.2.6.1	Aislacion de pisos baños. Impermeabilizacion con Vedapren Blanco (6 manos) + Vedatex 100% sobre superficie	m2	246,47		
6.2.6.2	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester + Viapol antiraiz + Geocompuesto Drenante. Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica .- Viapol anti raiz .- Geocompuesto Drenante	m2	2.974,00		
6.2.7	**OTROS**				
6.2.7.1	Viga Cadena 12x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	105,00		
6.2.7.2	Viga Cadena 18x30 - 4x f8 -est f6c/25cm fck=210 kg/cm2	ml	71,50		
6.2.7.3	Cantoneras de acero galvanizados en aristas	ml	82,00		
6.2.7.4	Revoque de mochetas	ml	124,50		
6.2.7.5	Dintel de H°P° 0,12x0,15	ml	1,50		
6.2.7.6	Tela Poliester de unión entre mamposteria y hormigón. Computo para los 33 pilares perimetrales y mamposterias H:2.60m total de pisos 45	ml	1.856,40		
6.2.7.7	Tela metálica galvanizada para base revoque de electroductos eléctricos y otros	ml	150,00		
6.2.7.8	Ayuda de gremio para Instalaciones AA, I.E., I.H.S, P.C.I.	gl	1,00		
6.3	**TERMINACIONES INTERIORES**				
6.3.1	**CIELORRASO**				
6.3.1.1	Cielorraso Hunter Douglas CIELO TILE SNAP-IN 15/16, canto recto 2x2 (61 x 61 cm). Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	2.685,00		
6.3.1.2	Cielorraso suspendido placa de yeso placa verde. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	390,56		

6.3.1.3	Cielorraso con montantes de 35mm y placa std 12,5mm a junta tomada. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	419,68		
6.3.1.4	Tratamiento Hormigon visto	m2	882,67		
6.3.1.5	Cielorraso Armstrong	m2	2.381,08		
6.3.1.6	Pintura Ignifuga tipo carboline firefilm s3 s/ steel deck	m2	2.169,36		
6.3.2	**PINTURAS**				
6.3.2.1	Enduido y Pintura al latex para interior	m2	5.174,13		
6.3.3	**PISOS**				
6.3.3.1	Piso piedra ardosia textura oxido pulida 60x60 para interior. Pisos y zocalos	m2	4.651,07		
6.3.3.2	Piso Baños. Pisos y zocalos	m2	390,26		
6.3.3.3	Piso tecnico elevado Petral encapsulado IT29 c/ Alfombra alto transito tipo boucle. Pisos y zocalos	m2	2.685,00		
6.3.4	**REVESTIMIENTOS INTERIORES**				
6.3.4.1	Revestimiento Madera	m2	410,60		
6.3.4.2	Revestimiento Piedra Ardosia Natural	m2	1.384,04		
6.3.4.3	Revestimiento Interior de Baños	m2	1.173,55		
6.3.5	**ELEMENTOS METALICOS Y ACERO INOX**				
6.3.5.1	Cantoneras metalicas escalones	gl	1,00		
6.3.5.2	Pasamanos escalera	gl	1,00		
6.3.5.3	Cantoneras acero inox escalones	gl	1,00		
6.3.5.4	Escalera Interior Metalica	gl	1,00		
6.3.6	**CARPINTERIA INTERIOR**				
6.3.6.1	Puerta cortafuego pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/barral anti panico	un	12,00		
6.3.6.2	Puerta madera pintada 0,90 x 2,10	un	36,00		
6.3.6.3	Puerta de Vidrio	un	10,00		
6.4	**TERMINACIONES EXTERIORES**				
6.4.1	**CARPINTERIA DE FACHADA**				
6.4.1.1	Fachada de la linea UNIT de Alcoa, según EETT	m2	2.031,30		
6.4.2	**PARASOLES**				
6.4.2.1	Parasol segun EETT	m2	2.031,30		
6.4.3	**REVESTIMIENTO ACM**				
6.4.3.1	Revestimientos de ACM de 4 mm con estructura de aluminio	m2	1.432,35		
6.5	**EQUIPAMIENTOS Y PROVISIONES**				
6.5.1	**ARTEFACTOS**				
6.5.1.1	Inodoro	un	66,00		
6.5.1.2	Bidet	un	7,00		
6.5.1.3	Lavatorio	un	81,00		
6.5.1.4	Mingitorio	un	29,00		
6.5.2	**GRIFERIAS**				
6.5.2.1	Griferia Bidet	un	7,00		
6.5.2.2	Griferia Lavatorio	un	81,00		
6.5.2.3	Griferia Mingitorio	un	29,00		

6.5.3	**ACCESORIOS**				
6.5.3.1	Portarrollo	un	66,00		
6.5.3.2	Percha simple	un	66,00		
6.5.3.3	Toallero	un	81,00		
6.5.3.4	Jabonera	un	81,00		
6.5.4	**MESADAS**				
6.5.4.1	Mesada granito, zocalo, faldon	m2	98,00		
6.5.5	**ESPEJOS**				
6.5.5.1	Espejo	m2	81,00		
6.5.6	**MAMPARAS Y DIVISORIAS**				
6.5.6.1	Mampara Divisoria Box Inodoros	m2	147,20		
6.5.6.2	Puerta Mampara Box Inodoro	un	65,00		
6.5.6.3	Divisoria Mingitorios	un	23,00		
6.6	**INSTALACIÓN COMBATE CONTRA INCENDIO**				
6.6.1	Boca de incendio equipada - bie	un.	19,00		
6.6.2	Boca de incendio siamesa - bis	un.	1,00		
6.6.3	Aspersor dn (1/2") standard k 5-6 ty 3211	un.	309,00		
6.6.4	Extintor de incendios abc de 6 kg	un.	42,00		
6.6.5	Extintor de incendios co2 de 6 kg	un.	6,00		
6.6.6	Extintor de incendios halon de 4 kg	un.	3,00		
6.6.7	Sistema de extinción automática con gas (fm 200)	un.	3,00		
6.6.8	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1")	m.	413,00		
6.6.9	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/4")	m.	150,00		
6.6.10	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (1 1/2")	m.	170,00		
6.6.11	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2")	m.	428,00		
6.6.12	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (2 1/2")	m.	330,00		
6.6.13	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (3")	m.	30,00		
6.6.14	Tubo hierro galvanizado alta presión dn (4")	m.	30,00		
6.6.15	Valvula esferica dn (2 1/2")	un.	7,00		
6.6.16	Valvula esferica dn (4")	un.	7,00		
6.6.17	Valvula de control con visor dn (4")	un.	7,00		
6.6.18	Valvula de retencion dn (4")	un.	1,00		
6.6.19	Valvula de drenaje dn (2")	un.	7,00		
6.6.20	Valvula de prueba dn (1 1/2")	un.	7,00		
6.6.21	Punto de observacion	un.	1,00		
6.7	**INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA**				

6.7.1	Instalacion Aire Acondicionado y Ventilacion SET. 1.-Chillers de 410 TR. DIVIDIDOS EN 2 DE 205 Y 1 EQUIPO DE 105 TR(Rhoss y/o similares). (Bombas verticales primarias, secundarias con sus respectivos variadores de velocidad, tanque de inercia, valvulas de 2 y 3 vias), colector placas intercambiadoras, bombas para las placas con sus respectivos variadores. 2.-Provision y Instalacion de las distintas unidades de tratamiento de aire (UMA) de 1 TR; 1,5 TR;2 TR;2,5 TR; 3 TR;3,3 TR;4 TR;5 TR; 6,3 TR, 10 TR, 15 TR, 20 TRen las distintas areas ubicadas en el plano. Debe incluir Resistencia Electrica. 3.-Provision y Instalacion de ductos de aire acondicionado con sus respecitvas aislaciones, rejas de inyeccion de aire, rejas de retorno. 4.-Provision y Instalacion del sistema de Monitoreo de todo el sistema de climatizacion. 5.-Mano de obra para la realizacion de estos trabajos.	gl	1,00		
6.8	**ASCENSORES**				
6.8.1	Ascensor Funcionario	un	6,00		
6.8.2	Ascensor Ministro	un	1,00		
6.8.3	Ascensor Publico	un	2,00		
7	**COMEDOR**				
7.1	**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**				
7.1.1	**NIVEL +4,52**				
7.1.1.1	Steel Deck	m2	767,00		
7.1.2	**NIVEL +9,26**				
7.1.2.1	Steel Deck	m2	987,00		
7.2	**ALBAÑILERIA INTERIOR Y EXTERIOR**				
7.2.1	**MAMPOSTERIAS**				
7.2.1.1	Ladrillo hueco 0,12	m2	362,86		
7.2.1.2	Ladrillo hueco 0,18	m2	162,89		
7.2.2	**TABIQUES DE YESO**				
7.2.2.1	Tabique de durlock con placa standart	m2	81,62		
7.2.3	**REVOQUES**				
7.2.3.1	Revoque interior hidrofugo - 1:2:9 + hidrofugo - e=2,5cm	m2	423,29		
7.2.3.2	Revoque interior - 1:2:9 - e=2,5cm	m2	1.043,87		
7.2.3.3	Revoque exterior - 1:2:9 + hidrofugo - e=4 cm	m2	410,60		
7.2.4	**AISLACIONES**				
7.2.4.1	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester + Viapol antiraiz + Geocompuesto Drenante. Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica .- Viapol anti raiz .- Geocompuesto Drenante	m2	800,00		
7.3	**TERMINACIONES INTERIORES**				
7.3.1	**CIELORRASO**				
7.3.1.1	Pintura Ignifuga tipo carboline firefilm s3 s/ steel deck	m2	925,94		
7.3.1.2	Cielorraso desmontable PVC	m2	44,02		
7.3.2	**PINTURAS**				

7.3.2.1	Enduido y Pintura al latex para interior	m2	65,74		
7.3.3	**PISOS**				
7.3.3.1	Piso COMEDOR y COCINA	m2	1.562,06		
7.3.3.2	Piso Baños	m2	44,70		
7.3.4	**REVESTIMIENTOS INTERIORES**				
7.3.4.1	Revestimiento COCINA	m2	111,26		
7.3.4.2	Revestimiento Interior de Baños	m2	192,18		
7.3.5	**ELEMENTOS METALICOS Y ACERO INOX**				
7.3.5.1	Escalera Interior Metalica	gl	2,00		
7.3.5.2	Cantoneras metalicas escalones	gl	1,00		
7.3.5.3	Pasamanos escalera	gl	1,00		
7.3.5.4	Cantoneras acero inox escalones	gl	1,00		
7.3.6	**CARPINTERIA INTERIOR**				
7.3.6.1	Puerta madera pintada 0,90 x 2,10	un	3,00		
7.3.6.2	Puerta metalica pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/ persiana inferior	un	6,00		
7.3.6.3	Puerta madea pintada 1,75 x 2,10	un	1,00		
7.4	**TERMINACIONES EXTERIORES**				
7.4.1	**CARPINTERIA DE FACHADA**				
7.4.1.1	Fachada de la linea UNIT de Alcoa, según EETT	m2	423,16		
7.4.2	**PARASOLES**				
7.4.2.1	Parasol segun EETT	m2	423,16		
7.4.3	**REVSTIMIENTO ACM**				
7.4.3.1	Revestimientos de ACM de 4 mm con estructura de aluminio	m2	244,13		
7.5	**EQUIPAMIENTOS Y PROVISIONES**				
7.5.1	**ARTEFACTOS**				
7.5.1.1	Inodoro	un	9,00		
7.5.1.2	Bidet	un	3,00		
7.5.1.3	Lavatorio	un	10,00		
7.5.1.4	Inodoro Discapacitado	un	1,00		
7.5.1.5	Lavatorio Discapacitado	un	1,00		
7.5.1.6	Mingitorio	un	3,00		
7.5.2	**GRIFERIAS**				
7.5.2.1	Griferia Bidet	un	3,00		
7.5.2.2	Griferia Lavatorio	un	9,00		
7.5.2.3	Griferia Lavatorio Discapacitado	un	1,00		
7.5.2.4	Griferia Mingitorio	un	3,00		
7.5.3	**ACCESORIOS**				
7.5.3.1	Portarrollo	un	9,00		
7.5.3.2	Percha simple	un	9,00		
7.5.3.3	Toallero	un	9,00		
7.5.3.4	Jabonera	un	9,00		

7.5.3.5	Agarradera Discapacitados	un	1,00		
7.5.4	**MESADAS**				
7.5.4.1	Mesada granito, zocalo, faldon	m2	9,90		
7.5.5	**ESPEJOS**				
7.5.5.1	Espejo	m2	9,00		
7.5.6	**MAMPARAS Y DIVISORIAS**				
7.5.6.1	Mampara Divisoria Box Inodoros	m2	23,04		
7.5.6.2	Puerta Mampara Box Inodoro	un	6,00		
7.5.6.3	Divisoria Mingitorios	un	3,00		
7.6	**INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA**				
7.6.1	Instalacion Aire Acondicionado y Ventilacion COMEDOR. 1.-Chillers de 120 TR. DIVIDIDOS EN 2 DE 60 TR (Rhoss y/o similares). (Bombas verticales primarias, secundarias con sus respectivos variadores de velocidad, tanque de inercia, valvulas de 2 y 3 vias), colector placas intercambiadoras, bombas para las placas con sus respectivos variadores. 2.-Provision y Instalacion de las distintas unidades de tratamiento de aire (UMA) de 1 TR; 1,5 TR;2 TR;2,5 TR; 3 TR;3,3 TR;4 TR;5 TR; 6,3 TR, 10 TR, 15 TR, 20 TRen las distintas areas ubicadas en el plano. Debe incluir Resistencia Electrica. 3.-Provision y Instalacion de ductos de aire acondicionado con sus respecitvas aislaciones, rejas de inyeccion de aire, rejas de retorno. 4.-Provision y Instalacion del sistema de Monitoreo de todo el sistema de climatizacion. 5.-Mano de obra para la realizacion de estos trabajos.	gl	1,00		
7.7	**ASCENSORES**				
7.7.1	Ascensor Comedor	un	1,00		
8	**AUDITORIO**				
8.1	**ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**				
8.1.1	**NIVEL +4,52**				
8.1.1.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	26,00		
8.1.1.2	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=50	m3	156,00		
8.1.1.3	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	2.700,00		
8.1.1.4	Anclaje Activos y Pasivos	un	166,00		
8.1.2	**NIVEL COBERTURA**				
8.1.2.1	Pilares H°A° - segun planos de anteproyecto c=180	m3	26,00		
8.1.2.2	Losa, Viga y Capiteles H°A° - segun planos de anteproyecto c=50	m3	423,00		
8.1.2.3	Cabos de 1/2" para Armadura Activa. El cable que estará compuesto por siete alambres de acero de baja relajación, aliviados de esfuerzos internos y manufacturados de acuerdo a las especificaciones de la ASTM A-416 fpu=1.860 Mpa / fpy=1.700 Mpa	ml	7.600,00		
8.1.2.4	Anclaje Activos y Pasivos	un	470,00		
8.2	**ALBAÑILERIA INTERIOR Y EXTERIOR**				
8.2.1	**MAMPOSTERIAS**				
8.2.1.1	Ladrillo hueco 0,12	m2	515,40		
8.2.1.2	Ladrillo hueco 0,18	m2	533,97		
8.2.2	**REVOQUES**				

8.2.2.1	Revoque interior hidrofugo - 1:2:9 + hidrofugo - e=2,5cm	m2	457,48		
8.2.2.2	Revoque interior - 1:2:9 - e=2,5cm	m2	3.109,70		
8.2.2.3	Revoque exterior - 1:2:9 + hidrofugo - e=4 cm	m2	942,92		
8.2.3	**AISLACIONES**				
8.2.3.1	Aislacion de pisos baños. Impermeabilizacion con Vedapren Blanco (6 manos) + Vedatex 100% sobre superficie	m2	20,36		
8.2.3.2	Impermeabilizacion con membrana asfaltica de 4mm con refuerzo de poliester + Viapol antiraiz + Geocompuesto Drenante. Incluye; .- Contrapisos .- Carpeta Base .- Babetas .- Impermeabilizacion con Doble membrana de 4mm con refuerzo de poliester .- Carpeta de proteccion mecanica .- Viapol anti raiz .- Geocompuesto Drenante	m2	1.832,00		
8.3	**TERMINACIONES INTERIORES**				
8.3.1	**CIELORRASO**				
8.3.1.1	Cielorraso suspendido placa de yeso placa roja. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	580,15		
8.3.1.2	Cielorraso suspendido placa de yeso placa verde. Incluye Buñas, Perforaciones para artefactos, Refuerzos para perforacioes y puertas trampas	m2	70,88		
8.3.1.3	Cielorraso de Madera	m2	915,38		
8.3.2	**PINTURAS**				
8.3.2.1	Enduido y Pintura al latex para interior	m2	1.209,43		
8.3.3	**PISOS**				
8.3.3.1	Piso Baños. Pisos y zocalos	m2	70,88		
8.3.3.2	Cemento rodillado con color incorporado. Pisos y zocalos	m2	523,33		
8.3.3.3	Piso Madera. Pisos y zocalos	m2	1.768,38		
8.3.4	**REVESTIMIENTOS INTERIORES**				
8.3.4.1	Revestimiento Interior de Baños	m2	285,24		
8.3.5	**ELEMENTOS METALICOS Y ACERO INOX**				
8.3.5.1	Escalera Interior Metalica	gl	1,00		
8.3.5.2	Cantoneras metalicas escalones	gl	1,00		
8.3.5.3	Pasamanos escalera	gl	1,00		
8.3.5.4	Cantoneras acero inox escalones	gl	1,00		
8.3.6	**CARPINTERIA INTERIOR**				
8.3.6.1	Puerta madera pintada 0,90 x 2,10	un	3,00		
8.3.6.2	Puerta cortafuego pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/barral anti panico	un	2,00		
8.3.6.3	Puerta metalica pintada (antioxido + sintetica) 0,90 x 2,10 c/ persiana inferior	un	9,00		
8.3.6.4	Puerta madea pintada 1,75 x 2,10	un	4,00		
8.4	**TERMINACIONES EXTERIORES**				
8.4.1	**CARPINTERIA DE FACHADA**				
8.4.1.1	Fachada de la linea UNIT de Alcoa, según EETT	m2	303,00		
8.4.2	**PARASOLES**				

8.4.2.1	Parasol segun EETT	m2	303,00		
8.4.3	**REVSTIMIENTO ACM**				
8.4.3.1	Revestimientos de ACM de 4 mm con estructura de aluminio	m2	374,58		
8.5	**EQUIPAMIENTOS Y PROVISIONES**				
8.5.1	**ARTEFACTOS**				
8.5.1.1	Inodoro	un	16,00		
8.5.1.2	Bidet	un	2,00		
8.5.1.3	Lavatorio	un	17,00		
8.5.1.4	Inodoro Discapacitado	un	3,00		
8.5.1.5	Lavatorio Discapacitado	un	3,00		
8.5.1.6	Mingitorio	un	6,00		
8.5.2	**GRIFERIAS**				
8.5.2.1	Griferia Lavatorio	un	17,00		
8.5.2.2	Griferia Lavatorio Discapacitado	un	3,00		
8.5.2.3	Griferia Mingitorio	un	6,00		
8.5.3	**ACCESORIOS**				
8.5.3.1	Portarrollo	un	16,00		
8.5.3.2	Percha simple	un	16,00		
8.5.3.3	Toallero	un	17,00		
8.5.3.4	Jabonera	un	17,00		
8.5.3.5	Agarradera Discapacitados	un	3,00		
8.5.4	**MESADAS**				
8.5.4.1	Mesada granito, zocalo, faldon	m2	18,70		
8.5.5	**ESPEJOS**				
8.5.5.1	Espejo	m2	17,00		
8.5.6	**MAMPARAS Y DIVISORIAS**				
8.5.6.1	Mampara Divisoria Box Inodoros	m2	59,66		
8.5.6.2	Puerta Mampara Box Inodoro	un	16,00		
8.5.6.3	Divisoria Mingitorios	un	6,00		
8.6	**INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION**				
8.6.1	Instalacion Aire Acondicionado y Ventilacion AUDITORIO. 1.-Chillers de 200 TR. DIVIDIDOS EN 2 DE 100 TR (Rhoss y/o similares). (Bombas verticales primarias, secundarias con sus respectivos variadores de velocidad, tanque de inercia, valvulas de 2 y 3 vias), colector placas intercambiadoras, bombas para las placas con sus respectivos variadores. 2.-Provision y Instalacion de las distintas unidades de tratamiento de aire (UMA) de 1 TR; 1,5 TR;2 TR;2,5 TR; 3 TR;3,3 TR;4 TR;5 TR; 6,3 TR, 10 TR, 15 TR, 20 TRen las distintas areas ubicadas en el plano. Debe incluir Resistencia Electrica. 3.-Provision y Instalacion de ductos de aire acondicionado con sus respecitvas aislaciones, rejas de inyeccion de aire, rejas de retorno. 4.-Provision y Instalacion del sistema de Monitoreo de todo el sistema de climatizacion. 5.-Mano de obra para la realizacion de estos trabajos.	gl	1,00		
8.7	**ASCENSORES**				
8.7.1	Ascensor Auditorio	un	1,00		

9	**INSTALACIONES GENERALES**				
9.1	Instalaciones de Deteccion de Incendio. DESCRIPCIÓN UN MEC SENAVITAT MOPC MRE SET COMUN CANTIDAD PARLANTE C/ STROBO UN 34 26 26 20 14 58 Pulsador Manual UN 34 26 26 20 14 28 Sensor Humo y Calor UN 359 275 275 212 149 219 H/C S/cielorraso UN 68 52 52 40 28 0 Sensor Termovelocimetrico UN 16 12 12 1 6 183 Detector de Monoxido de carbono UN 0 0 0 0 0 75 Central de incendio Direccionable UN 1 1 1 1 1 1 Señaletica Salida de Emergencia UN 34 26 26 20 14 23 Señaletica FLECHA UN 102 78 78 60 42 152 Luz de Emergencia autonoma UN 208 160 160 124 88 215 Sensor de humo tipo barrera fotoelectrica UN 0 0 0 0 0 4 Modulo Monitor UN 36 28 28 22 16 28 Modulo Monitor 10 entradas UN 0 0 0 0 0 6 Modulo de Control UN 36 28 28 22 16 28 Modulo de Rele UN 12 12 12 12 12 12 PARLANTE UN 88 68 68 53 38 168 Amplificador de 100W -Audioevacuacion UN 1 1 1 1 1 4 Modulo de telefono bombero UN 54 42 42 33 27 24 Toma Telefono Bombero UN 54 42 42 33 24 24 MATERIALES VARIOS GL 1 1 1 1 1 1 INSTALACION Y CONFIGURACION GL 1 1 1 1 1 1	gl	1,00		
9.2	Instalacion Hidraulica y Sanitaria	gl	1,00		
9.3	Instalacion Electrica	gl	1,00		
10	**ADICIONALES**				
10,1	Obtención de Licencia Ambiental	gl	1,00		
10.2	Gestión Comunicacional	gl	1,00		
PRECIO TOTAL DE LA OFERTA					
MONTO PROVISIONAL PARA GASTOS DE CONTIGENCIA (3% del Precio Total de la Oferta)					
PRECIO TOTAL DEL CONTRATO					

No incluye:

a. Gestiones e impuestos de COPACO (línea telefonica),
b. Jardineria,**
c. Provisión de equipos del sistema de riego,*
d. Provisión de los cables y equipos de internet, hardware y software de informática, CCTV, sistema de control de acceso y telefonía,*
e. Equipamiento de auditorio (butacas, sonido, acustica, luces, escenario, telon, equipos sonidos, etc),**
f. Equipamiento de cocina y comedor (refrigeradores, bachas, griferias, hornos, cocinas, muebles, campanas, etc),**
g. Equipamiento de kichenet de oficinas,**

*** No incluye la provisión de cables y equipos de los items marcados con un asterisco (*), sin embargo <u>el contratista debe elaborar el diseño ejecutivo de todas</u>**

las instalaciones y en la construcción de las obras debe colocar cañerías, registros y otros elementos necesarios para la instalación de los cables y equipos en la etapa posterior.

**** No incluye el diseño ejecutivo ni ejecución de los items marcados con dos asteriscos (**).**

Propuesta Técnica

- **Propuesta de Diseño** - Según lo estipulado en la Sección III – Criterio de Evaluación y Calificación.
- **Declaración del Método** - Según lo estipulado en la Sección III – Criterio de Evaluación y Calificación.
- **Programa y Programación** - Según lo estipulado en la Sección III – Criterio de Evaluación y Calificación.
- **Cronograma de Avance Físico Financiero** - Según lo estipulado en la Sección III – Criterio de Evaluación y Calificación.
- **Organización de Gestión del Proyecto** - Según lo estipulado en la Sección III – Criterio de Evaluación y Calificación.
- **Equipo humano y medios auxiliares**
- **Organización del Lugar de la Obra** - Según lo estipulado en la Sección III – Criterio de Evaluación y Calificación.
- **Equipos** – Según lo estipulado en la Sección III – Criterio de Evaluación y Calificación con sus Formularios
- **Personal** – Según lo estipulado en la Sección III – Criterio de Evaluación y Calificación con sus Formularios
- **Otros**

Propuesta Técnica

Propuesta de Diseño

El Oferente deberá elaborar los siguientes documentos los cuales formarán la Propuesta de Diseño:

(a) Comentarios sobre los Requisitos de Diseño y la Obra, incluido el estado de la información disponible y los aspectos relevantes de diseño de las obras, mencionando cómo se lograrán los requisitos críticos.

(b) Análisis de cómo el Oferente se propone desarrollar el diseño en las etapas clave, incluido un comentario sobre la cartografía y/o trabajo de levantamiento necesario y la metodología de diseño propuesta para los elementos clave de las Obras.

(c) Análisis de cómo el Oferente se propone incorporar las consideraciones ambientales y sociales, incluidas la prevención de impactos negativos, minimización de reubicación e inclusión de medidas de mitigación e inquietudes de salud y seguridad en el diseño, incluidos métodos propuestos para la coordinación del trabajo de diseño con el plan de gestión ambiental y documentos de planeación de relocalización, por ej: desarrollo del contexto de la política de reubicación o plan de acción de reubicación (si se requiere.)

(d) Nombre, calificaciones y detalles de la empresa de diseño y diseñadores a cargo del diseño de las Obras.

(e) Nombres propuestos de los proveedores y detalles de todos los ítems de equipo esenciales. Las especificaciones deberán ir acompañadas por folletos de los fabricantes y detalles de los principales ítems y equipo, e indicación de disponibilidad cuando se requiera en el plazo del proyecto general, respectivamente.

(f) Comentarios sobre errores o defectos observados en los Requisitos de Diseño y la Obra, junto con detalles de salvedades a los Requisitos de Diseño y la Obra.

Declaración del Método

Cada Oferente deberá señalar los detalles de la Declaración del Método de las Obras para demostrar cómo cumplirá con el objetivo del Contratante y los Requisitos. Como mínimo, la Declaración del Método deberá abordar lo siguiente:

(a) Detalles de los arreglos y métodos que el Oferente se propone adoptar para el diseño y construcción de las Obras en suficiente detalle para demostrar su idoneidad para lograr los Requisitos del Contrato, incluida la terminación dentro del Plazo para la Terminación indicado en las Condiciones Especiales del Contrato.

(b) Descripción de los arreglos que el Oferente se propone adoptar para majear la coordinación de acceso al Sitio.

(c) Comentarios sobre los aspectos geotécnicos y de sub-superficie de las obras, incluidos materiales, orígenes de los materiales y cualquier otra limitación.

(d) Comentarios sobre logística y manejo de tráfico *[según sea apropiado].*

(e) Descripción de los arreglos que el Oferente se propone adoptar para garantizar cumplimiento con los Requisitos de Diseño y la Obra.

(f) Descripción de los arreglos que el Oferente propone para hacer pruebas a la terminación según se solicita en los Requisitos de Diseño y la Obra.

(g) Descripción de los arreglos que el Oferente propone para realizar la capacitación según se especifica en los Requisitos de Diseño y la Obra.

(h) Descripción de los arreglos para entrega, incluida terminación de los dibujos según construcción, elaboración de manuales de operación y mantenimiento, y cualquier otro aspecto adicional

Programa y Programación

Cada Oferente deberá presentar un Programa y Programación detallado para el diseño y construcción de las Obras que se vayan a ejecutar, incluidas fechas estimadas de iniciación y terminación de los componentes individuales e identificación de los principales hitos y trayecto crítico. El Programa y la Programación se ejecutarán de acuerdo con los Requisitos de Diseño y la Obra y deberán abordar los siguientes aspectos:

(a) Detalles del cronograma propuesto para el diseño de las Obras, incluida la entrega de los documentos de diseño, revisión y aprobación del diseño por el Gerente de Proyecto.

(b) Detalles del cronograma propuesto para permitir los procesos que puedan ser necesarios a efectos de comenzar las Obras, incluida la elaboración de los estudios requeridos, información de soporte y solicitudes.

(c) Detalles del plazo propuesto para ejecutar las Obras dentro del Plazo de Terminación, en la forma de una gráfica de barras donde se muestre el trayecto crítico.

(d) Detalles del plazo propuesto para realizar pruebas, puesta en marcha y entrega de las Obras terminadas.

Organización de Gestión del Proyecto

El Oferente deberá presentar los detalles de la Organización de Gestión del Proyecto, junto con la identificación y Hoja de Vida ("HdV") de cada participante clave del Proyecto.

Las HdV deberán suminsitrar para el Personal clave en los siguientes cargos, utilizando los formularios suministrados para tal efecto:

No.	Cargo	Total Experiencia en Obras Similares (años)	Experiencia en Diseños y/u Obras Similares (años)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

En particular, el Oferente deberá suministrar los nombres y detalles de las personas de la empresa de diseño propuesta para elaborar el diseño de las Obras.

Además, el Oferente deberá suministrar la siguiente información:

(a) Organigrama que muestre las líneas de comunicación así como el plan de Comunicaciones para manejar éstas con las partes interesadas clave;

(b) Planes para subcontratar cualquier parte de las Obras y los servicios a ser ejecutados o la Planta y el Equipo que serán suministrados por los subcontratistas;

(c) Sistema de gestión de calidad, que describa la base y operación del sistema propuesto de gestión de calidad, incluidas revisiones de gestión, auditorias de procedimiento, verificaciones, procedimientos de monitoria, reportar y tratar las no conformidades, acciones correctivas y retroalimentación, y

(d) Plan de gestión de datos de acuerdo con los Requisitos de Diseño y la Obra, donde se describa el sistema propuesto para almacenar, indexar y acceder a datos tales como correspondencia, actas de reuniones, dibujos, etc.

Formularios de Elegibilidad
Formulario ELE – 1.1
Información del Oferente

Fecha: *[Insertar el día, mes y año]*
LPI No. y título *[Insertar el número de LPI y el título]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas.

Nombre jurídico del Oferente __ *[insertar el nombre jurídico completo]* _____
Si se trata de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) el nombre jurídico de cada socio: ____*[Insertar el nombre jurídico completo de cada socio]* _____
País actual de constitución o propuesto del Oferente ___*[Insertar el país de constitución]* _____
Año actual de constitución o propuesto del Oferente ____*[Insertar el año de constitución]* _____
Dirección jurídica del Oferente en el país de constitución: _____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _
Información del representante autorizado del Oferente Nombre: ____*[Insertar el nombre legal completo]* __ Dirección*:* _____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _ Número de Teléfono / Fax *[Insertar los números de teléfono / fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Dirección electrónica ____*[Insertar la dirección electrónica]*____
Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos: ً Documentos de Constitución de la entidad legal indicada anteriormente. ً Si se trata de una Asociación en Participación. Consorcio o Asociación (APCA), carta de intención de conformar la APCA, o el Convenio de APCA. ً Si se trata de una entidad gubernamental, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales.

Formulario ELE – 1.2
Información sobre las Partes del Oferente

[La siguiente información deberá ser completada por las partes asociadas con el Oferente, incluyendo los socios de una APCA, subcontratistas, proveedores y otros partícipes]

Fecha: *[Insertar el día, mes y año]*
LPI No. y título *[Insertar el número de LPI y el título]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Nombre jurídico de la Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) Oferente: __ *[insertar el nombre jurídico completo]* _____
Nombre jurídico de la Parte asociada con el Oferente: ____*[Insertar el nombre jurídico completo de la Parte asociada con del Solicitante]*____
País de constitución de la Parte asociada con el Oferente: _____*[Insertar el país de constitución]*____
Año de constitución de la Parte asociada con el Oferente: ____ *[Insertar el año de constitución]* ___
Dirección jurídica de la Parte asociada con el Oferente en el país de constitución: ____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _____
Información del representante autorizado de la parte asociada con el Oferente Nombre: ____*[Insertar el nombre legal completo]* __ Dirección*:* _____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _ Número de Teléfono / Facsímil *[Insertar los números de teléfono / fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Dirección electrónica ____*[Insertar la dirección electrónica]*____
Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos: Documentos de Constitución de la entidad legal indicada anteriormente Si se trata de una entidad gubernamental, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales.

Formularios Condicionales
Formulario CON –2.2.1
Historial de Incumplimiento de Contratos

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente *[Insertar el nombre completo]*
Fecha*: [Insertar el día, mes y año]*
Nombre jurídico de la APCA [*Insertar el nombre completo*]
LPI No. y título *[Insertar el número y título de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Antecedente de Incumplimiento de Contratos			
☐ Ningún incumplimiento de contratos ocurrió durante los *[número]* años estipulados en la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos. Subfactor 2.1. ☐ Contratos incumplidos durante los *[número]* años estipulados en la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos. Subfactor 2.1.			
Año	**Porción del Contrato Incumplida**	**Identificación del Contrato**	*Monto total del Contrato* **(Valor actual equivalente en dólares de EE.UU.)**
[Insertar el año]	*[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]*	Identificación del contrato: *[Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación]* Nombre del Contratante *[Insertar el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[Insertar calle/ciudad/país]* Motivo(s) del incumplimiento *[Insertar los motivos principales]*	*[Insertar monto total en dólares equivalentes de EE.UU.]* *[Insertar monto total en moneda(s) original(es)]* *[Insertar tasa(s) de cambio empleada(s) para calcular monto en dólares equivalentes de EE.UU.]*

Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos			
☐ No hay ningún litigio pendiente de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.3. ☐ Litigios pendientes de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.3 según se indica a continuación			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual equivalente en dólares de los EE.UU.)
[Insertar el año]	*[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]*	Identificación del contrato: *[Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación]* Nombre del Contratante *[Insertar el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[Insertar calle/ciudad/país]* Controversia en cuestión *[Insertar las cuestiones principales en disputa]*	*[Insertar monto total en US equivalentes}* *[insertar el monto total en monedas originales] [Insertar tasa(s) de cambio empleada(s) para calcular monto en dólares equivalentes de EE.UU.]*

Formulario CON - 2.2.2 - Detalle de Multas Aplicadas al Oferente

Los Oferentes y cada uno de los socios de una APCA deberán proporcionar información sobre contratos en ejecución o que se encuentren en el periodo de responsabilidad por defectos y uno o más de ellos cuenten con multas aplicadas con el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, otras instituciones del Estado Paraguayo o de otros países miembros del BID de acuerdo a los criterios establecidos en la Sección III Criterios de Elegibilidad y Calificación ítem ***2.2.3 Descalificación por incumplimiento contractual pendiente*****.**

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

El que suscribe _____, en carácter de representante legal de la empresa / consorcio_____ declara bajo fe de juramento que los contratos detallados a continuación se encuentran en ejecución o dentro del periodo de responsabilidad por defectos y cuentan con multas aplicadas con el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, otras instituciones del Estado Paraguayo o de otros países miembros del BID.

N°	Contratante	Nombre del contrato	% de Avance Físico.	Monto del contrato	Monto de multas aplicadas	% de las multas	**Datos de contacto del Contratante**		
							Nombre	**Correo**	**N° Teléfono**
1									
2									
3									
4									
5									
6									

_____
Representante Legal

Formularios Financieros

Formulario FIN – 2.3.1
Situación Financiera

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada socio de una APCA]

Nombre jurídico del *Oferente*: *[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico de la Parte asociada con el *Oferente*: *[Insertar nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

1. Desempeño financiero

Información Financiera Actual **(„000 equivalente en** Gs**)**	**Información histórica por los 3 (tres) años anteriores** **(**en miles equivalente en Guaraníes**)**				
Año actual [----]	Año 1 (…….)	Año 2 (…….)	Año 3 (…….)	PROMEDIO	COEFICIENTE
Tasa de cambio					
Información del Balance					
1. Activo Corriente (AC)					
2. Pasivo Corriente (PC)					
3. Pasivo Total (PT)					
4. Activo Total (AT)					
Capital Operativo último ejercicio fiscal (equivalente en US$)	Activo Corriente (AC)		Pasivo Corriente (PC)		

<u>Documentación Financiera</u>

Los Oferentes y sus partes asociadas deberán proporcionar copias de los balances generales y / o los estados financieros correspondiente a los últimos 3 (tres) años de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.3.1. Los estados financieros deberán:

(a) reflejar la situación financiera del Oferente o socio de una APCA, y no la de empresas afiliadas o empresa matriz;

(b) estar auditados por un contador certificado;
(c) estar completos, incluyendo todas las notas a los extractos financieros;
(d) corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados (no se solicitarán ni se aceptarán estados financieros por periodos parciales).

Se adjuntan copias de los estados financieros (hojas de balances generales, incluyendo todas la notas relacionadas y los extractos de ingresos) por los 3 (tres) años requeridos anteriormente, y en cumplimiento con los requisitos.

Formulario FIN – 2.3.2

Facturación promedio de construcción anual

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada socio de una APCA]

Nombre jurídico del Oferente / de la APCA *[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico de la parte asociada con el Oferente: *[Insertar el nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Facturación Anual Promedio(de construcción solamente)		
Año	Montos en Monedas Originales	Equivalente en dólares de los EE.UU.
{Insertar el año]	*[Insertar los montos y las monedas]*	*[Insertar los montos equivalentes en dólares de los EE.UU.]* *[Insertar las tasas de cambio utilizadas para calcular los montos en dólares de los EE.UU.]*
Facturación anual promedio de construcción*		

* Facturación anual promedio de construcción calculada sobre la base del total de pagos

certificados recibidos por obras en construcción o terminadas, dividido por el número de años estipulados en la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.3.2

Documentación Financiera

Los Oferentes y sus partes asociadas deberán proporcionar copias de los balances generales y / o los estados financieros correspondiente a los mejores 5 (cinco) años de los últimos 10 (diez) años, de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.3.2. Los estados financieros deberán:

(a) reflejar la situación financiera del Oferente o socio de una APCA, y no la de empresas afiliadas o empresa matriz;

(b) estar auditados por un contador certificado;

(e) estar completos, incluyendo todas las notas a los extractos financieros;

(f) corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados (no se solicitarán ni se aceptarán estados financieros por periodos parciales)

(g) En los Balances y cuadros de Resultados presentados se deberá señalar claramente los ingresos correspondientes a construcción de obras.

Obs: no es necesario volver a adjuntar esta documentación si es que ya se incluyó en el formulario FIN 3.1 Situación Financiera.

Formulario N° 2.3.2 (a)
Detalle de Facturación del Año: (año que se considera)

Nombre Legal del Oferente: Fecha:
Nombre Legal del Integrante del Consorcio:
Llamado MOPC N°:

FACTURACIÓN DE LA EMPRESA INDIVIDUALMENTE						
Nombre de la Empresa Individual	RUC de la Empresa			Monto Total de Facturación de la Empresa	Página (2)	Monto Total de la Facturación de la Empresa

FACTURACIÓN DE LA EMPRESA COMO INTEGRANTE DE CONSORCIOS						
Nombre del Consorcio	RUC del Consorcio	Empresas Componentes del Consorcio	Porcentaje de Participación (1)	Monto Total de Facturación del Consorcio	Página (2)	Monto de Facturación por el Porcentaje de Participación de la Empresa
				Total Facturado por la Empresa en el Año (3)		

Observación:

(1) Para demostrar los porcentajes de participación deben presentar el contrato de constitución del Consorcio. Caso contrario, no se considerará el valor.
(2) Indicar la página donde se ubica la/s cuenta/s de facturación de obras y subrayar o resaltar el nombre de la cuenta.
(3) Monto a trasladar al Formulario FIN – 2.3.2 Facturación promedio de construcción anual. Repetir este formulario para cada año considerado.

Formulario FIN-2.3.3

Recursos Financieros

Nombre Legal del Oferente:_____ Fecha:_____

Nombre Legal del integrante del Consorcio:_____ Llamado MOPC N° ___/2016

El suscrito_____, representante legal de la empresa_____, declara formalmente en disponer como recurso financiero para la obra el siguiente monto: _____ de acuerdo con los criterios establecidos en la Sección III 2.3. Situación financiera ítem 2.3.3 Capital Operativo.

(A) CAPITAL OPERATIVO DE LA EMPRESA INDIVIDUALMENTE						
Nombre de la Empresa	**RUC de la empresa**	**Activo Corriente (a)**	**Pasivo Corriente (b)**	**Capital Operativo (c = a-b)**	**Tipo de Cambio Utilizado (e)**	**Monto equivalente en US$) (f = d/e)**
SUB TOTAL (A)						

(B) CAPITAL OPERATIVO DE LA EMPRESA COMO INTEGRANTE DE CONSORCIOS									
Nombre del Consorcio	**RUC del Consorcio**	**Empresas componentes del Consorcio**	**Porcentajes de participación**	**Activo Corriente (a)**	**Pasivo Corriente (b)**	**Capital Operativo (c = a-b)**	**Monto del Capital Operativo por el porcentaje de participación de la Empresa (d)**	**Tipo de Cambio Utilizado (e)**	**Monto equivalente en US$) (f = d/e)**
SUB TOTAL (B)									

(C) Disponibilidad según Certificado Bancario	**Monto de Línea de Crédito Aprobada**	**Tipo de Cambio Utilizado**	**Monto equivalente en US$)**
Entidad Financiera:			

Total Capital Operativo (Sub total (A) + Sub total (B) + C)			

Esta disponibilidad no representará costo alguno al Contratante por concepto de intereses o gastos financieros.

_____

Representante Legal

Observaciones

1- Para demostrar los porcentajes de participación deberán presentar el contrato de constitución de consorcio y/o documento similar en donde pueda ser verificado el porcentaje de participación. Caso contrario no se considerará el valor.

2- En caso de solicitar anticipo este Capital Operativo podrá ser complementado con una Nota de una entidad financiera debidamente habilitada, que indique claramente que el Oferente tiene "aprobada" una línea de crédito o fondos disponibles con la descripción del monto del crédito aprobado o de los fondos disponibles, para ser utilizados en caso que resulte ser adjudicada.

La línea de crédito no deberá estar condicionada al cumplimiento previo de determinados requisitos o de evaluación previa de la situación financiera del Oferente. Este Certificado Bancario debe adjuntarse al presente formulario.

Adjuntar Balance del último Ejercicio, acompañado del Informe de una Auditoría Externa (*).

(*) No es necesario volver a adjuntar esta documentación si es que ya se incluyó en el formulario FIN 3.1 Situación Financiera.

Formulario de Detalle de Obras en Ejecución

FORMULARIO CCA
Compromisos Contractuales Actuales / Obras En Ejecución

Los Oferentes y cada uno de los socios de una APCA deberán proporcionar información sobre sus ***compromisos contractuales actuales*** respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicado, o para los cuales hayan recibido una carta de intención o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

N°	Contratante	Nombre del contrato	% de Avance Físico.	Valor Total de la Obra en US$	Valor de la Obra pendiente por ejecutar (actual equivalente en US$) (a)	Plazo de ejecución pendiente (b)	Compromisos Contractuales Actuales Mensuales (US$) (c) = (a)/(b)	Tiempo estimado (2 meses) (d)	Monto de Compromisos contractuales estimados por 2 meses e= (c*d)
1								2	
2								2	
3								2	
4								2	
5								2	
6								2	
		TOTAL							

Los oferentes y cada uno de los socios de una APCA deberán declarar los ***equipos y maquinarias afectados a los contratos mencionados*** en el cuadro precedente, conforme al Formulario que se detalla a continuación:

Nombre del Contrato	**1.**							
Descripción del Equipo	**Características**			**Código que identifica el equipo / Chasis Nº**	**Año de Fabricación**	**Propietario *(Nombre de la empresa o de la firma que alquila)***	**Periodo de afectación**	
	Marca	**Modelo**	**Capacidad**				**Desde**	**Hasta**
Nombre del Contrato	**2.**							
Descripción del Equipo	**Características**			**Código que identifica el equipo / Chasis Nº**	**Año de Fabricación**	**Propietario *(Nombre de la empresa o de la firma que alquila)***	**Periodo de afectación**	
	Marca	**Modelo**	**Capacidad**				**Desde**	**Hasta**

Como también declarar compromisos actuales vigentes del:

a) ***Personal Clave propuesto***:

Nombre del Personal	Nombre del contrato	Contratante, Dirección/tel./fax	Fecha de Inicio o previsto iniciar	Carga mensual, h/mes	Fecha prevista de terminación

Formularios de Experiencia

Formulario EXP – 2.4.1
Experiencia General en Construcción

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada socio de una APCA]

Nombre jurídico del Oferente / de la APCA *[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico de la APCA: *[Insertar el nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas]

Mes / Año de Inicio	Mes / Año de Terminación	Identificación del Contrato	Cargo del Oferente
_____ *[Insertar el mes /año]*	_____ *[Insertar el mes /año]*	Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Solicitante _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *[Insertar el monto equivalente en dólares de los EE.UU.]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para calcular montos equivalentes en dólares de los EE.UU.]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*
		Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Solicitante _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *Insertar el monto equivalente en dólares de los EE.UU.]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*

Mes / Año de Inicio	Mes / Año de Terminación	Identificación del Contrato	Cargo del Oferente
		calcular montos equivalentes en dólares de los EE.UU.] Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	
		Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Solicitante _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *[Insertar el monto equivalente en dólares de los EE.UU.]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para calcular montos equivalentes en dólares de los EE.UU.]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*

Yo, ...en nombre y representación de la firma.....DECLARO BAJO FE JURAMENTO la veracidad de las informaciones contenidas en el ***Formulario EXP – 2.4.1 - Experiencia General en Construcción.***

Firma:_____
Aclaración:_____

OFICINAS DE GOBIERNO BORRADOR

Formulario EXP – 2.4.2(a)

Experiencia en Construcción de Obras Similares

[El siguiente cuadro deberá ser completado para cada contrato ejecutado por el Oferente, por cada socio de una APCA y por subcontratistas especializados]

Nombre jurídico del Oferente / de la APCA *[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico de la APCA: *[Insertar el nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas]

Contrato Similar No. ___ *[insertar el número]* **de ___** *[Insertar el número de contratos similares requeridos]*	**Información**		
Identificación del Contrato	*_[Insertar el nombre y número del contrato, si corresponde]_*		
Fecha de adjudicación	*_[Insertar día, mes, año, por ejemplo 14 de junio de 2015]__*		
Fecha de conclusión	*_[Insertar día, mes, año, por ejemplo 3 de octubre de 2017]__*		
Función que cumple en el contrato *[marque una casilla]*	Contratista principal ☐	Contratista Administrador ☐	Subcontratista ☐
Monto total del contrato Monto original _____ *[indique el monto total del contrato en la moneda original]* Monto equivalente en Dólares de los EE.UU. _____ *[indique el monto total del contrato equivalente en Dólares de los EE.UU.]* Tasa de cambio _____ *[Indique tasas de cambio utilizadas para calcular el monto equivalente en Dólares de los EE.UU.]*			

OFICINAS DE GOBIERNO KORRADOR 1

Contrato Similar No. ___ *[insertar el número]* **de ___** *[Insertar el número de contratos similares requeridos]*	**Información**		
En caso de ser socio de una APCA, o subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato	_____ [indique el porcentaje del monto]	_____ *[indique el monto total del contrato en moneda original]*	_____ *[indique el monto total del contrato equivalente en dólares de los EE.UU.]* Tasa de cambio _____ *[Indique tasas de cambio utilizadas para calcular el monto equivalente en Dólares de los EE.UU.]* _____
Nombre del Contratante: Dirección: Número de teléfono / fax Dirección electrónica	_____ *[indique el nombre completo]* *[indique la calle, número, ciudad o pueblo y país]* *[indique los números de teléfono y fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* *[indique la dirección electrónica, si hay]*		

OFICINAS DE GOBIERNO BORRADOR 1

Formulario EXP – 2.4.2(a) (cont.)

Experiencia en Construcción de Obras Similares (cont.)

Contrato Similar No. ___ *[insertar el número]* **de ___** *[Insertar el número de contratos similares requeridos]*	**Información**
Descripción de la similitud de conformidad con el Subfactor 4.2(a) de la Sección III:	
1. Monto	__ *[indique monto en moneda original]* __ *[indique el monto equivalente en US$, en palabras y en cifras]* __ *[indique tasa de cambio utilizada para calcular US$ equivalentes]*
2. Tamaño físico	__ *[indique el tamaño físico de las obras]*
3. Complejidad	__ *[inserte una descripción de la complejidad]*
4. Metodología / tecnología	__ *[indique aspectos específicos de la metodología / tecnología pertinentes al contrato]*
5. Otras características	__ *[indique otras características según se describen en la Sección V, Alcance de las obras]*

Yo, ...en nombre y representación de la firma.....DECLARO BAJO FE JURAMENTO la veracidad de las informaciones contenidas en el ***Formulario EXP – 2.4.2 (a) - Experiencia en Construcción de Obras Similares.***

Firma:_____
Aclaración:_____

Adjuntar copia autenticada de Acta de Recepción Definitiva, Contrato, Certificado y/o acta de medición que avale el nivel de avance de la obra. El Contratante se reserva el derecho de solicitar en cualquier etapa, al Oferente la presentación de documentos adicionales que respalden las experiencias declaradas en el presente formulario. El Oferente deberá preparar un formulario por cada servicio.

OFICINAS DE GOBIERNO - BORRADOR 1

Formulario EXP – 2.4.2 (b)

Experiencia en Construcción – Actividades Clave

Nombre jurídico del Oferente *[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico del Oferente: *[Insertar el nombre completo]*
Nombre jurídico del Subcontratista asignado (según la IAS 23.2*): [Insertar el nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*

Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas]

	Información		
Identificación del Contrato	*_[Insertar el nombre y número del contrato, si corresponde]_*		
Fecha de adjudicación	*_[Insertar día, mes, año, por ejemplo 14 de junio de 2015]_*		
Fecha de conclusión	*_[Insertar día, mes, año, por ejemplo 3 de octubre de 2017]*		
Función que cumple en el contrato *[marque la casilla que corresponda]*	Contratista principal ☐	Contratista Administrador ☐	Subcontratista ☐
Monto total del contrato Monto original _____ *[indique el monto total del contrato en la moneda original]* Monto equivalente en Dólares de los EE.UU. _____ *[indique el monto total del contrato equivalente en Dólares de los EE.UU.]* Tasa de cambio _____ *[Indique tasas de cambio utilizadas para calcular el monto equivalente en Dólares de los EE.UU.]*			

OFICINAS DE GOBIERNO BORRADOR 1

	Información		
En caso de ser socio de una APCA, o subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato	*[indique un porcentaje del monto]* _____	*[indique el monto total del contrato en moneda original]* _____	*[Indique el monto total del contrato equivalente en dólares de los EE.UU.]* _____ Tasa de cambio _____ *[Indique tasas de cambio utilizadas para calcular el monto equivalente en Dólares de los EE.UU.]* _____
Nombre del Contratante: Dirección: Número de teléfono / fax Dirección electrónica	____*[indique el nombre completo]* *[indique la calle, número, ciudad o pueblo y país]* *[indique los números de teléfono y fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* *[indique la dirección electrónica, si hay]*		

Yo, ...en nombre y representación de la firma.....DECLARO BAJO FE JURAMENTO la veracidad de las informaciones contenidas en el ***Formulario EXP – 2.4.2 (b) - Experiencia en Construcción de Obras Similares.***

Firma:_____
Aclaración:_____

Adjuntar copia autenticada de Acta de Recepción Definitiva, Contrato, Certificado y/o acta de medición que avale el nivel de avance de la obra. El Contratante se reserva el derecho de solicitar en cualquier etapa, al Oferente la presentación de documentos adicionales que respalden las experiencias declaradas en el presente formulario.

El Oferente deberá preparar un formulario por cada servicio. No es necesario volver a adjuntar esta documentación si es que ya se incluyó en el formulario EXP – 2.4.2 (a). Experiencia en Construcción de Obras Similares

OFICINAS DE GOBIERNO BORRADOR

Formularios de Equipos
Equipos
Formulario EQU

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo clave enumerado en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Se preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente.

Equipo		
Información sobre el equipo	Nombre del fabricante	Modelo y potencia nominal
	Capacidad	Año de fabricación
Situación actual	Ubicación actual	
	Información sobre compromisos actuales	
Fuente	Indique la fuente del equipo ☐ propio ☐ alquilado ☐ arrendamiento financiero ☐ fabricado especialmente	

Omita la siguiente información para los equipos que sean propiedad del Oferente.

Propietario	Nombre del propietario	
	Dirección del propietario	
	Teléfono	Nombre y cargo de la persona de contacto
	Facsímile	Télex
Acuerdos	Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto	

OFICINAS DE GOBIERNO BORRADOR 1

Formularios de Personal

PERSONAL
Formulario PER -1

Personal Propuesto

Los Oferentes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en la Sección III. La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada de conformidad con el Formulario para cada candidato

1.	**Cargo***
	Nombre
2.	**Cargo***
	Nombre
3.	**Cargo***
	Nombre
4.	**Cargo***
	Nombre

* Según se especifica en la Sección III.

OFICINAS DE GOBIERNO BORRADOR 1

Formulario PER-2

Currículum Vitae del Personal Propuesto

Nombre del Oferente

Cargo		
Información personal	**Nombre** **Nacionalidad**	**Fecha de nacimiento**
	Calificaciones profesionales	
Empleo actual	**Nombre del empleador** **Tipo de empleo**	
	Dirección del Empleador	
	Teléfono	**Persona de contacto (gerente / oficial de personal)**
	Fax	**Dirección electrónica**
	Cargo actual	**Años con el empleador actual**

Resuma la experiencia profesional de los últimos 20 años, en orden cronológico inverso. Indique experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este Contrato.

Desde	Hasta	Compañía / Proyecto / Contrato/ Cargo / Experiencia técnica y gerencial relevante

NOTA: Presentar Copia del Título Universitario. En caso de Maestrías y Cursos de Posgrados acompañar Certificados o Diplomas que acrediten.

OFICINAS DE GOBIERNO BORRADOR 1

FORMULARIO - COMPROMISO DE TRABAJO
DEL PERSONAL ASIGNADO AL SERVICIO

Llamado MOPC N°:_____/201___
Lugar y Fecha_____

Yo, _____ de profesión _____,con especialidad en _____ me comprometo, durante el periodo de (*periodo asignado en la propuesta*) a prestar mis servicios profesionales a tiempo completo en la actividad de (*área de trabajo asignado en la propuesta*), en caso que la empresa_____ se adjudique el contrato correspondiente.

El periodo de mis servicios se estima en_____ y me comprometo a no realizar ninguna otra actividad profesional durante ese período, so pena de no ser considerado en otros trabajos para el Contratante.

_____
FIRMA DEL PROFESIONAL
(Número de documento de identidad)

_____
SELLO DE LA EMPRESA

OFICINAS DE GOBIERNO BORRADOR 1

Formulario

MODELO DE ACTA O ACUERDO DE INTENCIÓN DE CONSORCIAMIENTO

En la ciudad de _____, a los ____ días del mes de _____ del año dos mil _____, comparecen:

El señor/a (Nombre del Representante 1), (Nacionalidad), con Cédula (o documento) de Identidad Nº _____, (en caso de haber más de un Representante, citar), domiciliado en _____, en nombre y representación de la firma (Empresa 1), en su carácter de Representante(s) Legal(es), quien(es) se encuentra(n) debidamente acreditado(s), conforme al (Documento que acredite la representación) que consta entre los documentos que acompañan el presente Acta.

El señor/a (Nombre del Representante 2), (Nacionalidad), con Cédula (o documento) de Identidad Nº _____, (en caso de haber más de un Representante, citar), domiciliado en _____, en nombre y representación de la firma (Empresa 2), en su carácter de Representante(s) Legal(es), quien(es) se encuentra(n) debidamente acreditado(s), conforme al (Documento que acredite la representación) que consta entre los documentos que acompañan el presente Acta.

(En caso de haber más de dos empresas, citar) a fin de manifestar su INTENCIÓN DE CONSTITUIR CONSORCIO, que se regirá por las siguientes cláusulas:

Cláusula Primera: El objeto de la firma del presente Acta o Acuerdo de Intención de Consorcio, es que las empresas citadas, se presenten en forma conjunta a fin de participar en el Llamado de Precalificación Internacional MOPC Nº ____/__ "(Nombre del Llamado)", convocado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República del Paraguay (MOPC).

Cláusula Segunda: Las Firmas acuerdan que el CONSORCIO se constituirá con el nombre de (Nombre del Consorcio), estableciendo como DOMICILIO ÚNICO para todos los efectos de este Llamado de Precalificación (dirección del Consorcio).

Cláusula Tercera: Queda establecido de común acuerdo, designar como GESTOR DEL CONSORCIO a la Firma (Nombre de la Empresa Líder), la que asumirá el liderazgo del mismo, y a cuyo Representante Legal (Nombre del/los Representante/s Legal/es), se le otorga poder amplio y suficiente para atender y suscribir la solicitud y todos los documentos relativos a la misma.

Cláusula Cuarta: Las Empresas integrantes del Consorcio, solidaria y mancomunadamente, se obligan a cumplir con todos los compromisos y obligaciones emergentes.

En prueba de conformidad y aceptación, firman las partes el presente Acuerdo, en _____ ejemplares, a un sólo efecto y en un mismo tenor, en el lugar y fecha arriba mencionados.

(Firmas y Aclaraciones de los Nombres y las Empresas correspondientes)

Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta

(Garantía Bancaria)

[El banco completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas]
[Membrete y código de identificación SWIFT del banco que emite la garantía]

Beneficiario: *[Comprador debe indicar su nombre y dirección]*
Llamado No.: *[Comprador debe indicar el número de referencia del Llamado de Licitación]*
Alternativa No*.: [Indique el número de identificación si esta oferta es una oferta alternativa]*
Date: *[Indique fecha de emisión]*
Garantía de Mantenimiento de Oferta No.: *[Indique número]*
Emisor de la Garantía: *[Indique el nombre y dirección del lugar de emisión, a menos que se indique en el membrete]*

Hemos sido informados que *[Nombre del Oferente o nombre del APCA (ya sea constituido legalmente o con promesa de constitución) o los nombres de todos los miembros]* (en adelante "el Oferente") ha presentado o presentaré al Beneficiario su oferta (en adelante "la Oferta") para el suministro de *[indique una descripción del llamado]* bajo el Llamado a Licitación No. *[indique número]* (en adelante "el Llamado").

Adicionalmente, entendemos que de acuerdo con las condiciones del Beneficiario, la oferta debe estar sustentada por una garantía de mantenimiento de oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros, *[Nombre del Banco]* por el presente nos comprometemos de manera irrevocable a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas que no excedan en total el monto de *[monto en palabras]* (*[monto en cifras]*) una vez recibamos del Beneficiario la reclamación por escrito y una declaración, ya sea en el mismo documento o por separado por escrito y firmado, estableciendo que el Consultor está en violación de su obligación según el Contrato debido a que el Oferente:

(a) Ha retirado su oferta durante el periodo de validez de acuerdo con el Formulario de Presentación de Oferta ("Periodo de Validez de la Oferta"), o cualquier extensión de dicho periodo aceptado por el Oferente; o

(b) Si después de haber sido notificados por el Comprador de la aceptación de su oferta dentro del período de validez de la oferta como se establece en el Formulario de Presentación de Oferta, o dentro del período prorrogado por el Oferente, (i) no firma o rehúsa firmar el Contrato, si corresponde, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Esta Garantía expirará (a) en el caso del Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida a ustedes por instrucciones del Oferente, o (b) en el caso de no ser el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de

los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al Oferente indicándole que el mismo no fue seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

Esta Garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud" (Uniform Rules for Demand Guarantees). Revisión del 2010. Publicación dela CCI No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

_____

[firmas(s)]

Nota: Todo el texto que aparece en letra cursiva sirve de guía para preparar este formulario y deberá omitirse en la versión definitiva.

Formulario

DECLARACIÓN JURADA

POR LA QUE EL OFERENTE GARANTIZA QUE NO SE ENCUENTRA INVOLUCRADO EN PRÁCTICAS QUE VIOLEN LOS DERECHOS DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES REFERENTES AL TRABAJO INFANTIL, ESTIPULADOS EN LA CONSTITUCIÓN NACIONAL, LOS CONVENIOS 138 Y 182 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), EL CÓDIGO DEL TRABAJO, EL CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA, DEMÁS LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.

Asunción, __ de_____ de 201_

Señores
…….
Presente

REF.: (Descripción del llamado)…….
ID: (Portal Contrataciones Públicas)……

De mi/nuestra consideración:

La empresa……., con RUC……., en su calidad de Oferente del llamado de referencia, por medio de su/s representante/s legal/es……., con cédula/s de identidad Nº……., formula la presente DECLARACIÓN BAJO FE DE JURAMENTO:

1. QUE no emplea/mos a niños, niñas y adolescentes en tipos de labores consideradas como trabajos prohibidos y en particular "TRABAJO INFANTIL PELIGROSO" de conformidad a lo dispuesto en el Art. 125 del Código del Trabajo, el Art. 54 del Código de la Niñez y la Adolescencia y el Decreto Nº 4951/05 que reglamenta la Ley 1657/01.

2. QUE, en caso de tomar conocimiento de alguna conducta que se aparte de las disposiciones citadas precedentemente y que involucre a nuestros proveedores de bienes y servicios que componen la cadena de producción y comercialización de lo ofertado, denunciare/mos ese hecho ante la instancia pertinente, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 5 del Código de la Niñez y la Adolescencia.

3. QUE en el caso de que emplee/mos adolescentes lo haremos de conformidad a lo que establece el Código del Trabajo y el Código de la Niñez y de la Adolescencia, y sus disposiciones concordantes y complementarias, salvaguardando todos los derechos y garantías del mismo y teniendo presente las obligaciones que como empleador/es me/nos competen.

4. RECONOCEMOS QUE cualquier violación a esta Declaración facultará a la Convocante a descalificarnos durante la etapa de evaluación de ofertas y/o rescindir el contrato respectivo cualquiera sea su etapa de ejecución, de conformidad a la forma establecida en el artículo 59 de la Ley 2051/03. En estos casos reconozco que no tendré derecho a reembolso de gastos ni la indemnización alguna y seré pasible de la aplicación del procedimiento para imposición de sanciones previsto en la ley 2051/03, independientemente de las demás responsabilidades que me pudieran generar.

Atentamente,

_____

Firma: El/los Oferente/s Aclaración de Firma/s

( ) En el caso de que emplee/mos adolescentes trabajadores/as entre 14 y 17 años, adjunto/amos copia del Registro del Adolescente Trabajador/a, de conformidad a lo que establece 55 del Código de la Niñez y la Adolescencia.
El presente texto no podrá ser modificado ni alterado, siendo de Carácter Formal su presentación.

DECLARACIÓN JURADA
(Solo aplica a empresas nacionales)

DE NO ENCONTRARSE COMPRENDIDO EN LAS INHABILIDADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 40 Y DE INTEGRIDAD ESTABLECIDA EN EL ARTICULO 20, INCISO "W", AMBOS DE LA LEY 2051/03 DE CONTRATACIONES PÚBLICAS

Fecha:
Proceso de Contratación: Modalidad:
Descripción del llamado:
ID (Portal):
A la Convocante:

Yo/Nosotros, quien suscribe/n, declaro/amos Bajo Fe de Juramento que, no me/nos encuentro/encontramos comprendido/s en ninguna de las inhabilidades previstas por el Artículo 40 de la Ley Nº 2.051/03 para presentar propuestas y/o contratar con el Estado Paraguayo en general, y con esta Convocante en particular y al proceso de contratación arriba individualizado.-

Asimismo, declaro/amos Bajo Fe de Juramento, que me/nos abstengo/abstenemos de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante en el presente llamado, induzcan o alteren las exigencias del llamado, las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento, la ejecución contractual u otros aspectos que pudiera/n otorgarme/nos condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, como por ejemplo, y de manera enunciativa y no limitativa, el soborno y la colusión.-

Asumo/imos el compromiso de comunicar por medios fehacientes a la Entidad Convocante, de manera inmediata a su surgimiento, cualquier alteración en la situación jurídica respecto de las citadas inhabilidades, dejando expresa constancia que independiente a esta situación, automáticamente resta eficacia y validez a la presente.-

La presente declaración jurada, la hago/hacemos, en los términos y condiciones del Artículo 47 del Decreto Reglamentario Nº 21.909/03 y el artículo 20, inciso "W", de la Ley 2051/03, de "Contrataciones Públicas".

Así mismo, declaro conocer y aceptar el contenido y las disposiciones de la Resolución N° 330/07 de la Dirección General de Contrataciones Públicas.-

Firma El/los Oferente/s Aclaración de Firma/s

Sección V. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la construcción de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo.

a) Países Prestatarios:

(i) *Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.*

b) Países no Prestatarios:

(i) Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Popular de China, Suecia y Suiza.

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
(i) es ciudadano de un país miembro; o
(ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
(i) está legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y

(ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde éste fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

PARTE 2 –
REQUISITOS DE LAS OBRAS

Sección VI. Requisitos de las obras

Índice

Alcance de las obras.....154

Especificaciones.....160

Planos542

Información complementaria.....¡Error! Marcador no definido.

Alcance de las obras

1. INTRODUCCION

La Sede Oficinas de Gobierno será emplazada en el Área Portuaria (AP) en el polígono asignado de 2,5 hectáreas de las 22 hectáreas totales, previstos en el Plan Maestro del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones "Proyecto de Reconversión Urbana del Puerto". Además tomando como referencia los distintos planes elaborados para la zona: El Plan Maestro de la Franja Costera de Asunción (PFC) aprobado por Ordenanza Municipal N° 112/99, del Plan de Desarrollo Urbano Ambiental / PDUA ASUNCION 2000, el Plan Maestro del Centro Histórico de Asunción (PLAN CHA) 2014, así como los proyectos encarados por la Unidad de Reconversión Urbana.

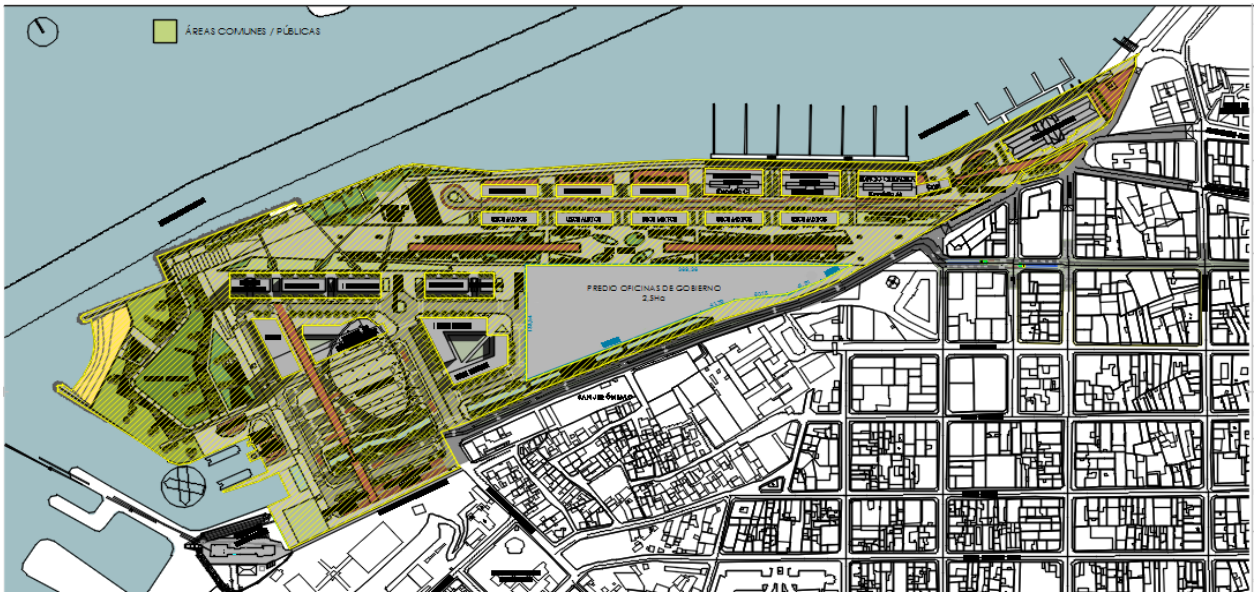
En este sentido la Asociación CIUDADELA fue contratada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones para la realización de un concurso de Anteproyectos para Edificios Sede de Oficinas de Gobierno a ser implantados en el Área Portuaria (AP) y enmarcado dentro del proyecto: "Reconversión Urbana / Modernización del Sistema de Transporte Público Metropolitano / Edificios Sede Oficinas de Gobierno (BID), teniendo como referencia el Plan Maestro Ciudad-Puerto, en cuanto a los delineamientos generales urbanísticos atendiendo al Plan Urbano Ambiental, Proyecto Franja Costera.
Como resultado del concurso citado anteriormente, la propuesta ganadora ha presentado el anteproyecto avanzado para el diseño y construcción de los Edificios Sede de Oficinas de Gobierno.

2. ALCANCE DEL CONTRATO

2.1. Ubicación

La zona de obras se encuentra ubicada en el Área Portuaria (AP) dentro del polígono asignado de 2,5 hectáreas de las 22 hectáreas totales, previstos en el Plan Maestro del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

Perspectiva aérea del Plan Maestro



Vista del sector para Oficinas de Gobierno en el Master Plan

3. OBJETIVO DEL CONTRATO

3.1. Objetivo General.

El objeto del presente contrato es el diseño y construcción de las obras de infraestructura necesarias, del contrato ***"DISEÑO EJECUTIVO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO DEL PUERTO DE ASUNCIÓN"***, para lo cual la Constructora proporcionará el personal especializado y con experiencia así como suministrar todos los recursos necesarios para llevar a cabo los controles administrativos, técnicos, constructivos, financieros, de mediciones de cantidades de obras y el respectivo control de calidad de las mismas, durante el período de ejecución de dichas obras y el periodo de responsabilidad por defectos hasta su recepción definitiva.

En este sentido se observan claramente dos etapas en el contrato: i) en una primera etapa el diseño final y ii) La construcción de las oficinas de Gobierno.

El contrato será bajo la modalidad de suma alzada e incluye todo el alcance descrito anteriormente (diseño y construcción), para lo cual se cuenta con un pre-diseño y un pre-dimensionamiento lo cual permite reducir riesgos de asimetría de información, teniendo en cuenta que la contratación se realiza por precio global. El costo del diseño se considerará incluido en el precio por una Suma Global y no será pagado bajo una línea específica de la oferta o lista del Contrato

3.2. Objetivos Específicos.

La revisión del Anteproyecto Avanzado, la elaboración del Diseño Ejecutivo, y Construcción de las Obras siendo objeto del contrato:

a) **Elaboración del Diseño Ejecutivo**, que incluye la revisión del Anteproyecto Avanzado, por parte del oferente, de los mencionados documentos que definen las obras civiles a ejecutar, la obtención de la Licencia Ambiental, los permisos municipales y la elaboración de todos los documentos inherentes al diseño ejecutivo de las obras: planos, especificaciones técnicas, procedimientos, para la respectiva aprobación por el Contratante.

   En la revisión y diseño final de las obras objeto de este contrato, no se podrá modificar la ubicación de las torres de los edificios, cantidad de niveles de los edificios y la cantidad de subsuelos establecidos.

b) **Construcción de las Obras**, que incluyen:

   a. Demoliciones en general con retiro y disposición de escombros,
   b. Movimiento de suelo,
   c. Excavaciones con instalación de drenajes,
   d. Fundaciones de las estructuras de hormigón armado,
   e. Estructuras de Hormigón Armado,
   f. Construcción de los cerramientos y terminaciones de todas las torres,
   g. Construcción de todas las escaleras, ascensores y calzadas vehiculares y peatonales de los estacionamientos,
   h. Rampas de acceso a subsuelos,
   i. Bici senda, veredas y cordones,
   j. Acometidas y sub estaciones eléctricas,
   k. Construcción de todas las salas de máquinas con sus instalaciones,
   l. Instalaciones sanitarias: agua, desagüe cloacal, desagüe pluvial
   m. Instalaciones eléctricas y señales débiles. Incluye redes de instalaciones eléctricas en general, luces y tomas, aire acondicionado, internet, hardware y software de informática, CCTV, sistema de control de acceso y telefonía,
   n. Sistema de prevención y combate de incendios,

o. Tendido eléctrico y alumbrado público,

p. Redes del sistema de riego,

q. Instalación de todos los artefactos de iluminación,

r. Instalación de mobiliario urbano,

s. Señalización horizontal y vertical,

t. Seguridad Industrial en la obra, tanto para el personal de obra como para con el entorno (peatones y tránsito),

u. Obtención de la aprobación municipal, incluye gestiones e impuesto municipal,

v. Gestiones e impuestos de ANDE,

w. Gestiones e impuestos de ESSAP,

x. Otras obras que se requieran para garantizar el óptimo funcionamiento del proceso de construcción de los edificios.

No incluye:

h. Gestiones e impuestos de COPACO (línea telefonica),

i. Jardineria,**

j. Provisión de equipos del sistema de riego,*

k. Provisión de los cables y equipos de internet, hardware y software de informática, CCTV, sistema de control de acceso y telefonía,*

l. Equipamiento de auditorio (butacas, sonido, acustica, luces, escenario, telon, equipos sonidos, etc),**

m. Equipamiento de cocina y comedor (refrigeradores, bachas, griferias, hornos, cocinas, muebles, campanas, etc),**

n. Equipamiento de kichenet de oficinas,**

* **No incluye la provisión de cables y equipos de los items marcados con un asterisco (*), sin embargo <u>el contratista debe elaborar el diseño ejecutivo de todas las instalaciones y en la construcción de las obras debe colocar cañerías, registros y otros elementos necesarios para la instalación de los cables y equipos en la etapa posterior</u>.**

** **No incluye el diseño ejecutivo ni ejecución de los items marcados con dos asteriscos (**).**

c) La revisión y aplicación de medidas de mitigación del impacto ambiental en las áreas intervenidas y las adecuaciones necesarias, para hacer factible el cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental (**Licencia Ambiental)** del Proyecto, la implementación, de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs) del

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), las Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto (ETAP´s) y el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y el Plan de Gestión Social (PGS) correspondiente a la etapa constructiva de obras, comprometido ante la Secretaria del Ambiente (SEAM) y el MOPC.

d) Las mencionadas obras de infraestructura quedan recogidas en los documentos anexos a este Pliego. Este documento comprende: memoria, láminas, especificaciones técnicas, cómputos y presupuesto de las mencionadas obras.

3.3. Concepción del Contrato

Dada la naturaleza del proyecto a construir, cuya implantación a partir de un diseño tomado como inamovible resulta difícil por las particularidades de adaptación al terreno existente y su entorno construido, es intención del Contratante recurrir a la capacidad del Contratista para gestionar soluciones de un modo integral, tal que asuma tanto el diseño final o diseño ejecutivo y las obras que finalmente constituyen el producto final deseado. Con este objeto se establece la modalidad de diseño yconstrucción, a fin de que el mismo Contratista elabore un diseño final que defina las obras requeridas. El pago se realiza consecuentemente por una suma global para los componentes del proyecto, de manera a evitarse que el Contratista, habiendo cotizado de antemano todo el servicio, al elaborar su diseño se convierta en juez y parte al definir las cantidades de obra que posteriormente tendrá que ejecutar y cobrar.

Al efecto de cotizar y ejecutar el contrato en la modalidad de diseño y construcción, el Contratante suministra un diseño referencial así como cantidades referenciales de obra, que serán la base para evaluar el alcance de las obras que el Contratista proponga en su diseño final de ingeniería, salvo que posteriormente en ese diseño el Contratista demuestre suficientemente que es posible modificarlo para una solución de mejor calidad pero sin variación del precio. Además, la definición de estas obras referenciales tiende a reducir la incertidumbre que deberá evaluar el Contratista en la preparación de su oferta

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total de ejecución del Contrato es de **30 meses**, correspondiendo hasta **3 meses** a la fase de Diseño y **27 meses** para la fase de Construcción, previéndose la entrega por etapas del diseño de forma tal que la construcción se inicie a los 3 meses del inicio del Contrato.

FASES	**MESES**																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Diseño																														
Construcción																														

Cuando se sucedan inclemencias climáticas extraordinarias o razones de fuerza mayor se podrá otorgar una prórroga especial, aún en aquellos plazos que en principio no contemplan tal posibilidad. En ese caso la solicitud de prórroga deberá ser presentada por el Contratista debidamente justificada dentro de los siete (7) días calendarios posteriores al evento que motiva la solicitud. En cada caso particular la Fiscalización evaluará si corresponde la prórroga y se dispondrán las condiciones en que se otorga la eventual prórroga especial. Estas prórrogas requerirán de una modificación de contrato.

5. CONSIDERACIONES ESPECIALES

5.1. Elaboración y aprobación del diseño final de ingeniería y programa de trabajo

El Contratista elaborará el Diseño Final de Ingeniería o Diseño Ejecutivo de forma a que el producto final se ajuste a su objeto y función de la mejor manera. El Contratista es responsable de los defectos que puedan generarse tanto en el diseño como en la construcción. El Contratista garantiza, en consecuencia, lo adecuado del diseño que él mismo desarrollará y se compromete a que el proyecto terminado cumplirá con los requerimientos del Contratante, los que en la medida de lo posible deben expresarse en especificaciones claramente establecidas, con precisión incluso de cómo se medirá o determinarán los mismos como cumplidos, y siempre siguiéndose el principio general de “adecuado para el propósito y objeto de las obras”.

El Contratista proveerá igualmente el programa de trabajo mediante el cual construirá su diseño en el plazo total, y metas parciales, establecido en el Contrato.
A fin de facilitar la tarea de elaboración del diseño y su posterior aprobación por el Contratante, el Contratista se ceñirá a las instrucciones definidas en las Especificaciones Técnicas.
Ya durante la elaboración del diseño, las modificaciones en las características, cantidades y/o especificaciones que el Contratista proponga deberán estar debidamente documentadas de forma a facilitar su evaluación. Las modificaciones solo serán aprobadas en la medida que resulten claramente mejores, no estando el Contratante obligado a aceptarlas.
El Contratante dispondrá de hasta 14 días calendario para analizar y expedirse respecto a la primera presentación de cada informe, y dispondrá de hasta 7 días calendario para analizar y expedirse respecto a las versiones corregidas de un informe anteriormente evaluado y observado. Cumplidos dichos plazos sin que medien observaciones del Contratante, se deberá considerar que los informes cuentan con la "no objeción" correspondiente.

El Contratante podrá realizar observaciones a los informes y disponer su corrección cuando los documentos no incluyan los contenidos establecidos, cuando los documentos no se ajusten a los formatos acordados previamente, cuando la propuesta no tenga el grado de detalle necesario para ser evaluada, cuando no se cumpla con alguna de las exigencias de las bases de licitación en relación a las obras, cuando no se cumpla con los plazos parciales y finales de ejecución, cuando no se cumpla con los criterios de avance para las obras, etc..

En caso de no existir observaciones o cuando éstas sean corregidas, el Contratante concederá la “no objeción” al diseño ejecutivo y programa de trabajo. Se deberá entender que la “no objeción” que el Contratante otorgue al diseño ejecutivo y programa de trabajo no libera de responsabilidades al Contratista en lo referente al logro de las condiciones de calidad y funcionalidad que se espera del proyecto, ni limita posteriormente al Contratante a exigir y sancionar eventuales incumplimientos de los mismos.

Las correcciones que el Contratista deba introducir al diseño ejecutivo y programa de trabajo para satisfacer el proceso de evaluación no generarán el derecho a reclamo de mayores costos o plazos adicionales.

5.2. Etapa de construcción

Una vez aprobado el diseño ejecutivo, la constructora ejecutará y garantizará las obras de acuerdo al cumplimiento del mismo y asegurará su calidad de acuerdo con las normas y especificaciones establecidas, además de efectuar la verificación durante la ejecución de la obra mediante los ensayos correspondientes. La ejecución de las mismas puede darse de manera gradual, por etapas, acorde con el cronograma de obra presentado por el contratista de obra y aprobado por el contratante.

Los principales componentes de las obras son los siguientes:

a) Demolición y traslado
b) Excavación y Movimiento de Suelo
c) Estructura de Hormigón Armado
d) Redes de servicios públicos
e) Obras de civiles
f) Actividades varias

5.3. Sistema de Ejecucion Contractual

La Ejecución del contrato se realizará atendiendo el sistema de ejecución modular, es decir por etapas.

Dicho sistema debe ser considerado desde la etapa de la conceptualización del diseño, y con mayor énfasis en la programación y metodología constructiva, durante la ejecución del contrato.

Las etapas previstas durante la ejecución del contrato son:

1° Etapa, incluye:

i) El diseño ejecutivo del conjunto de oficinas

ii) Los Subsuelos

iii) Areas Comunes

2° Etapa, incluye:

i) Torre de la Subsecretaría de Tributación

ii) Torre del Ministerio de Relaciones Exteriores

iii) Torre del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

3° Etapa, incluye:

i) Torre del Ministerio de Educación y Cultura

ii) Torre de la Secretaria Nacional de la Vivienda y el Hábitat

iii) Comedor / Guardería

iv) Auditorio

De manera transversal se considerarán las instalaciones generales

En este sentido, se expone a continuación de manera **REFERENCIAL** los componentes de cada etapa, con sus respectivas estimaciones de plazo y costo estimado (sin impuestos), por etapas:

ESTIMACIÓN DE COSTOS Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Etapa	Componentes	MESES																															TOTAL GUARANIES (sin iva)	TOTAL GUARANIES por Etapas (sin iva)	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	##	##	#	#	#	15	#	#	#	##	##	#	22	#	24	25	26	27	28	29	30			
1	DISEÑO EJECUTIVO - SUB SUELOS - ÁREAS COMUNES																																121.250.020.589	121.250.020.589	25,50%
2	Torre - SET																																34.314.216.080	142.403.178.491	29,94%
	Torre - MRE																																46.528.551.010		
	Torre - MOPC																																61.560.411.401		
3	Torre - MEC																																72.579.476.991	149.007.506.934	31,33%
	Torre - SENAVITAT																																59.516.489.604		
	COMEDOR																																8.469.276.990		
	AUDITORIO																																8.442.263.349		
Instalaciones Generales																																	62.915.307.788	62.915.307.788	13,23%

Especificaciones

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OFICINAS DE GOBIERNO

ÍNDICE

I. DISPOSICIONES GENERALES

A. GENERALIDADES
B. OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN
C. NORMAS Y REGLAMENTACIONES A REGIR
D. MEMORIA ARQUITECTÓNICA
E. RELANTEO Y MARCACION DE OBRA
E. MUESTRAS
G. COMODIDAS PARA LA FISCALIZACIÓN DE OBRAS
H. ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA MANTENDRÁ EN OBRA
I. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES
J. LIMPIEZA DE OBRA
K. DISPOSICIONES DE APROVISIONAMIENTO DE AGUA Y ENERGÍA PARA LAS OBRAS
L. DISPOSICIONES EN CUANTO AL PERSONAL DE OBRA
M. SEGURIDAD VIAL
N. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
O. RELLENO Y COMPACTACIÓN
P. APUNTALAMIENTO
Q. CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA
R. DOCUMENTO Y CAPACITACIÓN A SER PROVEIDOS POR EL CONTRATISTA
S. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN
T. MATERIALES LIGANTES
U. AGREGADOS
V. ADITIVOS
W. OBRAS Y GASTOS DE CONTINGENCIA
X. GESTION COMUNICACIONAL

II. OBRAS CIVILES

1. TRABAJOS PRELIMINARES
    1.1 Limpieza del Terreno
    1.2 Vallado perimetral de la Obra
    1.3 Obrador
    1.4 Instalaciones Eléctrica e Hidrosanitaria de la Obra
    1.5 Letrero de obra
    1.6 Replanteo
2. MOVIMIENTO DE SUELO
    2.1 Desbroce y desmonte
    2.2 Relleno y compactación
    2.3 Excavación para fundaciones

3. CIMENTACIONES
- 3.1 Cimiento de piedra bruta colocada
- 3.2 Fundación de hormigón armado

4. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO
- 4.1 Normas técnicas y referencias
- 4.2 Especificaciones de los materiales
- 4.3 Cargas sobre la estructura
- 4.4 Componentes estructurales
- 4.5 Análisis numéricos
- 4.6 Seguridad en Obra

5. MAMPOSTERÍAS Y TABIQUES
- 5.1 Mampostería de bloques de hormigón
- 5.2 Mampostería de ladrillos comunes armada
- 5.3 Mampostería exterior perimetral de fachada y lindera
- 5.4 Alféizar de hormigón prefabricado
- 5.5 Dinteles sobre aberturas
- 5.6 Tabiques de placa de yeso (tipo Durlock o Knaulf)

6. AISLACIONES
- 6.1 Aislaciones hidrófugas
- 6.2 Aislaciones de sótanos
- 6.3 Aislaciones contra el fuego
- 6.4 Revestimiento intumescente de las estructuras metálicas
- 6.5 Aislaciones acústicas

7. REVOQUE Y YESERÍAS
- 7.1 Revoques de cal y yeso poyectados
- 7.2 Enlucidos interiores y enlucido de cielorrasos
- 7.3 Revoque impermeable
- 7.4 Jaharro e impermeable bajo revestimientos
- 7.5 Repaso de muros hormigón visto

8. CONTRAPISOS
- 8.1 Contrapisos sobre losas
- 8.2 Contrapisos sobre terreno natural
- 8.3 Contrapisos para veredas
- 8.4 Contrapisos de hormigón de cascotes

9. CARPETAS

10. AZOTEAS
- 10.1 Terrazas verdes

11. PISOS
- 11.1 Piso de granito reconstituido
- 11.2 Piso cerámico
- 11.3 Piso de porcelanato
- 11.4 Piso parquet
- 11.5 Piso de hormigón
- 11.6 Piso alisado de cemento
- 11.7 Piso de canto rodado lavado
- 11.8 Piso técnico elevado

12. ZÓCALOS
- 12.1 Zócalo de granito reconstituido

12.2 Zócalo cerámico
12.3 Zócalo de madera
12.4 Zócalo con banda de aluminio
12.5 Zócalo de mortero de cemento

13. Marmolería y revestimientos
    13.1 Pisos de placas (húmedos)
    13.2 Marmolería y piedras naturales
14. Marcos y puertas
15. Carpinterías y herrerías
    15.1 Muro cortina y parasoles
    15.2 Herrerías
    15.3 Carpintería de madera
    15.4 Carpintería de aluminio
16. Cielorrasos
    16.1 Cielorrasos húmedos
    16.2 Cielorrasos de placas de yeso
    16.3 Cielorrasos modulares
17. Cristales y espejos
18. Pinturas
19. Tabiques modulares en sanitarios
20. Membranas Tensadas
21. Revestimientos de acero inoxidable

II. INSTALACIONES

1. INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE
2. INSTALACIÓN DE DESAGUE CLOACAL
3. INSTALACIÓN DE DESAGUE PLUVIAL
4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
5. RED EQUIPOTENCIAL DE PUESTA A TIERRA
6. ASCENSORES
7. GENERADOR ELÉCTRICO DE EMERGENCIAS
8. VARIOS
    8.1 Mástiles
    8.2 Elementos prefabricados de hormigón
    8.3 Cobertura Vegetal
    8.4 Jardinería
    8.5 Llavero del Edificio
    8.6 Limpieza final

OTROS
1. Extinción de Incendios
2. Climatización
3. Seguridad Electrónica
4. Comunicación Oral y Música Funcional
5. Telefonía
6. Red de Datos
7. Ascensores
8. Generador Eléctrico de Emergencia

9. Mobiliario y Señalizaciones

III. INSTALACIONES ESPECIALES

DISPOSICIONES GENERALES
ALCANCE
SISTEMAS PATENTADOS
DOCUMENTOS – GARANTÍA DE EQUIPOS Y REPUESTOS
MANUALES
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA
CAPACITACIÓN

1. SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN (Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica)
    - Sistema adoptado
    - Condiciones Generales del Sistema de Climatización
    - Condiciones de Diseño
    - Personal
    - Normas técnicas
    - Normas de calidad
    - Muestras de Materiales
    - Tramos de muestra
    - Especificaciones de Componentes
    - Objetivo del sistema a suministrar
    - Características técnicas generales
    - Unidades enfriadoras de agua
    - Cada unidad enfriadora de agua tendrá obligatoriamente
    - Equipos manejadores de aire (AIR HANDLER)
    - Sector de tratamiento de aire
    - Grupo motoventilador
    - Filtro de aire
    - Válvula motorizada de control de agua
    - Válvulas de cierre esféricas
    - Electrobombas para circulación de agua
    - Tanque de expansión y reposición de agua
    - Colector de agua fría
    - Cañerías de agua fría
    - Aislación de cañerías
    - Accesorios
    - Válvulas de Cierre
    - Válvulas de balanceo o equilibradoras
    - Guía de succión con filtro
    - Amortiguadores de vibración
    - Filtros tipo Y
    - Válvulas combinadas de regulación, retención y cierre
    - Termómetros y Manómetros
    - Cañerías de drenaje
    - Mandos de los equipos
    - Equipos acondicionadores - Manejadores de Aire
    - Equipos acondicionadores Fan-coils
    - Unidades Enfriadoras de Agua y Motobombas
    - Conexión eléctrica

Conductos para la distribución de aire
Uniones y juntas
Aislación térmica y acondicionamiento acústico
Conexión de insufladores de aire
Rejas y difusores
Extractores de aire
Monitoreo y control
Alcance de la instalación
Software y estación de trabajo
Tratamiento del agua
Catálogos de los equipos
2. SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y COMUNICACIÓN
2.1 SISTEMA DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE INCENDIOS
2.2 SISTEMA DE ALARMA CONTRA INTRUSOS
2.3 CONTROL DE ACCESOS POR TARJETAS DE PROXIMIDAD
2.4 CIRCUITO CERRADO DE VÍDEO (CCTV)
3. COMUNICACIÓN ORAL Y MUSICA FUNCIONAL
4. SONORIZACIÓN DE LAS SALAS DE CONFERENCIAS
5. SISTEMA DE TELEFONÍA
6. RED DE TELEFONÍA
7. RED DE DATOS
8. AUTOMATIZACIÓN Y DOMÓTICA

IV. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES (ETAGs)**

I. DISPOSICIONES GENERALES

A. GENERALIDADES

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y característica generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.

A.1. OBTENCIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Empresa Constructora se encargará de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) específico a las Oficinas de Gobierno y presentará a la Dirección de Gestión Socio Ambiental del M.O.P.C. para su aprobación, realizando posteriormente el seguimiento hasta la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental expedida por la Secretaría del Ambiente. Esta actividad incluye todos los gastos de consultores encargados de la elaboración, documentaciones elaboradas, publicaciones, audiencia pública, las tasas por expedición de licencia, etc. El Estudio de Impacto ambiental preliminar deberá contemplar los lineamientos generales del EIAp para el "*Plan Maestro y Estratégia de Modalidad Operativa para la Reconversión y Ampliación de usos del Area del Puerto de Asunción*", se deberán contemplar los programas del Plan de Gestión Ambiental de dicho EIA para los proyectos asociados además de los programas resultantes del EIAp.

Con el fin de dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", la Empresa Constructora deberá elaborar el Estudio de Impacto Ambiental prelimianr (EIAp) del Proyecto de Construcción de Oficinas de Gobierno, conforme a los requerimientos exigidos por la mencionada Ley y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13, a fin de someter a consideración del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y posterior presentación a la Secretaría del Ambiente (SEAM), para análisis, evaluación, aprobación y obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

A los efectos de la realización del Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto se deberá seguir el siguiente proceso:

- El Servicio de Consultoría deberá, bajo la supervisión de la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA), realizar el relevantamiento *in situ* de todos los datos necesarios para la elaboración de un Borrador del EIAp.

- El Servicio de Consultoría deberá presentar a la DGSA el Borrador de EIAp, para que la misma exprese su conformidad o solicite las modificaciones pertinentes, en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la recepción del documento por la DGSA.

- Aprobado el Borrador de EIAp, el Servicio de Consultoría deberá presentarlo a la Secretaria del Ambiente (SEAM). El mismo deberá estar acompañado de la Declaración Jurada y firma del titular del emprendimiento (DGSA del MOPC/Consultor), y las demás documentaciones exigidas por el Decreto Reglamentario N° 453/2013, sus modificaciones o las Resoluciones que lo reglamenten.

- Si la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN) de la SEAM considera pertinente exigirá al responsable la ampliación del EIAp y a tal fin le comunicará los Términos de Referencia (TdR). En tal caso, el Servicio de Consultoría deberá presentar lo solicitado en el plazo de veinte (20) días hábiles.

- En caso que la SEAM considere necesaria la realización de Audiencia Pública, la misma deberá ser realizada por el Servicio de Consultoría en un plazo máximo de diez (10) días hábiles a partir de la comunicación de la decisión.

Cualquier modificación al EIAp, que incluya una nueva medida de mitigación o de compensación, no prevista al inicio, así como cualquier otra contingencia que solicite la SEAM, en relación al proyecto, deberá ser comunicada inmediatamente a la DGSA del MOPC.

A.2. DISEÑO EJECUTIVO

La Empresa Constructora se encargará de la ejecución del Diseño Ejecutivo de todas las obras a construir en el predio designado para la misma, ubicado en el Puerto de Asunción. Estos diseños finales consistirán en los detalles ajustados del Anteproyecto Avanzado proveído por la Unidad Técnica Reconversión Urbana del M.O.P.C. Estos Diseños Ejecutivos deberán de ser previamente aprobados por dicha Unidad y por la Fiscalización para dar inicio a la ejecución de su construcción.

A.3. APROBACIÓN DE LOS PLANOS MUNICIPALES

La Empresa Constructora realizará la presentación a la municipalidad de la ciudad de Asunción, los Planos de la Obra, realizando las gestiones, con el pago de tasas exigidas para la construcción, hasta la aprobación de los mismos antes del inicio de las obras. Una vez aprobada toda la documentación referida a la construcción por parte de la institución municipal se darán inicio a los trabajos.

A.4. ACCESO AL SITIO DE OBRAS

El acceso al sitio de obras de los empleados de la Empresa Constructora para la ejecución de los trabajos, será garantizada por la ANNP a través de la Gerencia de Obras Portuarias. Además deberá permitir el libre tránsito de los equipos de la Contratista por las calles internas del predio del puerto de la ciudad de Asunción adyacentes al predio donde se implantarán las obras.

A.5. ALCANCE

Las especificaciones técnicas establecen los procedimientos que se deberán seguir, los requisitos que se deberán cumplir y la descripción de las obras que serán ejecutadas por la empresa adjudicataria de los trabajos. Su cumplimiento será de carácter obligatorio.

Todas las obras o partes de obras que la contratista ejecutare fuera de las normas, reglamentos y procedimientos establecidos en la presente documentación serán rechazadas y de reposición obligatoria por parte de la empresa contratista sin costo alguno por parte del Comitente.

La presente documentación, forma parte del Pliego de Bases y Condiciones para el llamado a licitación de las obras de CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO EN EL PUERTO DE ASUNCIÓN, por lo tanto servirá de base para la elaboración de precios de los diferentes rubros del presupuesto. En ningún caso se podrá alegar desconocimiento de la misma.

Los precios de la Oferta INCORPORAN TODOS LOS COSTOS QUE SE TENGA QUE INCURRIR PARA EJECUTAR LAS OBRAS, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS, A LOS PLANOS Y A LAS NORMAS Y PRINCIPIOS DE EJECUCION DE GENERAL ACEPTACION, aun cuando dichos costos no corresponden directamente a los rubros y/o cantidades especificadas en la planilla de Cotización de la Obra.

El contratista deberá cumplir estrictamente con las Normas de Higiene y Seguridad en el trabajo según la legislación vigente en la materia, específicamente el Decreto 14.390/92 “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo”

Los materiales, procedimientos, normas y reglamentos de la presente documentación constituyen el marco de referencia para la ejecución de la obra, ante cualquier omisión o discrepancia que pudiera haber, se recurrirá a las normas de buena ejecución de obras técnicamente reconocidas en nuestro medio.

El contratista llevará un registro fotográfico y filmaciones del proceso de la obra y entregará a la fiscalización con los planos finales conforme a obra con sus detalles constructivos, catálogos, manuales de los equipos, garantías, Manual de Operaciones y Mantenimiento de las obras ejecutadas, en las fechas estipuladas en el Pliego, para su posterior remisión a las instituciones incluyendo las indicaciones y explicaciones técnicas necesarias sobre el funcionamiento a los funcionarios de las Instituciones involucradas designados para el acompañamiento y posterior operación de los trabajos ejecutados, y se ocupará de la asistencia técnica durante la vigencia del contrato.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la Fiscalización de Obras. De igual forma en caso que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta.

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.
La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por el MOPC.

Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por la Fiscalización de las obras antes de su uso.

Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

La Fiscalización puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el CONTRATISTA dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

El MOPC se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

B. OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN

Son aquellas por las cuales la Empresa CONTRATISTA, tomará a su cargo la provisión de materiales, Mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.

C. NORMAS Y REGLAMENTACIONES A REGIR

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente cuando no sean modificaciones por la Fiscalización.
Los Reglamentos principales a seguir son:

- ✓ Ordenanza Nº 26.104 “Reglamento General de Construcciones” de la Municipalidad de Asunción.

- ✓ Ordenanza Nº 25.097/88 “Normas de Seguridad y Prevención contra Incendios” de la Municipalidad de Asunción.
- ✓ Ordenanza 245/2013 “Prevención de Incendio”.
- ✓ Decreto Nº14.390/92 “Reglamento General Técnico de Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo” del Ministerio de Justicia y Trabajo.
- ✓ En lo concerniente a los trabajos de caminos internos, todo ítem de trabajo en donde no se especifique la Norma de Construcción, se referirá a la Norma AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials).
- ✓ Estructuras de hormigón armado: están indicados en los planos de estructura de HºAº o en su defecto se utilizará la Instrucción Española para Estructuras de Hormigón Armado EH91.
- ✓ Estructuras metálicas: DIN 1050 y DIN 4114.
- ✓ Instalaciones sanitarias: Normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP; y de INTN. NP44 y NP68.
- ✓ Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión Nº146-71 y media tensión Nº62-75. En lo concerniente a la Instalación de Redes de Señales Débiles, todos los Ítems de trabajo estarán referidos a las Normativas vigentes de COPACO.
- ✓ Instalaciones telefónicas: Normas para instalación telefónica de COPACO Nº326-72.

D. MEMORIA ARQUITECTÓNICA

La arquitectura propuesta se basa en sistemas y materiales contemporáneos y de uso habitual. A través de su cuidado manejo expresan representatividad, transparencia y modernidad.

Sistema constructivo

Los edificios tendrán estructura de hormigón. Sobre la misma se propone una doble piel: una envolvente de muro cortina y sobre esta una segunda piel de parasoles verticales de aluminio. Esta dupla le otorga a las edificaciones un carácter abstracto y una alta protección a la radiación solar.

Se busca una materialización sintética, acotado en materiales. Con juegos volumétricos basados en la expresión de la luz sobre las formas puras, geométricas y simples.

Las columnas de hormigón serán a la vista, de sección circular. Para ello se prevé la utilización de encofrados de calidad, que permitan obtener superficies de hormigón visto de alta terminación en tiempos de obra óptimos. Su terminación es de pintura transparente siliconada.

Las losas serán sin vigas lo que permite optimizar la altura prevista para la coordinación de las instalaciones en cielorrasos.

El corte de oficinas se resuelve con 3,00 m libres de espacio de oficinas, 0,25 m para piso flotante, 0,20 para la losa portante y 0,50 m para el cielorraso e instalaciones, medida indicada para las instalaciones de cada una de las plantas.

En los elementos de hormigón perimetral en núcleos están revestidos en el exterior en material de aluminio compuesto, tipo Alucobond o similar. Debajo de la cual se aplicará la

aislación hidrófuga cementicia. En el interior se aplicará, según el local, una capa de placa de roca yeso con aislante térmico tipo lana de vidrio, con barrera de vapor o revestimiento de porcelanato si se trata de locales sanitarios.
En todos los edificios sobre las losas de cubiertas, se dispondrán terrazas jardín a efectos de mantener mayor aislación térmica y protección a la radiación solar, estas losas estarán protegidas con las capas aislantes térmicas, hidrófugas y barreras de vapor necesarias.

Cerramientos Vidriados Exteriores
Para la evolvente de muro cortina se propone la utilización de sistema de carpinterías de aluminio tipo piel de vidrio estructural, anodizado natural, para optimizar la producción rápida en taller y facilitar el montaje de carpinterías.
Los vidriados a utilizar se seleccionan fundamentalmente a partir de un riguroso análisis en cuanto a su eficiencia energética, (ecuación optima entre K, coeficiente de transmitancia térmica, transmisión de luz visible y coeficiente sombra) además de los criterios estéticos de imagen que en este caso también son de gran importancia.
Se trabajará con DVH con unos de sus vidrios con película baja emisiva, tonalidades suaves neutras, el factor K no superará los valores de 1,8; el coeficiente sombra entre 0,26 y 0,34 para las orientaciones expuestas a la radiación solar. Este resultado se obtendrá a partir de combinar el aporte del vidrio más el de los parasoles en su conjunto.

Modulación
Se privilegia la funcionalidad, el criterio de modularidad en correlato con las necesidades de flexibilidad típicas de las oficinas. Por lo tanto se propone una coordinación modular de fachadas, plantas tipo de basamento y plantas de subsuelo. Esta se relaciona con los subsistemas de pisos flotantes y de cielos rasos modulares en las plantas altas de las torres, ambos arman paños utilizando modulación de 0,61 x 0,61 m. Esta modulación se replica en la carpintería de la fachada, en módulos de 1,83 m o de 0,61 m. También es la modulación de los parasoles de la segunda piel de la fachada. Los ajustes necesarios de los cielos rasos son en placa de roca de yeso a modo de líneas, aptos para recibir paneles divisorios entre reparticiones o despachos.

E. REPLANTEO Y MARCACION DE OBRA

El Contratista realizará con el relevamiento previo, el replanteo de las obras y será verificado por la fiscalización antes de dar comienzo a los trabajos.

El Contratista deberá tener en la obra y a disposición permanente, un nivel con su trípode y mira correspondiente, un teodolito con trípode y jalones, y cintas métricas, además del personal capacitado y competente para la determinación de las cotas necesarias, y la marcación de puntos topográficos y progresivas de la obra, así como para la realización de las mediciones de obra. Todas estas tareas y equipos estarán incluidas en la cotización de la obra.

El Contratista emplazará en el lugar que indica el plano general y aprobado por la fiscalización, un pilarejo de mampostería cementada u hormigón de 0,30x 0,30x 1,50 mts, emergente 0,30 mts., en el que empotrará un bulón enrasado en la cara superior como señal indicadora de la cota y coordenadas de arranque adoptado.

Todos los niveles de la obra, serán referidos a dicha cota, la cual a su vez tendrá marcado con hendidura sobre mortero de cemento y arena, su cota correspondiente.

Ejes de referencia de planimetría y altimetría:

1) El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación. La Fiscalización proporcionará al Contratista un punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo.

2) El Contratista deberá materializar los puntos secundarios destinados a definir ejes de la obra. Cada hito estará identificado en forma clara y perenne. El Contratista será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación, como del nivel de los hitos.

Verificaciones:
1)Los niveles indicados en los planos serán verificados por el Contratista, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno. Este relevamiento planialtimetrico de las obras determinaran las condiciones actuales de las obras con relación a las indicadas en los planos y servirán de base para las mediciones de los trabajos a ser ejecutados en el contrato.
2)Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Fiscalización, la determinación de los niveles definitivos.
3)El Contratista verificará las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar a la fiscalización las diferencias existentes en niveles, ángulos y longitudes si las hubiese, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.

4)La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.

F. MUESTRAS

Será obligación del CONTRATISTA la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.
Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajos.
La Fiscalización de obra podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del CONTRATISTA.
La Fiscalización de obra podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras.
Las muestras aprobadas se mantendrán durante el período de obra, salvo indicación contraria y servirán de referencia permanente para que los trabajos se ajusten a la perfección y acabados deseados.

G. COMODIDADES PARA LA FISCALIZACIÓN DE OBRAS

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento, limpieza y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones que utilice la fiscalización.
Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.
La construcción especificada, una vez terminada la OBRA y recibida ésta definitivamente, deberá ser retirada por el CONTRATISTA conjuntamente con las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

H. ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA MANTENDRÁ EN OBRA

El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en Obra;1 (una) cinta de acero de entre 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros de largo, en perfecto estado de conservación y un libro de obra por cada torre. Un juego de todos los planos de obra elaborados en AUTOCAD (CDs) impresa en tamaño A0.
Estos deberán estar a disposición de fiscal de obra en perfecto estado de conservación.

I. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso al obrador, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.
Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de OBRA y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.
Se deberán cuidar aquellos que no puedan estar expuestos a la intemperie o las condiciones de conservación de los mismos.
Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.
Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de OBRA y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

J. LIMPIEZA DE OBRA

Se establece que desde el inicio de los trabajos, el contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.
El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la OBRA perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

El Fiscal de OBRA estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.
Para las inauguraciones, será responsabilidad absoluta del CONTRATISTA contratar a una empresa de limpieza o personal adecuado para acondicionar el edificio para tales efectos.
Con respecto a la basura generada por el personal de obra, no clasificada en los items anteriores, deberán disponerse basureros en sitios estratégicos para su depósito y colocados para su retiro por parte del recolector los días destinados al efecto. Así como baños portátiles sexados para el personal asignado a la obra.
Se deberá realizar el regado de los materiales susceptibles de producir polvo al inicio de cada jornada de trabajo.
Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos en común acuerdo con la Fiscalización de obra y en lo posible en contenedores de chapa y/o madera, debiéndose realizar las protecciones correspondientes a fin de disminuir o eliminar el arrastre de partículas.
El Contratista deberá mantener limpia la obra durante toda la etapa de construcción y deberá realizar una inspección del estado de la misma al final de la jornada laboral

K. DISPOSICIONES DE APROVISIONAMIENTO DE AGUA Y ENERGIA PARA LAS OBRAS.

- Energía eléctrica.
El consumo de energía para la ejecución de la OBRA así como también la iluminación de la obra, será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.
El pago de todos los derechos por el concepto, que estará a su cargo y costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la propuesta adjudicataria.
Los comprobantes de haber abonado el servicio de energía eléctrica, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.
El licitante no se hará cargo de abonar a la ANDE los derechos de interconexiones eléctricas definitivas para las obras de media y baja tensión. Si deberá hacerse cargo de la instalación de los equipos en obra y estará a su cargo los tramites de aprobación de los derechos de interconexión eléctrica total de media y baja tensión.
Los mismos deberán estar contemplados en el cronograma de obra.
- Iluminación y Fuerza Motriz.
Toda iluminación necesaria diurna, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obra. Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos utilizados en la construcción, propios y de los Sub-CONTRATISTAS.
Si se realizaran los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la OBRA sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscal de OBRA las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

- Agua para construir.

El agua deberá ser apta para la ejecución de las obras. El consumo será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder a ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

Para el efecto solicitaran un medidor provisorio, y los comprobantes de haber abonado el servicio de agua, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

L. DISPOSICIONES EN CUANTO AL PERSONAL DE OBRA

- Seguridad de la Obra.

El CONTRATISTA mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, sean éstos de propiedad o no del Contratista. Así mismo, dispondrá personal especial para custodiar los accesos a la Obra de manera a obtener un control de las personas que ingresan a la misma. El Contratista instalará y costeará la iluminación nocturna exterior de la obra concluida o no. A más de ello deberá velar por la utilización de equipos de seguridad del personal de la empresa constructora durante las diferentes tareas.

El Contratista mantendrá y costeará todas las medidas de seguridad indicadas hasta la ocupación del edificio por el Propietario, lo cual se considera que ocurrirá indefectiblemente dos (2) meses después de la Recepción Provisoria.

- Acceso a obra del personal.

El ingreso a la OBRA de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por el Fiscal de Obra. Los mismos deberán equiparse con un equipo mínimo de seguridad, como casco, botas, guantes y con uniforme de la empresa contratista.

M. SEGURIDAD VIAL

La Contratista será la responsable de indicar las áreas de trabajo, con señalizaciones adecuadas. Utilizará para el efecto señalizaciones transitorias, ubicadas en las zonas de trabajo, con materiales de acuerdo a lo establecido en la Sección Señalización Vertical, y en el Manual de Carreteras del Paraguay, Tomo 5: Normas para Señalización y Seguridad Vial, Volumen II.

Los colores de las señales serán exclusivamente de color naranja para el fondo y negro para los símbolos, textos, flechas y orlas. Estos colores se utilizan internacionalmente para señalización en obras.

Serán instaladas con criterios de seguridad vial en las calles utilizadas como tránsito y en los diferentes frentes de trabajo. Es responsabilidad del contratista la instalación de las señales en las obras que se realicen en todos los accesos y/o zonas adyacentes a la misma.

Estará a cargo de la fiscalización brindar orientaciones y recomendaciones a la empresa contratista para su estricto cumplimiento. Las señales deben ser visibles durante todo el día, especialmente al anochecer y al amanecer, bajo toda condición climática.

El Contratista deberá conservar las señalizaciones, en buen estado, de acuerdo a la necesidad en correspondencia con el avance de las obras, hasta la Recepción Provisoria.

N. PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de la preservación del Medio Ambiente, el Contratista antes del inicio de la ejecución de los trabajos a que se hacen mención en esta sección, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Dirección General Socio Ambiental del MO.P.C., la Fiscalización y las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs), así como el correspondiente Plan de Gestión Ambiental Genérico establecidos por la SEAM.

El Contratista es el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle con relación a los objetivos de este Contrato.

La calidad ambiental se traduce en evitar y mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales directos negativos, potenciando la generación de impactos ambientales positivos asociados a las actividades, para lo cual el Contratista deberá implementar acciones de La responsabilidad Integral Ambiental ante el CONTRATANTE, incluye la económica (contractual y extracontractual) y legal por no adoptar las medidas necesarias para garantizar la calidad ambiental. El CONTRATANTE no compensará o cubrirá los costos adicionales necesarios que puedan resultar del incumplimiento de lo antes descrito.

O. RELLENO Y COMPACTACION

En las zonas donde se realicen las excavaciones, rellenos y compactación, deberán protegerse los materiales resultantes de las excavaciones para disminuir o eliminar el arrastre de partículas, en los casos de pronósticos de lluvias, a fin de minimizar la erosión y el riesgo de desmoronamiento y arrastre de materiales. Estas zonas serán protegidas y señalizadas adecuadamente para evitar inconvenientes con el tráfico vehicular y peatonal.

Se controlarán las operaciones de las maquinarias y equipos, a fin de que no afecten con sus movimientos y maniobras las zonas excavadas y taludes. Para transportar los materiales se deberá utilizar vehículos cerrados o cubrir con lona.

En relación a las emisiones atmosféricas, las maquinarias a utilizar deberán cumplir con la reglamentación Municipal vigente. En cuanto a los niveles de ruidos, se deberá cumplir con la reglamentación de la Ordenanza Municipal vigente, que regula la actuación municipal para la protección del medio ambiente y salud pública por ruidos molestos, de tal forma a minimizar el impacto que ocasionaría a los vecinos y a la fauna urbana local.

P. APUNTALAMIENTO

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe, para sí misma o para las estructuras o instalaciones existentes, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista, o bien, a requerimiento de la Fiscalización de Obra según detalles que aquel deberá someter a la aprobación de ésta última.

El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos apuntalamientos en perfecto estado de conservación.
Serán a cargo del Contratista todos los apuntalamientos que se requieran para excavaciones y protecciones a construcciones vecinas, durante el tiempo que éstas deban permanecer en función.

Q. CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA

La Contratista deberá de capacitar al personal a su cargo sobre los riesgos relacionados a la fase de construcción y a la etapa de cierre u operación, incluyendo recomendaciones que deberán ser atendidas en éstas etapas
También abarcará temas sobre la limpieza de la zona de obra, prevención de accidentes, primeros auxilios, correcto manejo de residuos sólidos y efluentes líquidos.
Se realizará una charla en el obrador, al inicio efectivo de las obras, y una charla mensual hasta la finalización de los trabajos.

R. DOCUMENTO Y CAPACITACIÓN A SER PROVEÍDOS POR EL CONTRATISTA

El Contratista documentará todo el proceso realizado en la construcción de la Obra. Además proveerá los servicios y documentos que permitan realizar la operación y el mantenimiento de todos los equipos e instalaciones colocadas. Para el logro de estos objetivos, el Contratista proveerá antes de la Recepción Provisoria los siguientes documentos a satisfacción de la Unidad Técnica de Reconversión Urbana (UTRU) y Fiscalización de Obras. El costo de estos trabajos estará incluido en los gastos generales del Contratista.

a) Manual de operación y mantenimiento

Este manual, presentado en original y dos copias, será redactado en español y comprenderá:
i) descripción del equipo o instalación;
ii) características técnicas;
iii) rutina de operación;
iv) diagnóstico de errores o fallas más frecuentes;
v) rutina y periodicidad de mantenimiento preventivo;
vi) kit permanente de repuestos; y
vii) anexo de las garantías de cada equipo, catálogos originales del diseño, la operación y el mantenimiento.

b) Inventario de equipos instalados

El inventario, presentado en copia impresa en tamaño A4 y en planilla electrónica Excel (Formato digital CD), deberá suministrar obligatoriamente los siguientes datos:
i) descripción del producto;
ii) marca;
iii) modelo;
iv) año;
v) país de procedencia;
vi) N° de serie;
vii) capacidad o tamaño;
viii) potencia eléctrica (si corresponde);

ix) observaciones.

c) Planos conforme a obra (AS BUILT)

El Contratista presentará todos los planos de obra elaborados en AUTOCAD (CDs) y en copia impresa tamaño 16”x11”, considerando la situación real de cómo se ejecutaron los trabajos.
El Contratista brindará los servicios de capacitación al personal de mantenimiento asignado para la operación y el mantenimiento de los equipos e instalaciones. Para la realización de la capacitación el Contratista presentará un programa de actividades que será aprobado por la Unidad Técnica Reconversión Urbana del M.O.P.C. y pondrá en práctica el Manual de Operación y Mantenimiento elaborado. Esta Unidad Técnica coordinará estas actividades que se realizarán antes de la Recepción Definitiva de la Obra. El costo de estos servicios estará incluido en los gastos generales del Contratista.

S. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

A continuación se establecen las tolerancias que se establecerán durante la ejecución de las obras.
a) Desviaciones verticales:
En las líneas y superficies de columnas y pilares, paredes y torres, en cualquier nivel, por cada 3,00m como máximo 10mm, hasta un total de 20mm a partir de 12,00m.
Para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas verticales, por cada 3,00m como máximo 5mm.
b) Variación de niveles o de pendientes:
Variación de los niveles o de las pendientes indicadas en los planos, en pisos, soleras, cielorrasos y caras interiores de vigas, por cada 3,00m como máximo 6mm, hasta un total de 20mm a partir de 12,00m.
En cualquier paño de hasta 6,00m como máximo 10mm. Para paños mayores se incrementará en 1mm la tolerancia citada por cada metro que exceda los 6,00m hasta un total de 20mm.
c) Variaciones de las líneas de estructuras:
La variación de las líneas de estructuras a partir de las condiciones establecidas en los planos y posición relativa de las paredes, será como máximo de 10mm en 6,00m y de 20mm en 12,00m.
d) Variación de ubicación de aberturas
La variación de la ubicación de las aberturas de todo tipo en paredes, consideradas en ambos sentidos alto y ancho, será de 5mm como máximo.
e) Variación de medidas transversales
La variación de las medidas transversales en columnas, vigas, espesor de losas y de paredes, será como máximo de 5mm.
Las variaciones mencionadas podrán disminuir o aumentar cuando a criterio de la fiscalización se requiera.

T. MATERIALES LIGANTES

Cemento Portland Tipo 1

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescas, y responderán a las normas establecidas.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados y secos, sobre tablones de madera levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Fiscalización de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que el cemento será empleado.
Todo cemento grumoso o cuyo color este alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Empresa Constructora por parte de la Fiscalización de Obra.
Igual disposición se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.
Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para estructuras de hormigón armado no enterradas ni destinadas a reservorios, elementos prefabricados de hormigón y para el macizado de mamposterías.

Cemento Puzolánico
Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para estructuras de hormigón armado enterradas (cimentaciones, vigas de fundación, etc.) y reservorios de agua potable o provenientes de desagües; para pavimentos y cordones de hormigón; para la confección de morteros para aislaciones hidrófugas; para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.
Con relación a las prescripciones referentes al cemento puzolánico rigen las mismas para el tipo1.

Cemento Compuesto Tipo 2 con "fíller" calcáreo
Esta especificación corresponde al Cemento Portland con "fíller" calcáreo en proporción inferior a 35%, según norma IRAM 50.000.
Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para pavimentos y cordones de hormigón; para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.
Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

Cemento Tipo 3 con escoria de alto horno
Esta especificación corresponde al Cemento Portland con escoria de alto horno en proporción inferior a 35%, según norma IRAM 50.000.
Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para pavimentos y cordones de hormigón; para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.
Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

Cemento de Albañilería Tipo AB45
El uso de este tipo de cemento permite omitir la utilización de la cal. En este caso, los morteros deberán confeccionarse en pequeñas cantidades de manera a ser utilizadas en el menor tiempo posible siguiente a su fabricación. Todo mortero elaborado con este tipo de cemento deberá mezclarse en hormigonera y el número de vueltas deberá ser suficiente para obtenerse una pasta homogénea y plástica que facilite su colocación. El Fiscal de Obra verificará permanentemente los procedimientos utilizados para la obtención de morteros adecuados.

Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento. No está permitido su uso en cualquier tipo de hormigón, ni siquiera el destinado a contrapiso con inclusión de piedra triturada o cascotes de ladrillos.
Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

Cal viva
La cal viva o aérea es la especificada en general para la confección de morteros.
Se abastecerá a obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efecto del aire, humedad o calor, y hasta tanto se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.
La extinción o apagamiento se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea obreros expertos que no "quemen" o "aneguen" la cal. Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva en terrones que se apague. Durante el proceso de apagamiento se realizará igualmente el filtrado del mismo, a fin de la extracción de grumos e impurezas que podrían contener.
Los elementos en los cuales se practique la operación de apagado de la cal comprenderán una pileta de apagado y un mínimo de dos albercas para su estacionamiento. Las mismas serán impermeables, con paredes y fondo de mampostería y estarán situadas en la vecindad de los obradores donde se bajan los morteros.
La cal apagada dará una pasta fina, blanca y untuosa al tacto. Si las pastas resultaren granulosas, y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal, la Fiscalización de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.
En ningún caso se empleará cal apagada antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está en condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la obra se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

Cal hidratada
Procederán de fábricas acreditadas. Deberán entrar a la obra en sacos (bolsas de polietileno). Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.
Serán de polvo impalpable, que no deje más de 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.
Su peso específico será de 2,60 a 2,70 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 36 horas sucesivas.
Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie y la humedad.

U. AGREGADOS

Arena lavada de río

La arena lavada de río será del tipo proveniente del río Paraguay. El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la arena a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.
La Fiscalización de Obra verificará y aprobará todo lote de material proveído a la obra. No se tolerará la presencia de materia orgánica ni de aceite mineral.
La arena lavada de río deberá presentar características granulométricas que garanticen la resistencia requerida en los morteros y hormigones que con ella se fabriquen.
La pureza o limpieza del material será tal que no afecte la reacción de los aglomerantes a ser empleados, ni se produzcan manchas estéticamente indeseables. La Fiscalización de Obra deberá verificar que sumergidas las arenas en agua no la enturbien.
Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos colorimétricos como se indica a continuación:
• Se vierte la arena en una botella graduada de 350 cm3, hasta ocupar 130 cm3.
• Se agrega una solución de hidrato de sodio al 3% hasta que el volumen después de sacudir sea de 200 cm3.
• Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar durante 24 horas.
El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizable de acuerdo a lo siguiente:
• Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.
• Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones, hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.
• Castaño, marrón claro o marrón oscuro: arena no utilizable.

Cascote de ladrillos
Los cascotes a emplearse para contrapisos o relleno de losas rebajadas provendrán de ladrillos o parte de ellos, debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm aproximadamente.
Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mortero de cal. A tal efecto deberá solicitarse la aprobación de la Fiscalización de Obra, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, suciedad, etc.)

Piedra basáltica triturada
En la confección del hormigón se empleará basalto triturado. El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la piedra triturada a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.
Se exigirá que la piedra triturada sea sana, limpia, libre de impurezas y sin exceso de finos. Deberá usarse este material del tamaño adecuado para cada estructura. La composición granulométrica será variada (de 7 a 30 mm) según especificaciones para cada caso. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará cada lote proveído a la obra.

V. ADITIVOS

Hidrófugos

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.

El Contratista de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.
El Fiscal de Obra podrá solicitar la ejecución de ensayos para determinar el producto más conveniente.

Aditivos para el hormigón
Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón. En todos los casos el Contratista presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.
La empresa proveedora del hormigón elaborado deberá notificar a la Fiscalización por intermedio de la Contratista de los productos aditivos a ser utilizados en la elaboración del hormigón – marca, fabricante, procedencia, dosaje y "que propiedades adicionales genera al mortero de hormigón".

W. OBRAS Y GASTOS DE CONTINGENCIA

W.1. Alcance

El contrato abarcará la obligación del Contratista de ejecutar todas aquellas obras, no incluidas en los otros alcances del contrato, que el Contratante defina como necesarias para atender situaciones de emergencia o no previstas originalmente en el diseño. También comprende aquellos gastos que defina el Contratante como necesarios de realizar para posibilitar la ejecución del proyecto. Los pagos se imputarán a la partida correspondiente establecida en la estructura del Precio del Contrato.

Obras de Contingencia. Las obras de contingencia responderán a las situaciones de eventos naturales extraordinarios (inundaciones, lluvias torrenciales, derrumbes y otros) o situaciones puntuales como siniestros, declarados oficialmente por el Contratante, o eventos o situaciones imprevisibles para el Contratista (elementos subterráneos de servicios públicos no identificados oficialmente, etc.) declarados como tales por el Contratante. También comprenderán obras adicionales no previstas originalmente en el diseño y requeridas por el Contratante.
En caso que se presente una situación de emergencia, el Contratista deberá solicitar al Contratante la definición de la situación, presentando los argumentos que fundamentan la solicitud (incluyendo detalles del fenómeno extraordinario impredecible y la magnitud del deterioro), debiendo el Contratante expedirse en un plazo no mayor a siete (7) días hábiles. El fallo del Contratante deberá ser en primera instancia aceptado por el Contratista, quien deberá proceder a reparar los deterioros acaecidos como requisito previo a solicitar una rectificación de la decisión inicial. Las eventuales controversias que pudieran surgir en relación a la elegibilidad de las situaciones, serán arbitradas en primera instancia por

personal técnico jerárquico del Contratante independiente del personal técnico que participó de la decisión inicial. En caso que se rectifique la decisión inicial, el Contratante reconocerá los gastos en que incurrió el Contratista para solucionar el problema.

Podrán ser elegibles como situaciones de emergencia que requieran de una obra de emergencia, aquellas situaciones sucedidas entre el momento de la presentación de las ofertas de la licitación y la finalización del contrato.

En ningún caso se considerará como situación de emergencia elegible para una obra de emergencia, cuando la obra estuviese contemplada en las obligaciones originales del contrato o la situación se derivase de un incumplimiento del Contratista.

Gastos de Contingencia. Se considerarán gastos de contingencia a aquellos que defina el Contratante como necesarios de realizar para posibilitar la ejecución del proyecto. Entre éstos se gastos derivados de la interrupción y reconexión de servicios públicos estatal y municipal**,** como otros de similar índole.

W.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONTINGENCIA

En caso que la situación sea catalogada como de emergencia y corresponda ejecutar una obra en consecuencia, el Contratante procederá como se estipula en la Subcláusula 13.3 Procedimiento de Variación de las Condiciones Generales del Contrato, por lo que El Ingeniero establecerá el precio según los precios referenciales de mercado, y dispondrá que el Contratista proceda a realizar las mismas en un cierto plazo y de acuerdo con un cronograma mediante una Orden de Variación.

El Contratista estará obligado a ejecutar las obras de contingencia que le fueran ordenadas.

El incumplimiento de una orden para realizar una obra de emergencia podrá ser considerado por el Contratante como un incumplimiento del contrato por parte del Contratista y proceder a:

a) rescindir el contrato; o
b) contratar la obra con otro contratista, imputar el monto de la obra al rubro de obras y gastos de contingencia del contrato, y sancionar al Contratista con una multa (no reintegrable) de hasta el veinticinco por ciento (25%) del monto de la obra no ejecutada.

En caso de atraso en la ejecución de las obras de contingencia serán aplicables las penalidades conforme se establezca en las Condiciones Especiales del Contrato en forma proporcional al monto de la obra de emergencia.

W.3. GASTOS DE CONTINGENCIA

En el caso de ordenarse pagos para solventar gastos de contingencia, El Ingeniero establecerá un porcentaje adicional sobre el gasto de contingencia para compensar el costo de las actividades administrativas del Contratista en la gestión de tales pagos.

El Contratista estará obligado a realizar el pago de los gastos de contingencia que le fueran ordenados.

X. GESTION COMUNICACIONAL

Objetivos:
Contar con servicios de generación de contenidos sobre los avances de las obras, logros, recopilación de testimonios de afectados, impactos, beneficios y otros, así como toda información que pueda ser de interés público.
Actividades a realizar:
a) Relevar información de avance de obras, identificar hitos, logros y elaborar gacetillas para prensa.
b) Elaborar gacetillas informativas, declaraciones institucionales, cobertura de eventos institucionales, apoyo en la organización de eventos de comunicación.
c) Gestionar la aparición de los avances de obras, logros, impactos y beneficios, plan de calles alternativas, desvíos y otros en medios masivos de comunicación, medios públicos y medios digitales como noticia al menos dos veces al mes.
d) Gestionar la aparición en medios de directivos y responsables de las obras -tanto de la empresa como del MOPC- en medios masivos de comunicación, medios públicos y medios digitales.
e) Gestionar la participación de directivos y responsables de las obras -tanto de la empresa como del MOPC en eventos relacionados con las obras, ya sean académicas, comerciales, etc.
f) Publicar anuncios pagos en medios masivos de comunicación, medios públicos y medios digitales, al menos tres veces al año en medios impresos, una vez al mes en medios digitales.
g) Monitorear las publicaciones diarias de los medios para captar informaciones referentes a las publicaciones que hacen mención a las obras.
h) Sistematizar en pdf y registrar dichos materiales, mes a mes.
i) Remitir gacetillas informativas a los medios de comunicación de manera constante y mientras duren las obras.
j) Remitir a la Coordinación de comunicación todos los documentos aprobados para publicación (estos serán difundidos en la página web del programa y del MOPC)

Los materiales deberán incluir diseño gráfico de materiales gráficos y no gráficos, audiovisuales.

Supervisión y aprobación
La empresa coordinará su trabajo con la Coordinación de Comunicación del Programa y la Unidad Técnica Reconversión Urbana con la Fiscalización deberán aprobar el trabajo de la empresa.

II. OBRAS CIVILES

1. Trabajos Preliminares

1.1. Limpieza del Terreno

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiere. Hecho este trabajo se procederá al desbroce y nivelación del área afectada por la construcción, dejándolo en forma para el replanteo.
El contratista se encargará de hacer los destronques de árboles, que están ubicados en el área de construcción del edificio, quedando además a cargo suyo, la eliminación fuera del lugar de obra y la limpieza de la basura en la forma que el disponga.
Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir que en las zonas edificadas o en sus proximidades no deberá quedar enterrada partes alguna de vegetal que pudiera producir oquedades posteriores por putrefacción.
La contratista deberá proceder a la demolición de cimientos de muros, nivelaciones de muros y muros de elevación, alambradas y postes existentes. Se incluirán demoliciones de pisos, contrapisos, escaleras y cordones tanto de los camineros interiores como de las veredas.
Las demoliciones abarcarán cualquier elemento que signifique obstáculo para la construcción y que no esté específicamente especificado en los planos como elemento que deba permanecer. El producto de la demolición no podrá ser reutilizado en la Obra.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2).

1.2. Vallado perimetral de la Obra

El Contratista de Obra tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un vallado de 2.00 m de altura. El mismo será con postes de caño metálico 50x50x2 negro cada 2,00m y doble travesaño de caño metálico 50x50x2 negro, cada 5 metros se aplicarán a los postes unos contrafuertes inclinados a 45º, con el mismo caño. El cerramiento será con chapa doblada galvanizada N° 24 sobre bastidor metálico. Los postes se empotrarán 1,00m de profundidad en el suelo, fijadas con hormigón de cascotes. Se construirán un portón para acceso de camiones y para uso peatonal, del mismo material que el vallado, llevará candados.
Todas las partes de las estructuras metálicas se tratarán con doble mano de pintura anti óxido, terminación pintura esmalte sintético color a definir.
El Contratista de Obra queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. El vallado se colocará dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (ml) e incluirá los portones indicados.

1.3. Obrador

Infraestructura

El Contratista de Obras Civiles tendrá a su cargo la construcción del obrador. No se admitirá la sustitución de esta construcción por el alquiler de casas y/o terrenos en los alrededores de la Obra, salvo situación insalvable de insuficiencia de espacios en el terreno, en cuyo caso la UTRU se deberá expedir de manera expresa. El Contratista de Obra presentará el diseño,

características y todo otro elemento que permita a la Fiscalización de Obra aprobar la ejecución del obrador.

La Contratista desmantelará el obrador y lo retirará del predio juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones ejecutadas por el mismo, lo transportará y acondicionará donde la UTRU lo indique, procediendo así mismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías o cualquier otro trabajo para eliminar las mencionadas construcciones provisorias. Esto se realizará una vez culminada la construcción del edificio y con la autorización previa de la Fiscalización de Obra.

Esta infraestructura, necesaria para ser utilizada para el personal, los técnicos y los depósitos de materiales y herramientas, estará organizada en tres bloques, y será de material metálico tipo contenedores:
a) Oficina para técnicos (50m2): contará con una oficina para el Fiscal de Obras (14m2), una sala de reunión (20m2), una oficina para la Contratista de Obras Civiles (14m2) y un baño destinado a esta área (2m2); baño con piso calcáreo, paredes azulejadas hasta 1,50 m, lavatorio e inodoro en loza blanca; puertas metálica con cerraduras. Se instalarán artefactos fluorescentes y aire acondicionado en los locales de trabajo. En la sala de reunión se dispondrá del equipamiento necesario para la realización de las tareas propias de la misma, 1 mesa, 10 sillas, perchas y percheros para dos juegos de planos, pizarrón acrílico de 1,00 x 1.20 m. y accesorios de escritura entre otros elementos.
b) Depósitos de materiales y herramientas (90m2): un área de 60m2 para el Contratista de Obras Civiles y 30m2 para los Contratistas de Instalaciones Especiales. Los cerramientos verticales y horizontales serán metálicos y con puertas metálicas con cerraduras o porta candados.
c) Área de servicio al personal (110m2): incluye baños y duchas para el personal (50m2); cocina y comedor (60m2). Los muros serán metálicos, piso de hormigón alisado; baño con piso calcáreo, paredes azulejadas hasta 1,50m, lavatorios e inodoros en loza blanca, duchas eléctricas; puertas metálicas con cerraduras o porta candados.
d) La implantación y diseño final de estas instalaciones será aprobado por el Fiscal de Obras quien verificará el cumplimiento estricto de lo especificado y autorizará la ejecución. Se proveerá instalación eléctrica, instalación sanitaria y tratamiento de los efluentes cloacales. Se proveerá igualmente todo el mobiliario necesario y los servicios que se requieran para el desarrollo confortable de las Reuniones de Obra.

De acuerdo a las condiciones especiales de esta construcción, la Contratista podrá presentar otra propuesta para el Obrador, el cual será tratado y aprobado por la UTRU previo a su ejecución.

Servicios
Se considerarán incluidos en la cotización los gastos que demanden a la Contratista contar con las comodidades mínimas para los fines del obrador y sus instalaciones. Estará a su cargo:
a) Atender, mantener y costear una línea telefónica conectada a la red de teléfonos del Estado y los aparatos necesarios para uso de la Fiscalización. Así también contar con servicio de internet con wifi.

b) El mantenimiento, higiene y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones mobiliarias y construcciones pertinentes al uso de la obra.
c) Adoptar todas las disposiciones necesarias para que se pueda inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.

Elementos obligatorios
El Contratista proveerá a la oficina de obra de los siguientes documentos:
a) Un ejemplar de la Instrucción Española para Estructuras de Hormigón Armado EH91.
b) Un ejemplar de las Normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP.
c) Un ejemplar de las Normas INTN: NP44 y NP68.
d) Un ejemplar de las Normas de la ANDE: Nº146-71 para baja tensión y Nº62-75 para media tensión.
e) Un ejemplar de la Norma para instalación telefónica de COPACO Nº326-72.
f) Una copia del Contrato de Obras, debidamente encuadernado.
g) Dos juegos de todos los planos de la Obra en tamaño A0, debidamente encarpetados.

El Contratista deberá mantener obligatoria y permanentemente en obra, a disposición de la Fiscalización, los siguientes elementos, en perfecto estado de conservación.
a) Un (1) teodolito.

b) Una (1) estación total.

c) Un (1) distanciómetro de 100 m como mínimo.

d) Un (1) GPS de navegación con una precisión de hasta 1m.

e) Un (1) nivel de anteojos autonivelante con mira parlante.

f) Cinco (5) cono de Abrams para ensayo de asentamiento de hormigón, con placa de apoyo y varilla.

g) Quince (15) moldes de aluminio, como mínimo, para la fabricación de probetas de hormigón.

h) Un (1) juego de tamices para análisis granulométrico de agregados.

i) Una (1) cinta de acero de cincuenta (50) metros.

j) Una (1) cinta de acero de veinticinco (25) o treinta (30) metros.

k) Un botiquín para primeros auxilios conteniendo los medicamentos básicos necesarios.

l) Dos (2) escuadras metálicas con sus medidas 60, 80, 100cm para escuadrar ángulos.

m) Tres (3) contenedores equipados para obrador tipo oficinas, que serán destinadas según indicación de la Fiscalización hasta una distancia de 50 km a la redonda desde el sitio de obra.

n) Cinco (5) arneses de seguridad.

Además el Contratista proveerá, en las cantidades que sean suficientes:

a) Cascos de seguridad y zapatones o botas de media caña con suela reforzada para todo el personal asignado a la Obra. Uso obligatorio exigido a todo el personal.
b) Guantes de cuero para manipular varillas de acero.
c) Arneses de seguridad para el personal que realice tareas con riesgo de caída.
d) Mallas de fachada para protección de peatones y del personal de obra.
e) Andamios metálicos y modulares.
f) Tablones de mínimo 2” de espesor para paso del personal, y asegurado a los andamios.

1.4. Instalaciones Eléctrica e Hidrosanitaria de la Obra

Instalación eléctrica e iluminación

Se construirá un tablero en un gabinete de mampostería de ladrillos con puerta frontal y cubierta de chapa con protección para soportar la intemperie mediante la utilización de burletes de goma, un juego de fusibles con llave de corte trifásica y una batería de bases y tomas, cuyo dimensionamiento deberá ser capaz de absorber las cargas al cual estará sometido. El Contratista correrá con los gastos de interconexión provisoria entre el Puesto de distribución ya existente, y el tablero seccional correspondiente al Obrador. La potencia a instalar así como el proyecto de la red eléctrica provisional de la obra será aprobada por la Fiscalización de Obra.

El costo consumo de toda la energía eléctrica será absorbido por la contratista durante la ejecución de la obra y hasta 60 días posteriores a la suscripción de la Recepción Provisoria a menos que el edificio sea ocupado por el comitente antes del tiempo previsto. Durante este periodo se mantendrá encendida la iluminación de obra durante toda la noche por razones de seguridad.

Sin perjuicio de lo anterior, para el caso de ampliaciones de edificios judiciales en funcionamiento, el Contratista gestionará la energía eléctrica para la ejecución de la obra en todos sus aspectos como una conexión independiente hasta la interconexión de la misma con la parte que está en funcionamiento, a partir de esta interconexión, si aún no se ocupara la parte del edificio ampliado, del costo de la energía a ser absorbida por el contratista será descontado el monto igual al promedio de los tres últimos meses anteriores a dicha interconexión hasta cumplir precedentemente establecida.

A cargo del Contratista estará el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentadas para dichas instalaciones.
Iluminación de obra: se instalarán 4 postes de karanda’y con artefactos para alumbrado público ubicados a 5m de altura y provistos de lámparas de 250watts encendidas con fotocélula. Se dispondrá igualmente de por lo menos 4 (cuatro) tableros móviles con tomas tipo industrial monofásica y trifásica, con tierra y llave de corte. Se instalarán también un mínimo de 2 (dos) reflectores de 1.000watts por cada piso, iluminación general y para trabajo nocturno. Para la alimentación eléctrica se utilizarán cables NYY, en condiciones seguras de transmisión, sin obstaculizar la circulación en áreas de trabajo.

Las instalaciones eléctricas fijas que se dispongan en la obra utilizarán cables forrados tipo industrial o irán embutidos en electroductos de polietileno. Los cables móviles para

alimentación de equipos o herramientas eléctricas serán forrados tipo industrial y llevarán enchufes industriales. Se dispondrán únicamente interruptores termomagnéticos.
Instalación Hidrosanitaria

El Contratista de Obras Civiles correrá con los trámites y los gastos de ESSAP para la conexión de la acometida de agua potable en caño de 3”. La que posteriormente será la definitiva del edificio.

Además se preverá en obra un tanque de reserva provisorio de 5.000 litros cerca del obrador y la provisión de las bombas necesarias para acopiar o distribuir el agua en caso de faltante o deficiencias en la provisión.

• El Contratista de la Obra instalará una red de agua corriente para la ejecución de la obra y para el uso sanitario en duchas y baños del obrador. La instalación se ajustará a las exigencias de la Fiscalización de Obra.

• El Contratista de la Obra construirá una cámara séptica y pozo absorbente para los baños del obrador. De existir alcantarillado sanitario en la ciudad, se conectarán los baños a la red pública de efluentes cloacales.

El costo consumo del agua para la ejecución de la obra como así también para su uso en el obrador será absorbido por la contratista durante la ejecución de la obra y hasta 60 días posteriores a la suscripción de la Recepción Provisoria a menos que el edificio sea ocupado por el comitente antes del tiempo previsto

Valoración económica
El cómputo métrico y la valoración económica de estas instalaciones será global (gl).

1.5. Letrero de obra

El Contratista de Obra colocará dentro de los 10 días siguientes a la firma del contrato un cartel con iluminación. El cartel será de chapa N°20 soportado por parantes y flechas de estructura metálica reticulada. Toda estructura metálica será tratada con pintura anti óxido aluminizada. La medida del cartel será de 4,00x2,00 m y su borde inferior se colocará a 2,00m del suelo. La iluminación comprende 2 reflectores de 150w encendidos mediante fotocélula. El texto y logos serán en varios colores sobre fondo blanco y el diseño definitivo será proveído por la UTRU.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2).

1.6. Replanteo

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del Contratista, relativos al replanteo, cuya descripción y especificaciones respectivas se consignan en los incisos siguientes.

El replanteo lo efectuará la Empresa Contratista y será verificado por la Fiscalización de Obra antes de dar comienzo a los trabajos.

a) El Contratista de Obra emplazará en el lugar que indica el plano de replanteo, 1 pilar de hormigón de 0,20x0,20m cimentados en bloques ciclópeos, emergente 0,60m, en el que empotrará un bulón enrasado en la cara superior como señal indicadora de la cota de arranque adoptada.

b) Todos los niveles de la obra, serán referidos a dicha cota, la cual a su vez tendrá marcado con hendidura sobre mortero de cemento y arena, su cota correspondiente.

c) El mencionado pilar debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras o cualquier otra parte de la obra.

d) Los niveles determinados en los planos serán ratificados o rectificados por la Fiscalización de
Obra durante la construcción mediante órdenes de servicio y/o nuevos planos.

e) Ejes de referencia de planimetría y altimetría:
e.1) El Contratista de Obra tendrá a su cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación. Estos trabajos serán ejecutados mediante teodolito, nivel óptico y mira parlante. El operador responsable de los trabajos será calificado y aprobado por la Fiscalización de la Obra quien proporcionará al Contratista de Obra un punto de referencia, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Fiscalización de Obra indicará al Contratista en que forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.
e.2) El Contratista de Obra deberá materializar los puntos secundarios destinados a definir ejes de la obra. Cada hito estará identificado en forma clara y permanente. El Contratista de Obra será responsable por el cuidado y conservación tanto de la ubicación como del nivel de los hitos.
e.3) El Contratista de Obra materializará dichos ejes mediante hilos de alambre de acero o material equivalente, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento, puedan reemplazar a dichos ejes.
e.4) Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista de Obra dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno del edificio sobre los cuales se materializarán ejes secundarios, o bien, de toda la estructura que deba ser ejecutada "a posteriori" de retirados los ejes principales.
e.5) Los ejes de las paredes y/o estructuras maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel de suelo. Esos alambre no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura.

f) Verificaciones:
f.1) Los niveles indicados en los planos serán verificados por el Contratista, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno.

f.2) Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la UTRU la determinación de los niveles definitivos.
f.3) El Contratista de Obra verificará las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar a la UTRU las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.
f.4) La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.
f.5) Al ubicar filas de muros, ejes de aberturas, filas de revestimientos y/o perfil de cualquier otra estructura, es indispensable que el Contratista de Obra haga verificaciones por distintas vías, llamando la atención de la Fiscalización de Obra ante cualquier discrepancia para que ésta decida.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2).

2. Movimiento de Suelo

Generalidades

El movimiento de tierra, en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud de los trabajos lo determine, la Fiscalización de Obra podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectúe por medios veloces.
No se permitirá el uso – está totalmente prohibido - de material explosivo para la ejecución de los trabajos de excavación.

2.1. Desbroce y desmonte

El desbroce se realizará con topadora o motoniveladora, a fin de extraer sin dificultar un espesor determinado de terreno con todos los restos orgánicos existentes en ella. El espesor mínimo será de 20 (veinte) cm. El material sobrante se retirará de obra.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados de la superficie a ser excavada (m2).

El desmonte del terreno se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos. Si el caso corresponde, se convendrá con la Fiscalización de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamientos, el Contratista deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados u otras obras de protección y de contención. Si por defecto de precauciones de parte del Contratista ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados, etc., todo a expensas de la misma. La Empresa Constructora será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.

Estará a cargo de la Empresa Constructora los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general. Como asimismo,

correrá por su cuenta las redes de drenaje necesarias para captar las aguas de infiltración subterránea, las instalaciones para el depósito y bombeo de estas aguas y los equipos para asegurar el bombeo permanente. El
Contratista deberá poseer una bomba de agua con motor a combustión y mangotes para los casos de corte de la energía eléctrica.

Las excavaciones destinadas a grandes canales pluviales se ejecutarán con retroexcavadora, y el material excavado se retirará inmediatamente del lugar para evitar posteriores desmoronamientos. Además, deberá preverse la ejecución de canales secundarios para derivar las aguas de lluvia hacia los canales nuevos y evitar inundaciones.

Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

La Contratista de Obra deberá incluir en este rubro los costos de retirar de la obra el suelo excedente, incluyendo la disposición final en lugares donde no afecta los intereses del Comitente ni de terceros.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos del volumen a ser excavado (m3) e incluirá todos los rubros necesarios para la realización del desmonte como los descritos en este apartado.

2.2. Relleno y compactación

Para el relleno interior y exterior de la obra se deberá utilizar un material apto para el efecto, el cual deberá ser presentado con anterioridad y haber realizado estudios del material con relación a la absorción de agua, tipo de suelo, etc.
La compactación del suelo se realizara en forma mecánica y por capas de suelo suelto no superiores a 20 cm.
Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o de mejor calidad, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Será obligatorio el uso de compactadores mecánicos a combustión o eléctricos.

Para el relleno de zanjas donde se ubican cañerías o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0,30m de espesor; el resto del material de relleno para tapada será igual al del terreno adyacente o de superior calidad. El relleno de estas zanjas será apisonado con compactadores mecánicos.

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin. En caso contrario, se transportará y depositará en el lugar que indique la Fiscalización de Obra dentro del mismo terreno o fuera de él por cuenta del Contratista.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos del volumen compactado (m3).

2.3. Excavación para fundaciones

Las excavaciones para fundaciones se ejecutarán de acuerdo al tipo de cimentación a ser utilizada según las indicaciones del estudio de suelo y cálculos previos. El Contratista de Obra apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento.

La calidad del suelo elegido para cimentar será en todos los puntos comprobada por la Fiscalización de Obra, la que asimismo, y siempre que lo creyere conveniente podrá exigir del Contratista de Obra una prueba de resistencia de la base del fundamento.
Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, la Fiscalización de Obra determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

El Contratista proveerá todos los elementos necesarios para el achique de la napa freática hasta llegar al nivel de fundación, donde deberá ejecutar los trabajos de drenaje y bombeo permanente que posibilite la construcción en seco de los elementos estructurales.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y compacto, y sus paramentos laterales serán bien verticales. No se admitirá la excavación en túneles o ensanchamientos en profundidad.
Si una vez preparadas las zanjas, se produjeran lluvias que ablandaren las bases del fundamento, el Contratista de Obra estará obligado a excavarlas a mayor profundidad, hasta encontrar terreno seco, antes de procederse a la construcción de la cimentación. Se efectuará entonces un contrapiso de hormigón pobre tipo H2 de 0,10m de espesor a modo de sello.

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien compactadas con humedad próxima a la óptima.

La tierra extraída será sacada de la obra por el Contratista a sus costas, salvo que hallaren empleo a juicio de la Fiscalización de Obra en el relleno o terraplenamiento de algún punto de la obra.

Este trabajo así como el apisonamiento, equivale a la obligación del Contratista de Obra de extraer esas tierras fuera de la obra.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos del volumen a ser excavado (m3) e incluirá todos los rubros necesarios para la realización del desmonte como los descritos en este apartado.
Para las excavaciones para cimientos de muros se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos. Los trabajos contemplan la disposición de aberturas para el paso de canalizaciones.

Para la ejecución de estos trabajos se tendrá en cuenta las mismas especificaciones del punto B.3 anterior.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos del volumen a excavar (m3).

3. Cimentaciones

3.1. Cimiento de piedra bruta colocada

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a cimentación corrida de piedra bruta colocada.

Se establecen especificaciones relativas a elaboración de mortero y hormigones, incluso sus materiales componentes, como así también la tipificación o nomenclatura de dichos morteros y hormigones, todo ello a cargo y costo del Contratista.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3).

a. Formas y Dimensiones:
Toda clase de cimentación corrida responderá a las indicaciones detalladas en los planos.
Salvo expresa indicación en contrario, indicados en los planos de proyecto, los cimientos tendrán por lo menos 0,15 m más que el espesor de los muros que soporten, entendiéndose por cimiento corrido la comprendida entre el nivel del terreno natural y la cota de terreno apto para fundación.
La cota de terreno apto para fundación será verificada y aprobada por la Fiscalización de Obra en todos los casos.

b. Ejecución:
La ejecución de los cimientos se practicará simultáneamente al mismo nivel y plomo con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos en ningún haz.

c. Huecos y canalización:
En los cimientos se embutirán aquellas canalizaciones que resultaren necesarias, pero deberá tenerse en cuenta que no podrá colocarse "a posteriori" canalizaciones transversales ni canaletas o huecos que excedan en un cuarto (1/4) del espesor de los mismos
.
d. Trabazón:
La piedra bruta, de 0,25m de diámetro mínimo, será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas, sin que se presenten cavidades.

e. Mortero - Dosaje:
El dosaje de los morteros en los cimientos será tipo M6 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Fiscalización de Obra indicará la solución del caso.

f. Materiales:
Piedra basáltica o de granito, natural de formación completa (cuarzo, feldespato y mica), perfectamente limpia y de un "diámetro" de 0.25m.

Arena, será de constitución cuarcítica, limpias, de grano grueso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a su grano.
Se admitirá un 5% en peso sobre el total, de arcilla suelta y finamente pulverizada.

g. Colocación de las piedras:
Los bloques de piedra deberán estar en todos los casos completamente cubiertos de mortero. Para evitar el exceso de mezcla, se deberán colocar de manera ordenada piedras de diversos tamaños, obteniéndose de esta forma mayor estabilidad y consistencia en el cimiento. La piedra se debe colocar en la misma forma en que estaba en la cantera, respetando su lecho de piedra (plano diferenciado en su estructura).

3.2. Fundación de hormigón armado

Las estructuras reciben las cargas de los pilares y las transmiten al suelo portante. Se hará de acuerdo al tipo de cimentación a ser utilizada según las indicaciones del estudio de suelo y cálculos previos.

Siempre que no sea posible complementar el llenado de una fundación en una jornada, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que penetre el agua, ya sea de lluvias u otras cualesquiera en las zanjas de fundaciones para lo cual se protegerán las zanjas con taludes de tierra y otros elementos cobertores.

El ancho de la zanja en toda su altura, será como mínimo igual al ancho del patrón o base del cimiento proyectado.

Una vez terminadas las zanjas para los cimientos se solicitará por escrito la correspondiente inspección y autorización para proseguir la construcción.

Deberá cuidarse que los hierros negativos en planchas y volados no sean pisados, debiéndose disponer tablones de soportes para que los obreros caminen sobre ellos.

Debido a que la obra se encuentra en zona urbana se utilizarán métodos de hincado de pilotes para la fundación, los aprobados por la Fiscalización.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3).

4. Estructuras de Hormigón Armado

Esta memoria trata sobre el pre dimensionado de la estructura de Hormigón de la obra SEDE DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO, ubicada en la Ciudad de Asunción
El trabajo fue realizado en el mes de setiembre del año 2.106 y fue solicitado por la Arq. Julia Galanti y Asociados.
La estructura consiste en
Dos subsuelos, destinados a estacionamiento de vehículos livianos

Un auditorio con graderías para usos múltiples
Un edificio en altura de 16 niveles destinado al MEC
Un edificio en altura de 12 niveles destinado al SENAVITAT
Un edificio en altura de 6 niveles destinado al SET
Un edificio en altura de 13 niveles destinado al MOPC
Un edificio en altura de 9 niveles destinado al MRE
Un edificio en altura de 2 niveles destinado a Comedor

En total se tienen 112.100 m2 de Losa de hormigón y 9.200 m2 de estructura tipo Steel Deck.

4.1 Normas tecnicas y referencias

En lo referente al hormigón armado y pos tensado se tuvieron en cuenta las recomendaciones de la norma ACI 2.005
En lo referente a las armaduras activas se tuvieron en cuenta las recomendaciones del PTI
En lo referente a las cargas sobre la estructura se tuvieron en cuenta las norma Paraguaya NP196 y las normas ASCE 7
Estudio Geotécnico realizado por la firma LOGOS S.A.
Recomendaciones del asesor de excavaciones y contención
Anteproyecto Arquitectónico realizado por Arq. Julia Galanti y Asociados

4.2 Especificaciones de los materiales

El hormigón deberá tener una resistencia mínima fc=35 Mpa
El acero pasivo deberá tener una resistencia mínima fy=500 Mpa
El acero activo deberá tener una resistencia ultima mínima fpu=1.860 Mpa
El acero activo deberá tener una resistencia de fluencia mínima fpy=1.700 Mpa

4.3 Cargas sobre la estructura

En el pre dimensionamiento se consideraron las siguientes cargas:

Peso propio de la estructura peso especifico de	25.0 kN/m³
Peso propio de cerramientos peso especifico de	12.0 kN/m³
Carga muerta de la piel de fachada	3.0 kN/m
Carga muerta (pisos) en zonas de oficinas	1.5 kN/m2
Carga muerta (pisos) en zonas de estacionamiento	1.0 kN/m2
Carga muerta (pisos y relleno) en zonas de terrazas	8.5 kN/m2
Carga de uso en zonas de oficinas	3.0 kN/m2
Carga de uso en zonas de estacionamiento	2.0 kN/m2
Carga de uso en planta baja y graderías	5.0 kN/m2

4.4. **Componentes estructurales**

Los elementos estructurales utilizados son

A) Muro pantalla

De 35cm de espesor, con tres hileras de anclajes según la recomendación del asesor de excavaciones y estructura de contención.

Este muro con sus anclajes será la estructura encargada de tomar el empuje del terreno y el empuje de la napa freática.
Los pisos de hormigón del nivel -3.55 y del nivel 0.00 se deberán unir estructuralmente a este Muro pantalla, por medio de anclajes químicos o equivalentes, de tal forma que dicho Muro Pantalla sirva de apoyo a las losas techo de los subsuelos

B) Platea de fundacion

Las cargas de la estructura serán trasmitidas al terreno por medio de una platea de fundación,
la cual también deberá resistir los esfuerzos provenientes de la supresión de la napa freática
Esta platea de fundación deber tener un espesor mínimo de 50cm, en los lugares donde no recibe carga de los Pilares.
En las zonas donde la platea recibe la carga de los Pilares el espesor deberá aumentarse para absorber el esfuerzos provenientes de dichas cargas
En el pre dimensionamiento se considero un espesor promedio de 75cm.
Esta platea deberá unirse estructuralmente al muro pantalla, de tal forma a asegurar la estanqueidad del conjunto

C) Pilotes de anclaje

En zonas donde la platea de fundación , recibe una carga muerta menor a la carga de la supresión se deberá colocar PILOTES DE ANCLAJE para equilibrar la diferencia de dichas cargas , se deberán usar 2.200 PILOTES DE ANCLAJE con una carga admisible a la tracción de 50 toneladas cada uno .

D) Pilares de hormigon

Las cargas de la estructura se trasmitirán a la platea de fundación por medio de pilares de hormigón.
En las fachadas de una misma torre estos pilares deberán tener la misma dimensión en todos los niveles.
Los pilares centrales de las torres podrán tendrán medidas diferentes de acuerdo a la cargas que soportan.
En los subsuelos tanto los pilares de fachada , como los centrales tendrán mayor dimensión que en las torres
En general se pre dimensionaron los pilares para que el esfuerzo medio de compresión en servicio no supere los 25Mpa

E) Muros de contra viento

Los núcleos de elevadores y escaleras serán en muros portantes de 20cm de espesor

en toda la altura de las torres, estos muros serán los encargados de tomar las cargas horizontales debidas al viento

F) Capiteles

Los pilares recibirán directamente las cargas de las losas, para absorber los esfuerzos de punzonamiento se utilizaran capiteles a fin de evitar el congestionamiento de armaduras sobre los pilares

G) Vigas perimetrales

Las torres tendrán un sistema de vigas en el perímetro estas vigas serán de 20x65 y sobresalen 25cm sobre el nivel de la losa para servir de contención al piso técnico

H) Vigas de transicion

Para los pilares que no llegan a la platea de fundación , se planteo un sistema de VIGAS DE TRANSICION en el nivel 0.00.

Estas vigas tienen en general una altura de 60cm, salvo en la zona del AUDITORIO donde la altura es de 100cm

Estas vigas deberán ser pos tensadas por etapas a medida que aumentan las cargas de los pilares que soportan.

I) Losas, rampas y escalera

En general toda la estructura es del tipo LOSA PLANA POSTENSADA CON CABOS NO ADHERENTES , es decir no se tienen vigas salvo en lugares específicos, como ser el perímetro de las torres, el dintel de la caja de elevadores, las vigas de transición en el nivel 0.00 y las vigas en el auditorio

Estos elementos estructurales se pre dimensionaron siguiendo las recomendaciones del PTI

con un canto igual a L/40, siendo L la luz que deben cubrir.

J) Porticos de cubertura

La cubertura del Auditorio fue resuelta con losas en una dirección soportadas por pórticos, con una separación de 8.00m

Dichos pórticos fueron pre dimensionadas con una canto igual al 5% de la luz que deben cubrir.

Estos pórticos deberán ser pos tensadas con cabos adherentes

K) Juntas de dilatacion

La Platea de fundación y los pisos de los niveles -3.55 y 0.00 cubren una área de 24.000 m2

teniendo lados con longitudes de 360 y 140 m, esto obligara a la utilización de JUNTAS DE DILATACION.

El trazado en planta de dichas juntas estará fuertemente condicionado por el procedimiento y por las etapas de construcción de la obra. Tanto el procedimiento, como las etapas de construcción se definirán en forma posterior a la realización de este trabajo. por lo tanto es imposible en esta etapa definir dicho trazado

De todas formas y a los efectos de poder determinar las cantidades se definen colocar cuatro juntas en el sentido de los 360m y una junta en el sentido de los 140m. de tal forma a dejar bloques con una dimensión máxima de 80m

Esto daría un total de 700m de Junta en cada nivel

Por lo tanto tendríamos en total 2.100 m de JUNTA DE DILATACION

En el diseño de la JUNTA DE DILATACION a nivel de PLATEA DE FUNDACION se deberá utilizar CINTA WATER STOP, para garantizar la estanqueidad de los subsuelos.

4.5 Analisis numéricos

A los efectos de verificar el comportamiento en servicio y en rotura de la solución propuesta se procedió a realizar el ANALISIS NUMERICO, de una planta tipo del nivel de oficinas y de una planta tipo del nivel de azotea

El análisis se realizado con el software ADAPT BUILDER. VERSION 2.015

En el Apéndice A se adjunta el informe técnico del análisis numérico del nivel de oficinas

En el Apéndice B se adjunta el informe técnico del análisis numérico del nivel de azotea

4.6 Seguridad en Obra

BANDEJA ESTRUCTURADA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS: Luego del cargamento de la estructura de techo 1er piso, se procederá a la construcción de la bandeja protectora contra caídas, en todo el perímetro de la estructura en construcción, con un ancho de dos metros, anclada en el hormigón ya ejecutado. La estructura de protección a ser construida deberá tener la capacidad de absorber el impacto dinámico de un objeto de 100 Kgr. desde una altura de ocho metros, en cada punto de la misma. El Contratista deberá proponer a la Fiscalización el tipo de estructura, diseño y calculo correspondiente, consecuentemente estará sujeto a su aprobación. La altura libre de protección no excederá los cuatro metros, a partir del nivel señalado, implica que no se admitirá la ejecución de trabajos sin éste dispositivo en alturas mayores. La bandeja puede ser reutilizada en otros niveles, una vez ejecutado el cerramiento con mampostería del perímetro de la construcción de los pisos intermedios.

CORTINA DE PROTECCIÓN LATERAL PERIMETRAL EN ALTURA: Inmediatamente posterior a la conclusión del techo 1er. piso de estructura, se deberá disponer un dispositivo de protección con cortina de malla sintética tipo semisombra, en todo el perímetro de la obra, desde el nivel indicado, hasta la bandeja ubicada en el primer piso. El contorno o perímetro de la cortina coincidirá con el de la bandeja y su elevación acompañará en el crecimiento de la estructura. La malla a ser utilizada deberá ser de abertura pequeña y tener la suficiente resistencia para soportar punzaciones o roturas, para lo cual se utilizará la de mayor

resistencia existente en el mercado. En caso de rotura de la malla la misma deberá ser remplazada por una malla nueva.

5. Mamposterías y Tabiques

Generalidades
Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados.

Bloques de Hormigón
Es un mampuesto prefabricado, elaborado con hormigones finos o morteros de cemento. Los bloques deben ser uniforme en cuanto a sus dimensiones, densidad, calidad, textura superficial y acabado. Serán de las dimensiones determinadas por la Normas INTN correspondiente o en su defecto la Norma IRAM 1566.

Ladrillos comunes
Los ladrillos comunes indicados como tales en estas Especificaciones Técnicas, en los Planos y/o en la Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto, son aquellos fabricados a mano o con máquinas amasadoras y prensadoras de la pasta. Los mismos serán de pasta arcillosa homogénea y densa, exentos de sales, materias orgánicas, etc., y, tampoco se aceptarán los provenientes de zonas reconocidas por salitrosas. Este material será objeto de especial cuidado, de modo a que cada parte de la obra se ejecute con un solo tipo de ladrillos, de color uniforme, de una sola medida, perfectamente cocido, plano, sonoro, de aristas vivas, sin grietas, cavernas o núcleos calcáreos. Antes de ser colocados, los ladrillos deberán ser mojados abundantemente. Este procedimiento será común para todos los ladrillos de arcilla cocida.

Ladrillos huecos
Los ladrillos huecos, denominados cerámicos, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrá calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, bien rústicas, para la mejor adhesión del mortero.
Tendrá 2 a 4 o más agujeros, pero siempre fabricados con arcilla elegida, bien prensados y bien cocidos.

Morteros
Los materiales componentes y la elaboración de los morteros se ajustarán a lo dispuesto en las Disposiciones Generales.

Muestras
Se someterán a la aprobación de la Fiscalización de Obra por lo menos dos (2) muestras cada uno de los bloques de hormigón.
Estas muestras representarán las variaciones extremas de calidad, tamaño y color que pueden producirse con el material provisto a obra.
Todo material provisto deberá estar dentro de los límites de las muestras aprobadas pero ningún material será enviado a obra hasta que no se aprueben las muestras.

Entrega de los materiales
Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.
Los bloques de hormigón se apilarán prolijamente donde se indique en el plano de obrador aprobado.

Precauciones
La albañilería se colocará a plomo, alineada, con hiladas a nivel, precisamente espaciadas y con cada hilada a mata junta de la próxima inferior.
Los mampuestos se mojarán antes de su colocación y todo mortero será utilizado y colocado en posición final dentro de dos horas de mezclado cuando la temperatura ambiente sea superior a veintisiete grados centígrados (27°C), y dentro de tres horas cuando la temperatura ambiente sea inferior a veintisiete grados centígrados (27°C).
No se utilizará mortero que haya endurecido por acción química (hidratación), o que no se utilice dentro de los límites indicados precedentemente.

Realización de los trabajos.
Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra salvo indicación en contrario en los planos.
Con la aprobación previa de la Fiscalización de Obra podrán asentarse sobre contrapisos.
Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero sea aún blando y plástico. Cualquier mampuesto que se mueva después de fraguado el mortero será retirado y vuelto a colocar con mortero fresco.
Las esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería metálica y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería serán sólidamente llenados con mortero de cemento a medida que se levanten las paredes.
Los anclajes, tacos, accesorios, grampas y otros elementos que requieran ser incorporados a la albañilería serán embutidos a medida que progrese el trabajo.
Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar trabajos de otros serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.
En las uniones de las mamposterías con el hormigón se interpondrá una junta Compriban según se especifica en los correspondientes planos de detalle.

Detalles complementarios
Con carácter complementario y de aplicación común a las prescripciones de esta sección, se especifica lo siguiente.

a) Vanos:
Todos los vanos que no lleguen a la losa o a la viga superior serán adintelados con mampostería armada con varillas de hierro dispuesto en cantidad y forma según detalles que el Contratista de Obra someterá para todos los casos, a la aprobación de la Fiscalización de Obra. También podrá utilizarse dinteles de Hº prefabricado si la Fiscalización de Obra lo cree conveniente. Dichos dinteles apoyarán sus extremos en la longitud que se establezca para cada caso, pero nunca menos de 0.30m.

b) Unión exterior entre mampostería y vigas:
Los paramentos en las uniones entre vigas y mampostería serán protegidas para evitar fisuras. Se aplicará un tejido poliéster de trama gruesa aplicado con mortero tipo M1 u otro adhesivo aprobado por la Fiscalización de Obra.

5.1 Mampostería de Bloques de Hormigón
Los trabajos de mampostería de bloques de Hormigón a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros interiores, tabiques, dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de carpinterías, grampas, insertos, elementos de unión, tacos de sujeción, etc., como asimismo todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías de bloques de hormigón.
Todas estas tareas están incluidas en los precios unitarios de las mamposterías de bloques de hormigón y por lo tanto deberán considerarse sin cargo adicional alguno.

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30; ASTM E 119
Resistencia Acústica	Atenuación según ítem 7.5 Aislaciones Acústicas
Espesores	Indicados en Planos
Normas	Normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM 11561; 11612; 11556

Albañilería de Bloques de Hormigón
a) En general cuando en los planos se indiquen paredes de 10 cm. de espesor, se entenderá que la pared deberá levantarse con Bloque de Hormigon de 10 x 20 x 40 cm O de 10 x A x B (A y B según las medidas del fabricante) de las características establecidas en este pliego
b) En general cuando en los planos se indiquen paredes de 20 cm. de espesor, se entenderá que la pared deberá levantarse con Bloque de Hormigon de 20 x 20 x 40 cm. o de 20 x A x B (A y B según las medidas del fabricante) de las características establecidas en este pliego

Albañilería de Bloques de Hormigón Rellenos con Concreto
a) En general cuando en los planos se indiquen paredes de 20 cm. de espesor, se entenderá que la pared deberá levantarse con Bloque de Hormigon de 20 x 20 x 40 cm. o de 20 x A x B (A y B según las medidas del fabricante) de las características establecidas en este pliego
La presente mampostería se rellenara en sus oquedades interiores con concreto 1:3 D=2000Kg/m3 lo suficientemente liquido como para que penetre y llene totalmente dichas oquedades.
En caso de que la Fiscalización de Obra así lo indique se colocaran varillas del 6 mm para efectuar refuerzos verticales

Requerimientos espaciales
Refuerzos

Cuando así lo ordene la Fiscalización de Obra por tratarse de planos de grandes dimensiones (mayores de 4m x 4m) o por razones justificadas, se armará la albañilería colocando en el interior de las juntas cada tres (3) hiladas, en forma espaciada, dos hierros redondos de 4,2 mm de diámetro, solapados un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas.
El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento.

Asientos de vigas y armaduras
Las vigas yo dinteles de hormigón y/o metálicos que apoyen sobre mamposterías de bloques de Hormigón, descansarán sobre dados de hormigón simple o armado, de las dimensiones y características que en cada caso indican los planos o la Fiscalización de Obra

5.2 Mampostería de ladrillos comunes armada
Todas las mamposterías comunes serán armadas, inclusive, en determinadas condiciones de uso serán adicionalmente "reforzadas".

El Contratista de Obra deberá contar con el Visto Bueno de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.
Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillo, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes o cuarterones.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 10mm.

Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Estas varillas de traba serán de 6mm de diámetro, 50cm de longitud y se dispondrán dos varillas por cada hilada cada 20cm.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, y albañilería, etc., expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de Obra, en forma a asegurar una impermeabilización permanente.

Al levantar las paredes se dejarán las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el recorrido de hierros dentro de la albañilería reforzada.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc. se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

Todas las paredes interiores estarán armadas con varillas de hierro, consistente en dos (2) varillas enteras de 6mm de diámetro y con solapes de 50 cm., separadas verticalmente en siete (7) hiladas de ladrillos. Las varillas irán asentadas sobre mortero sin cal. Se evitará que los solapes de varillas coincidan en el mismo lugar.

En todos los casos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.
También se considerarán incluidos en los precios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, empotramiento de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

El cómputo métrico y la valoración económica se considerarán en metros cuadrados (m2).

Mampostería armada "reforzada"
Cuando en los planos así se indique, las mamposterías comunes armadas, serán reforzadas aumentando la cuantía de hierros. Se colocarán varillas de hierro cada cuatro (4) hiladas y macizadas con mortero rico en cemento. En los muros de 0,15m de espesor se dispondrán dos (2) varillas de 6mm de diámetro, en las de 0,20m y 0,30m se dispondrán tres (3) varillas de 8mm de diámetro. Se evitará que los solapes de varillas coincidan en el mismo lugar.

Las paredes perimetrales linderas serán de 0,20m y será armada como se especifica en el párrafo anterior.

El cómputo métrico y la valoración económica se considerarán en metros cuadrados (m2).

5.3 Mampostería exterior perimetral de fachada y lindera
La mampostería de fachada frontal y posterior está conformada por una mampostería ladrillo común armada "reforzada" de 0.15m, de 0,20m y 0,30m según indica en los planos.
Los ladrillos comunes tendrán las siguientes dimensiones mínimas:
• Ancho: 120 mm
• Largo: 220 mm
• Espesor: 45 mm

Deberán ser de color uniforme, cantos vivos y una de las caras en buenas condiciones, sin fisuras u otras imperfecciones que limite un buen acabado. Se asentarán en mezcla aprobadas por la Fiscalización, rendijas horizontal y vertical del orden de 10mm., perfectamente nivelado y aplomado. En el caso de que el muro de ladrillos revista algún elemento estructural de hormigón, entendiéndase como viga vertical, deberá considerarse este trabajo incluido en la cotización del rubro en cuestión.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2).

5.4 Alféizar de hormigón prefabricado

Los alféizares se ejecutarán según planos, previa presentación de tramo muestra. Por debajo se ejecutará una aislación hidrófuga que selle el espacio propio de la pared exterior. Este sello consistirá en una tapa de hormigón vertido "in situ", luego alisado con mortero hidrófugo y posterior aplicación de asfalto sólido diluido en caliente.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (ml) o unidades (un) y se exigirá la ejecución de tramo muestra.

5.5 Dinteles sobre aberturas

Las paredes exteriores llevarán, en los lugares con aberturas, un adintelado realizado con viga de hormigón armado ejecutado "in-situ" o perfiles metálicos. En el caso de muros anchos se dispondrá doble adintelado. Las características y dimensiones de las vigas serán las adecuadas para soportar las cargas de los vanos correspondientes. En todos los casos los dinteles deberán sobrepasar 40 cm a ambos lados de los vanos de las aberturas. En los lugares de apoyo irán asentados con mortero reforzado 1:3 (cemento y arena). La Fiscalización de Obra aprobará, previo a la colocación, los dinteles a ser utilizados.

5.6 Tabiques de placa de yeso (tipo Durlock o Knaulf)

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y planos de detalles necesarios para la ejecución de todos los tabiques de placas de yeso (tipo Durlock o Knauf).

Entrega de los materiales

El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El transporte vehicular y la estiba de las placas se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes

No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos,

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Fiscalización de Obra, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30
Resistencia Acústica	44 db
Conductibilidad Térmica	0,38 Kcal/m h °C
Espesores	según Planos
Normas	Normas INTN correspondientes en su defecto IRAM 4044 - ASTM 36 – 119

Requisitos a cumplir por los tabiques
En los tabiques se cuidará especialmente el paralelismo y/o el ajuste con los cabezales de los marcos metálicos, carpinterías exteriores y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

Materiales
Tabiques de placas de yeso (Durlock o Knauf)
Placas macizas de roca de yeso bi hidratado 1,20 x 2,40 revestido en papel de celulosa especial sobre ambas caras, espesor 12,5 mm, para junta tomada.

Placa Verde
Ídem anterior resistente a la humedad.

Placa Roja
Ídem anterior resistente al fuego.

Placa para exteriores
Placa Super Board Fabricada con Cemento Cuarzo y Fibras de Celulosa logrando una placa impermeable por masa y de gran estabilidad dimensional, con perfiles estructurales de chapa galvanizada Nº 24, de 70 mm y elementos de anclaje galvanizados. Velas, ídem perfiles de 70 mm.

Aislaciones
Se usarán paneles de lana de vidrio rígidos, de 50 Kg/m3, de 25 mm de espesor.

Tomado de juntas de placas

Tanto en tabiques como en cielorrasos, para el tomado de juntas se usará banda "Sheet rock by Gypsun Company o la Cinta de papel microperforado con doblez central marcado, para tratamiento de juntas con Masilla lista para usar o Fugenfüller Knauf.

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas INTN correspondientes, o en su defecto las normas IRAM respectivas.

Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Normas ASTM 36 y119.

Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m hºC.

Realización de los trabajos

Tabiques de placas de yeso (Durlock o Knauf)

Se ejecutarán con soleras de 70 mm y montantes de 70 mm separados 48 cm, con una placas, una de 12,5 mm a cada lado, con un espesor total de 9,50 cm, para juntas tomadas, según se indica en planos.

Se agregarán, entre los montantes, paneles de lana de vidrio rígidos de alta densidad (50 kg/m3).

El tomado de juntas y enduído se realizará como se indica precedentemente.

Todos los tabiques de placas de yeso, llegarán hasta las losas de hormigón armado.

Tabiques multiplacas de placas de yeso (Durlock o Knauf)

Se ejecutarán de 70 mm, separados 48 cm con una placas de 12,5 mm de cada lado y las placas de Yeso que se indican en planos de 12.5 mm adicionales en cada cara conformando un espesor total según se indica en planos para cada tabique.

Se agregarán, entre los montantes, paneles de lana de vidrio rígidos de alta densidad (50 kg/m3).

El tomado de juntas y enduído se realizará como se indica precedentemente.

Aplicación del Manual del colocador

Para dilucidar cualquier duda que pudiera producirse durante la ejecución de la obra y que pudiera no estar suficientemente desarrollada en estas especificaciones, se deberá consultar el Manual del Colocador del fabricante de los productos primarios.

Requerimientos especiales

Las formas y niveles están expresadas en los planos de plantas y cielorrasos, cortes y detalles.

Será responsabilidad del Contratista la coordinación de la colocación de la instalación de aire acondicionado u otras y del cielorraso de manera tal que las rejas de alimentación y retorno y las bocas eléctricas no interfieran los elementos estructurales del cielorraso no admitiéndose cortes de dicha estructura para acomodar las referidas rejas.
Deberán preverse todos los refuerzos estructurales necesarios para la fijación de las rejas y para la fijación de marcos de puertas y carpinterías.
En las ubicaciones donde se indique en los planos se realizara las buñas que allí se describan materializándolas mediante desplazamiento de placas sobre perfiles de la estructura o utilizando perfiles estructurales previstos por el fabricante y acordes al diseño de la buña.
En los locales sanitarios, tal como se especifica en los planos respectivos, se usará Placa Verde para la ejecución de tabiques y cielorrasos.

6. Aislaciones

6.1 Aislaciones Hidrófugas

Comprende la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, verticales y la impermeabilizacion de tanques de agua.

Entrega de los materiales

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso. Se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Los materiales líquidos o en pasta se entregaran en bidones cerrados en buena condición y sellados.
Las bolsas y/o bidones dañados o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo los materiales serán almacenados en un lugar estanco y correctamente ventilado.

Normas de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores	Los indicados en Planos
Normas	INTN correspondientes, en su defecto la norma IRAM 1572/64 y ISO 9001/2000

Precauciones

Deberán garantizarse una perfecta continuidad entre las distintas aislaciones, ya sean horizontales o verticales, incluyendo los azotados. Esta condición deberá verificarse conjuntamente con la Fiscalización de Obra.

Materiales

Para trabajos de impermeabilización se utilizarán productos de primera calidad. Serán provistos por Sika, Hey'di o Hidrotecnica Argentina S.A.
Todos los productos serán utilizados siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante tanto para su aplicación como para su destino.

Realización de los trabajos
En todos los casos se deberán solicitar las instrucciones de aplicación al fabricante de los productos primarios. Estas serán sometidas a la aprobación de la Fiscalización de Obra y una vez aprobadas, respetadas estrictamente.
En líneas generales se describen a continuación los procedimientos de aplicación:

Film de Polietileno bajo estructuras de hormigón
Para evitar el contacto del terreno con el hormigón se extenderá un film de Polietileno Negro de 200 micrones solapado 20 cm en sentido longitudinal y 30 cm en sentido transversal sobre el cual se ejecutará la losa de supresión.

Capa aisladora horizontal doble
Cuando se realicen mamposterías sobre cimientos o encadenados, la capa aisladora se ejecutará en forma de cajón, y éste estará formado por el ancho del ladrillo y con una altura no menor de tres hiladas de éste, pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. Esta capa aisladora se ejecutará con mortero de hidrófugo especial para ese cometido.

Capa aisladora horizontal en locales húmedos
Se efectuará una doble capa aisladora, la primera sobre la losa con anterioridad a la ejecución del contrapiso. La segunda, sobre el contrapiso la que subirá por los muros 50 cm por sobre el piso terminado y estará unida verticalmente a la anterior.
Las superficies de los contrapisos serán firmes, sin partes flojas, nidos de abeja, etc. y deberán tener una porosidad tal que permita una total adherencia de la capa aisladora, antes de continuar los trabajos.
Para la ejecución de los trabajos en baños, cocinas, lavaderos, vestuarios y áreas de servicios:
Lavado profundo de la superficie y retiro de todo elemento que no forme parte del sustrato
Las superficies a recibir el sistema impermeable deben estar firmes libres de grasas, polvos, sin partes flojas y serán humedecidas con agua
Los ángulos que se formen serán tratados mediante la aplicación de la primer mano de mortero hidrófugo cubriendo la superficie con rendimientos de 1 kg/m2 a ambos lados del ángulo hasta una altura promedio de 25 cm. Sobre este recién aplicado se colocará una banda de geotextil de 20 cm de ancho presionando suavemente con las manos y la pinceleta, hasta que tome la forma del ángulo tratado y se adapte al mismo. La banda de geotextil utilizado deberá ser previamente humedecida con inmersión en una emulsión hidroadhesiva.
Una vez ejecutado el ítem anterior se procederá a colocar el mortero cementoso mono componente, en dos manos cruzadas de 1kg/m2cada una, concentrando un total de 2 kg/m2 sobre la superficie a impermeabilizar.

Impermeabilización de recipientes que contengan agua
Se deberá verificar atentamente el estado general del hormigón armado en los siguientes aspectos: Fisuras, nidos de abeja, oquedades, armaduras sin recubrimiento, juntas de hormigonado, pelos o separadores y tacos de madera no desencofrados oportunamente con la finalidad de estimar un consumo de material para su recomposición,

Se deberá requerir la colocación del colector y sus bajadas para no correr el riesgo de futuros golpes o movimientos que puedan dañar el sellado a realizar,
Se deberá prestar especial atención al amurado del marco de acceso para evitar un mal llenado.
Solicitar el llenado previo del tanque y/o reservorio para constatar otras debilidades que no son visibles. De acuerdo a todas estas evaluaciones se determinara la clasificación del estado del tanque.
Verificar el acceso al tanque para su ejecución, alimentación de agua, electricidad y medios de elevación por parte del comitente. Se deberá efectuar el llenado del mismo a las 72 horas de terminar los trabajos.

Estado de la estructura
Sobre la superficie firme, limpia y estructuralmente apta para recibir el tratamiento, es decir, debe verificarse que la estructura no tenga nidos de abejas, oquedades, discontinuidades en su superficie o fisuras.
En el caso que la estructura del tanque presente anomalías como ser: fisuras, nidos de abeja, oquedades, hierros a la vista, tacos de madera, pelos o separadores, mal amurado del marco de la tapa de inspección, y / o colectores, se deberá corregir el llenado de la estructura con el siguiente sistema:

Tratamiento de una superficie no dañada
Una vez realizada la recuperación del volumen estructural del tanque se procederá a babetear las juntas y el marco de la tapa con banda de geotextil de 0,20 cm y se aplicará la primera mano de mortero impermeabilizante cementicio monocomponente, más un 30% de una emulsión de resinas vinil acrílicas, con un consumo aproximado de 1 kg/m2, en el agua de amasado.
Después de aplicar la primera mano y una vez que se encuentre la superficie totalmente curada, se aplicara la segunda mano cruzada del mismo producto, dosificación y concentración.
A continuación se ejecutara la tercera mano concentrando sobre la superficie un total de 3 kg/m2.

Recuperación del recipiente
Tratamiento del volumen estructural devolviendo la resistencia puntual al hormigón a través del picado de nidos de abejas, oquedades, detrás de las armaduras expuestas sin recubrimiento, y en los marcos, Esta recuperación se realizara con impermeabilizante cementicio no contractivo de fragüe hidráulico acelerado. Se realizará un mortero con una proporción de 1 kg de producto en 0.100 l de agua potable.

Juntas
Apertura y sellado con martillo electro neumático en sección de 3x2 cm. La sección se obturara con impermeabilizante cementicio no contractivo de fragüe hidráulico acelerado. Se realizará un mortero con una proporción de 1 kg de producto en 0.100 l de agua potable. Tendrán un consumo de 3 kg/m entre piso y tabiques de tanque.

Fisuras

Las fisuras se abrirán como en el ítem anterior y se sellaran mediante la aplicación de masilla elástica poliuretanica o mediante inyecciones de poliuretano hidrofóbico.
Pelos expuestos
Los pelos salientes en el hormigón, serán cortados con cortafierros, previo picado del perímetro a una profundidad aproximada de 1 cm y recompuesto posteriormente con mortero impermeabilizante cementicio monocomponente**.**

Aislación horizontal sobre contrapisos sobre terreno
Sobre todos los contrapiso en contacto con la tierra se ejecutara una capa aisladora cementicia realizada con mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina y alisado a la llana metálica. El agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 10% de una emulsión de resinas vinil acrílicas y 90 % de agua.

Impermeabilización de conductos para Instalaciones
Para el caso de conductos de aire en mampostería, conductos para cañerías de instalaciones, para conductos que conduzcan conductos de aire acondicionado de chapa, construidos todos ellos en mampostería, se realizara la impermeabilizaran ejecutando un mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina. El agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 10% de una emulsión de resinas vinil acrílicas y 90 % de agua.

Aislación vertical en muros exteriores
Se aplicará sobre mampostería de ladrillos y estructura de hormigón.
Las superficies deberán estar, firmes, libres de grasas, polvos y sin partes flojas
Las superficies a tratar deben ser previamente humedecidas con agua.
Sobre la superficie, previo mojado intenso de la pared con manguera o lluvia fina se ejecutarán tres manos cruzadas de revestimiento exterior impermeable de masa pesada, previamente dosificado, con pinceleta nº 40 cargando en cada una 0,60 a 0,70 kg/m2, concentrando un total de 1,80 a 2,10 kg/m2 en el área tratada. Para obtener un mortero de consistencia pastosa semilíquida será amasado en la proporción 15 kg de producto en polvo y 7,50 l de agua potable.

Recubrimiento vertical sobre aislación vertical en muros exteriores
Fachadas
La superficie a impermeabilizar debe estar seca, firme, limpia de polvo, hollín, etc.
El revestimiento impermeable de base acuosa debe ser utilizado tal como se presenta en su envase original.
Se aplicará, con la herramienta elegida, la primera mano de revestimiento impermeable de base acuosa con un consumo aproximado de 0,17 kg/m2.
En condiciones normales de temperatura y humedad, dependiendo de la intensidad del viento, entre 12 y 24 horas puede aplicarse la segunda mano de revestimiento impermeable de base acuosa, cuidando cargar 0,14 kg/m2.
El revestimiento impermeable de base acuosa tiene un consumo estimado de 0,310 kg/m2, dependiendo éste del tipo de sustrato en que se le aplique.

Requerimientos especiales

Las capas aisladoras cementicias se ejecutarán sobre superficies libres de residuos y polvo y humedecidas previamente.
Antes de proceder a su recubrimiento, el Contratista solicitará la aprobación de las capas aisladoras, por parte de la Fiscalización de Obra.

6.2 Aislaciones de sótanos
Para la impermeabilización de los sótanos existentes, se realizara la aislación con un tratamiento cementicio cubriendo las paredes y las losas de techo hasta 1 m de los muros.

Entrega de los materiales
Se deberán entregar los productos con su embalaje original de fábrica, sellados e identificados con las correspondientes etiquetas identificatorias. Se deberá manipular y almacenar con las debidas precauciones para evitar el deterioro de los productos. El lugar de almacenaje deberá estar convenientemente seco y protegido de la intemperie.

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al Agua	ASTM D 5084 y D 5385
Espesores	Indicados en planos
Normas	INTN correspondientes, en su defecto se aplicarán las normas IRAM e ISO 9001/2000

Precauciones
Las superficies de hormigón deben estar limpias y exentas de rebordes, fisuras, elementos salientes, huecos, etc.

Materiales
Para trabajos de impermeabilización se utilizarán productos de primera calidad. Serán provistos por Sika, Hey'di o Hidrotecnica Argentina S.A.
Todos los productos serán utilizados siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante tanto para su aplicación como para su destino.

Realización de los trabajos
Impermeabilización de Sótanos con presión negativa
Las capas del impermeabilizante serán aplicadas en forma sucesiva, uniforme, cruzadas y a medida que la superficie tratada alcance un grado de endurecimiento tal, que permita la aplicación de la mano siguiente sin provocar alteraciones.
En caso que, por razones operativas en un mismo sector deba hacerse la aplicación por etapas, debe mantenerse lo aplicado permanentemente húmedo hasta 48 horas de finalizada la misma. Antes de continuar las siguientes manos, en caso necesario, deberá humedecerse nuevamente la superficie.
No deberá aplicarse el tratamiento, cuando la zona a tratar esté expuesta a vientos o radiación solar directa.
Aplicación del sistema:

a) Preparación de la superficie

Se realizará un hidrolavado de manera de asegurar una superficie adecuada para recibir el tratamiento de impermeabilización

b) Tratamiento de juntas:

Juntas perimetrales de encuentro entre losa de subpresión, platea y submurales

Estas serán abiertas con martillo electromecánico en sección de 3 x2 cm aproximadamente, obturando el pasaje de agua a presión con el cemento hidráulico de fragüe ultra rápido, no contractivo, luego de aplicado se procederá a cristalizarlo mediante la aplicación de líquido cristalizador de hasta que la junta presente una textura semimate.

b.1) Juntas de hormigonado y fisuras:

En aquellas que presenten pasaje de agua se procederá de igual modo que en el punto b).

b.2) Juntas de dilatación y/o trabajo

Las juntas de dilatación y / o juntas de trabajo se abrirán con martillo electro mecánico y previa oclusión del pasaje de agua a presión con cemento hidráulico de fragüe ultra rápido no contractivo y retiro del material de separación se procederá a la aplicación de junta preformada expansiva o sellador elástico poliuretánico monocomponente, encapsulada nuevamente con cemento hidráulico de fragüe ultra rápido, luego de aplicado se procederá a cristalizarlo mediante la aplicación de líquido cristalizador hasta que la junta presente una textura semimate.

b.3) Juntas de encuentro entre tabiques divisorios y columnas

Estas serán abiertas con martillo electromecánico en sección de 3 x 2 cm y ocluidas con cemento hidráulico de fragüe ultra rápido, no contractivo, luego de aplicado se procederá a cristalizarlo mediante la aplicación de líquido cristalizador de hasta que la junta presente una textura semimate.

b.4) Juntas de encuentro perimetrales entre tabiques submurales y losas intermedias bajo presión freática

Estas juntas serán tratadas de igual forma que en el punto b.3).

b.5) Juntas en bajos recorridos y pozos de bombeo

En estas aplicará el mismo criterio que en el punto b.3).

b.6) Debilidades puntuales de la estructura, oquedades y nidos de abeja en platea, losa de supresión y tabiques submurales

Estas debilidades puntuales que puedan presentarse en la estructura serán abiertas y selladas con cemento hidráulico de fragüe rápido no contractivo, luego de aplicado se procederá a cristalizarlo mediante la aplicación de líquido cristalizador de hasta que la junta presente una textura semimate.

c) Limpieza y lavado de la superficie

Se ejecutará un hidrolavado profundo de la superficie a tratar comenzando por los submurales, lavándose posteriormente la losa de supresión y/o platea

d) Aplicación de impermeabilizante cementicio previamente dosificado,

Sobre el área hidrolavada de los submurales se ejecutara una mano de es un impermeabilizante cementicio previamente dosificado, con pinceleta nº 50 cargando 1 kg/m2 de pasta en sentido horizontal, una vez curada la primer mano (en

aproximadamente 12 horas) se aplicará otra mano en sentido perpendicular a la anterior. Se terminará aplicando una tercera mano, también en sentido cruzado, cuidando de concentrar 3 kg/m2.

Una vez terminada la impermeabilización de los submurales se procederá al hidrolavado de la losa de supresión o platea, aplicándose tres manos de Súper Seal Plus Monocomponente, cargando en total la cantidad de 3 kg /m2.

La impermeabilización de columnas y tabiques divisorios se ejecutara hasta 1 m de altura según lo previsto en el primer párrafo

En los bajos y sobre losa de losas intermedias sometidas a la presión de la napa freática se impermeabilizara en 1 m de ancho a contar desde el filo del tabique submural, procediéndose de igual forma que en el primer párrafo.

Requerimientos especiales

Juntas de trabajo

Las juntas de trabajo se rellenarán con según se indica en b.2)

Encuentros Horizontales y Verticales

Los encuentros se rellenaran con según se indica en b.3)

Juntas de Dilatación

Las juntas de dilatación se sellaran con según se indica en b.2)

Anclajes en losas y Cabezales de Pilotes de Tracción

Los anclajes en losas y los cabezales de los pilotes de tracción deberán impermeabilizarse con según se indica en b.3)

Empalmes con Carpinterias y Herrerias

Los empalmes de impermeabilizaciones en encuentros de carpinterías, herrerías y demás elementos y todos aquellos lugares que no deben quedar indefinidos, y con incompatibilidades de productos que generen discontinuidad de aislaciones deberán impermeabilizarse con según se indica en b.3.

6.3 Aislaciones contra el fuego

Los sistemas de sellados cortafuegos consisten en productos que pueden utilizarse individualmente o combinados a fin de obturar las aberturas pasantes para evitar la propagación del fuego y el humo hasta temperaturas superiores a 1000 °C y responderán a clasificaciones según las Normas ASTM E814 y UL 1479 evitando la propagación desde 1 a 4 horas.

Entrega de materiales

Los materiales se enviarán a obra convenientemente embalados en sus envases originales.
El Contratista deberá prever el almacenaje de ellos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos.
Estos deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos elementos que puedan ser observados por la Fiscalización de Obra, por presentar deformaciones o alteraciones.

Norma de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	120 minutos
Espesores	Según planos de Detalle
Normas	Las normas INTN correspondientes y las normas ASTM E 814 y 119, U L 1479 y 2079

Precauciones

Los selladores cortafuegos deberán resistir temperaturas extremas, vibraciones, ciclos térmicos y exposición al aire, polvo y suciedad. Permanecerán flexibles y no se descascarán ni fisurarán ni endurecerán ni se secarán o desintegrarán.

Todos los productos utilizados deberán ser compatibles entre sí y con los materiales con los cuales estarán en contacto.

Materiales

Mortero Ignifugo 3M
Cinta Intumescente FS 195+ de 3M
Placa Combinada con chapa y Material Intumescente CS 195 de 3 M
Termafiber

Realización de los trabajos

Los sistemas cortafuegos deberán ser colocados por personal experimentado y familiarizado con los requerimientos contra Incendio del código de la Edificación Vigentes y las respectivas normas antes mencionadas

A fin de proceder a la colocación se seguirán los siguientes pasos:

- Limpieza de los bordes de las aberturas y de las superficies internas de las mismas y de los pasantes a fin de logra una correcta adherencia
- Colocación de las cantidades requeridas del material de relleno según las indicaciones de los fabricantes
- Colocación de las cantidades requeridas de los selladores cortafuegos [para obtener los retardos de fuego especificados

Los materiales indicados se utilizaran para el sellado de aberturas y pases de losas de entrepisos muros uniones entre losas y muros de mampostería pases de conductos y cañerías, cables y canales porta cables entre recintos.

Para los pases de caños y cables se dispondrá de una camisa de hierro de 4 mm de espesor y de largo igual al espesor del muro o tabique a atravesar (caño camisa). Entre el caño y el aro de pase la medida máxima a rellenar será para caños de 10 pulgadas máximo 69 mm mínimo 6 mm y para caños de 4 pulgadas máximo 75,2 mm y mínimo 6 mm

La masilla Intumescente CP 25 WB+ de 3M cortafuego se aplicara entre el aro metálico y el caño pasante.

Los caños camisa en todos los casos se deberán forrar con la cinta Intumescente antes de realizar el mortero Ignifugo de 3M de cierre del pleno.

En el caso de bandejas porta cables sé deberá colocar además un fibra Termafiber para ocluir el espacio entre la bandeja los cables y la camisa metálica.

Requerimientos especiales
Como material de respaldo se utilizara lana mineral Thermofiber de USG en un espesor mínimo de 40 mm o en su defecto ¾ partes del espesor a obturar
El tiempo de retardo al fuego de las distintas obturaciones no será menor a los 120 minutos

6.4 Revestimiento intumescente de las estructuras metálicas
Los trabajos de la presente sección se refieren al recubrimiento ignifugo de las estructuras metálicas mediante la aplicación de recubrimiento intumescente de protección pasiva contra fuego FIREFILM S3 de Carboline o similar. El revestimiento será color blanco.
Se deberán tratar todas las superficies expuestas a un posible incendio de las estructuras metálicas principales, tanto en columnas como en vigas. Las tareas especificadas en la presente sección se consideran completas y terminadas e incluyen todos los procedimientos, herramientas andamios y equipos que sean necesarios para la correcta ejecución de la protección de acuerdo a las normas.
No se reconocerán adicionales o demasías algunas por la falta de enumeración de algún procedimiento material terminación intervalo de tiempo etc.

Entrega de los materiales.
Los materiales se enviarán a obra convenientemente embalados en sus envases originales. Estos deberán conservarse en sus envoltorios originales de provisión hasta proceder a su uso. El Contratista deberá prever el almacenaje de ellos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torcedura, etc., a tal efecto evitará apilamientos excesivos. El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos elementos que puedan ser observados por la DDO, por presentar deformaciones o alteraciones.
Los materiales y su disposición deberán cumplir con las normas ASTM E814 y 119, UL 1479 y 2079 (Method of Fire Test of Through Penetration Fire Stops).

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 60
Espesores	Según masividad de las piezas a proteger y certificación bajo alguna de las normas anteriores
Normas	Las normas INTN correspondientes y las normas ASTM E814 y 119, UL 1479 y 2079 (Method of Fire Test of Through Penetration Fire Stops) y

Precauciones
El Contratista deberá seguir las recomendaciones del fabricante y las normas antes mencionadas.

Materiales
Se emplearan los siguientes materiales:

Firefilm S3 de Carboline o de igual o superior calidad. El espesor de película seca dependerá de la condición de retardo, en este caso 60 minutos y la masividad de los perfiles a proteger. Imprimación compatible con ese producto. La preparación de la superficie debe ser realizada de acuerdo con las instrucciones de aplicación para los imprimantes seleccionados.

Realización de los trabajos

Se seguirán estrictamente las indicaciones del fabricante y de las normas indicadas en Normas de diseño.

Como para conseguir el espesor necesario para obtener la resistencia al fuego especificada deberán aplicarse varias capas de material será imprescindible que la precedente esté completamente seca para aplicar la siguiente.

6.5 Aislaciones acústicas

Los trabajos aquí especificados se refieren a los montajes de máquinas y equipos para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones por el medio sólido y el gaseoso. Por lo tanto en los precios unitarios se incluirán todas las piezas metálicas resortes filtros acústicos sistemas neumáticos etc. que aunque no estén enumerados aquí sean necesarios y conducentes a cumplir las condiciones especificadas en este pliego. Así mismo se refiere al tratamiento acústico de los recintos para cumplir las condiciones de absorción de ruidos diseñadas.

Muestras y ensayos

La Fiscalización de Obra podrá hacer ejecutar tramos de muestra para verificar el nivel de terminaciones y la aptitud de los sistemas propuestos.

Se realizarán todos los ensayos y mediciones que aseguren que se respetan los valores indicados.

Entrega de los materiales

El Contratista deberá prever el almacenaje de los dispositivos y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos elementos que puedan ser observados por la Fiscalización de Obra, por presentar deformaciones o alteraciones.

Normas de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30
Resistencia Acústica	Atenuación según ítem 7.4 Aislaciones Acústicas
Espesores	Según planos
Normas	Las normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM y ASHRAE

Precauciones

El Contratista deberá respetar los siguientes niveles de ruidos en las zonas de la Obra no pudiendo superarse lo siguientes valores:

Según el Criterio de la "Room Curve" Publicada por ASHRAE

Salas de Conferencias y Salones	RC 25-30 dB
Oficinas de Ministeriales	RC 25-30 dB
Oficinas Generales y de Recepción	RC 30-35 dB
Halls y Pasillos	RC 35-40 dB
Áreas de Servicios	RC 35-40 dB
Salas de Computación	RC 35-40 dB
Salas de Maquinas (Interior Durante la Jornada de trabajo)	75-85 dB (A)

Nota: Los Valores indicados son con todos los sistemas funcionando en su totalidad y los respectivos recintos desocupados.

Montaje de Maquinas

Se deberá obtener una transmisibilidad no superior a 0,03 (T= o menor que 0.03, 30,5 dB).

Materiales

Filtros Acústicos de Ventiladores de Zona de extracción e inyección

Se colocaran tanto en la alimentación como en el retorno seran del tipo RINK o TROX o equivalentes con la precaución de evitar procesos de erosión o contaminación es decir que las celdas deberán estar cubiertas con chapa perforada. También se tendrá en cuenta que si el filtro se emplaza en la zona del equipo se podrán producir cortocircuitos acústicos es decir que se deberá considerar una cobertura o el emplazamiento del filtro más allá del recinto de las maquinas

Montaje de Maquinas

Para el montaje de máquinas se tendrá en cuenta la impedancia mecánica del punto de soporte del sistema monolítico de la estructura del edificio o cualquier otro punto de fijación a fin de lograr los valores indicados. Se deberán considerar sistemas mecánicos (resortes helicoidales) o sistemas neumáticos. En el Caso de resortes helicoidales se deberá informar el tratamiento termico de los mismos y las tolerancias de acuerdo a las Normas.

Así mismo se entregaran los esquemas de montaje correspondientes.

Bases de Maquinas

Se adoptarán bases metálicas o de hormigón según las condiciones de amplitud vibratoria que se adopten en función del tipo de máquina y de los circuitos asociados a la misma. Por lo tanto el Contratista deberá presentar los módulos de vibración correspondientes a los ejes X, Y, y Z y los rotacionales respectivos para los mismos ejes. Para la verificación de los

desplazamientos entre las máquinas y cañerías se indicara los valores de desplazamientos en estos puntos tanto en condición de funcionamiento transitorio como estacionario .
Caucho sintético
Dureza Shore 70 espesor 40 mm , atenuación de las vibraciones transmitidas por el sólido 15.7 dB a 100 Hz en este ejemplo el sólido es hormigón Armado de 2400 kg/m3.

Realización de los trabajos
Resortes Helicoidales
Se tendrá especial cuidado en la ubicación del; centro de gravedad del conjunto a instalar lo que obligara a realizar características constructivas y dimensiones diferentes entre sí con la finalidad de lograr la misma deflexión para todas las unidades que se emplacen, No podrá lograrse la nivelación de las diferentes maquinas con dispositivos cura resultante sea una diferencial de deflexión de dichas unidades. La nivelación se lograra mediante las características constructivas de las unidades o la disposición en el conjunto.

Bases de Maquinas
Se deberá tener sumo cuidado para el sistema estructural adoptado para las mismas a fin de evitar los esfuerzos de torsión y flexión que puedan producirse y afectar a las máquinas. No se aceptaran sistemas dinámicos en donde los esfuerzos sean absorbidos por las máquinas y no por sus bases. La Fiscalización de Obra indicara las maquinas a las que les corresponde el estudio indicado en S=13080.10 pero en todo caso se deberán considerar (Maquinas enfriadoras bombas centrifugas, grupos electrógenos, o similares etc.). Las bases de las bombas serán en todos los casos de hormigón armado de 2400 kg/m3 de densidad y con las dimensiones concordantes con cada máquina en particular.

Sala de máquinas principal
Llevará un contrapiso estructural que se apoyara sobre caucho sintético de dureza Shore 60-70 o bien sobre resortes helicoidales según se proponga en la Oferta del Contratista, así mismo este propondrá el espesor de dicho contrapiso estructural según las características dinámicas de los sistemas ofrecidos.

Balanceo de maquinas
El balanceo de los elementos rotantes de las maquinas será en todos los casos de acuerdo a las normas Draft ISO Recommendation Nº 1940 - Balance Quality of Rotating Rigid Bodies. G=6.3 para máquinas generalizadas de Aire Acondicionado y G=2,5 para turbinas y dispositivos similares.
Conductos flexibles
A la entrada y salida de fluidos de todas las maquinas se consideraran conductos flexibles que deberán seguir las disposiciones de las normas ASHRAE.

Cañerías
Para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones mediante las cañerías se deberán desvincular estas de la estructura monolítica del edificio mediante elementos de aislación compatibles con el resto de los dispositivos adoptados para tal fin sin que por ello implique igual manufactura.

Resortes Helicoidales en Cañerías
Si se emplean varios puntos de apoyo en montantes de cañerías los resortes helicoidales deberán tener constantes que al producirse las transferencias de cargas en dichos puntos por efecto de las temperaturas actuantes no modifiquen importantemente las fuerzas aplicadas a la estructura monolítica del edificio con respecto a la inicialmente calculada al montarse el sistema antes de su funcionamiento.
Se deberá tener especial cuidado cuando se soporten sistemas compuestos por varias cañerías ya que las temperaturas de las mismas deberán ser de iguales características operativas.

Grupos Electrógenos
Estos dispositivos son los más comprometidos respecto tanto a niveles de ruido en el exterior del edificio como en el interior del mismo. Al tomar medidas para el proceso acústico sería importante considerar el encapsulamiento del mismo mediante filtros acústicos. Además se seguirán las prescripciones para el montaje de máquinas. Así mismo el Contratista deberá demostrar que no se emiten al exterior ondas sonoras ya sea por reflexión, refracción y difracción respetando los valores de presión sonora indicados en la legislación vigente de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires tanto en horarios diurnos como nocturnos. Se tendrán en cuenta para esto en el dispositivo de salida de gases los procesos vibratorios y térmicos del mismo.

Requerimientos especiales
Las formas y niveles estarán expresadas en los planos y detalles.
Deberán preverse todos los refuerzos estructurales necesarios para la fijación de las estructuras y dispositivos.
La terminación será con dos manos de convertidor de óxido y tres de pintura epoxi.

7. Revoques y yeserías
Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los revoques interiores y exteriores y los retoques de los muros de hormigón visto
El prolijo y perfecto acabado de estos trabajos es de fundamental importancia por lo cual el Contratista le dedicará particular esmero y mano de obra especialmente calificada.

Entrega de materiales
Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.
Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Peso Específico	660 Kg/m3 (Yeso Proyectado)

	1500 kg/m3 (Cal Proyectado)
Conductividad	0.12 Kcal/mhºC (Yeso Proyectado) 0.12 Kcal/mhºC (Cal Proyectado)
Resistencia a la Compresión	21 Kg/m2 (Yeso Proyectado) 25 kg/m2(Cal Proyectado)
Resistencia Acústica	36.9 a 54.3 dB (Yeso Proyectado) 36.9 a 54.3 dB (Cal Proyectado)
Espesores	1.5 cm (Yeso Proyectado) 1.5 cm (Cal Proyectado)
Normas	Normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM 1.590 y DIN 18.550

Precauciones
El Yeso proyectado se aplicará sobre paredes secas y deberán cubrirse las bocas, cajas de electricidad y de las otras instalaciones. Para proyectar Yeso sobre muros de Hormigón Armado se deberá utilizar un mordiente para obtener la adhesión requerida
Iguales prescripciones se utilizaran para el revoque de Cal proyectado

Materiales
El Yeso Proyectado estará constituido por un premezclado de sulfato de calcio hemihidrato (SDC), cales inertes y aditivos realizado mediante dosificación automática para lograr un nivel de homogeneidad.
La hemidratación permite un fragüe completo alcanzado niveles de dureza y resistencia superiores a los yesos comunes
El Revoque hidrófugo a la cal Proyectado Promex de Weber o similar cumplirá con la Norma INTN correspondiente o en su defecto con la norma DIN 18550 Grupo II y sus condiciones hidrófugas con la norma INTN correspondiente o en su defecto con la norma IRAM 1590

Realización de Trabajos

7.1. Revoques de Cal y Yeso Proyectados
Salvo en los casos en que especifique especialmente lo contrario, los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm y deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.
Para la aplicación se utilizará en todos los casos la maquina proyectora Putznecht S-48

Se utilizarán dos (2) operarios para cargar la máquina y regularla de acuerdo a las instrucciones del operario que realiza la proyección y el cuarto operario que irá regleando y llaneando los muros. Se podrán incorporar más operarios que regleen y llaneen de acuerdo al rendimiento de la proyección que en todos los casos no será inferior a 120 m2 por día

7.2. Enlucidos Interiores y Enlucido de cielorrasos

Si las condiciones de trabajo o la Fiscalización de Obra los autoriza expresamente se podrán realizar revoques de Yeso o de Cal con las mezclas tradicionales siendo los morteros los siguientes:

Jaharro revoques y cielorrasos	1/2 parte de cemento 1 parte de cal aérea 4 partes de arena gruesa
Enlucidos interiores y enlucidos cielorrasos	1/4 parte de cemento 1 parte cal aérea 4 partes arena fina

El enlucido de yeso se realizará reforzando la mezcla con una proporción de cemento de entre el 10 y 30 % para lograr un aumento de dureza y una superficie de tono abrillantado con un espesor de 15 mm.

A solicitud de la Fiscalización de Obra el Contratista suplantará el jaharro bajo enlucido de yeso y lo reemplazará por engrosado de yeso negro gris o inerte con un espesor de 15 mm y siempre que lo realice sobre ladrillos huecos.

7.3. Revoque impermeable

En general y salvo indicación expresa, en todo muro exterior cara externa y antes de procederse a la construcción de cualquier tipo de revoque, se ejecutará un azotado de mortero de cemento y arena con agregado de hidrófugos de la mejor calidad, y de un espesor no inferior a 5 mm

7.4. Jaharro e impermeable bajo revestimientos

Cuando la terminación del paramento, si éste es de mampostería esté especificada como azulejos o cerámicos en locales sanitarios, se hará previamente un azotado de cemento e hidrófugo con la altura indicada en planos (50 cm sobre el piso), de acuerdo a los especificado en paramentos exteriores, sobre el que se ejecutará el jaharro.

Antes de su fragüe deberán ser quitados los bulines de nivelación y completados los revoques.

7.5. Repaso de Muros Hormigón Visto

Las superficies de Hormigón Visto se retocaran mediante una mezcla de cemento blanco cemento común y un puente de adherencia de primera calidad en la siguiente proporción:

Cemento Común	1.7787 kg/m2
Cemento Blanco	1.3977 kg/m2
Puente de adherencia	0.0664 Lts/m2

Esta mezcla se aplicara en los lugares que a juicio de la Fiscalización de Obra sea necesario a fin de obtener una superficie estética de buena vista y aprobada por la Fiscalización de Obra
Morteros
Otros Morteros a usarse en obra serán los siguientes:

Tapado de canaletas de instalaciones Amure de grampas	1 parte de cemento 3 partes de arena fina
Azotados impermeables Capas aisladoras verticales	1 parte de cemento 3 partes de arena fina 1 Kg de hidrófugo batido por cada 10 litros de agua

Requerimientos especiales

Adhesiones
La adhesión sobre los muros en el caso de revoque a la cal proyectado no será inferior a 2.5 Kg/cm2 y la mezcla fraguara por completo en 180 minutos siendo trabajable por espacio de 120 minutos.

Protección de aristas
Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que están sometidos, con previa aprobación de la Fiscalización de Obra.
En el caso particular de las columnas de las zonas destinadas a estacionamientos y a una altura igual a 0,20 m del solado terminado se amuraran medios caños de diámetro 4” por 1/8” de espesor y de 0,80 m de largo pintados con anti óxido y esmalte sintético según se especifica en ítem de Pinturas en cada una de las esquinas de las columnas según se indica en el respectivo detalle.

Encuentros y separaciones
Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, las separaciones entre distintos materiales o acabados en general, y toda otra solución de separación o acordamiento relativos a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles expresos que los planos consignen en este aspecto.

En caso de no especificarse nada al respecto en los planos, se entenderá que tales separaciones o acodamientos, consistirán en simple línea recta por encuentro de los planos respectivos.

Revoques sobre cajas de luz
Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que al colocarse las cajas de luz, artefactos, etc. se arriesgue su perforación total, se recubrirán sus caras opuestas con metal desplegado a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

Revoques sobre cañerías
Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón fibra metálica debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación del exceso de temperatura.

Revoques sobre columnas y vigas
Donde existan columnas, vigas o tabiques de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con sobreancho de por lo menos 30 cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado.
A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en las metálicas y/o en la mampostería "pelos" de menos de 6 mm de diámetro durante el proceso de construcción.

Remiendos
Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación de los enlucidos y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado y en caso contrario la Fiscalización de Obra podrá exigir su demolición.

Rellenos sobre zócalos
Se rellenará con mortero los eventuales espacios que pudieran quedar entre zócalos y paramentos en muros de mamposterías y/o de hormigón.

8. Contrapisos
Los trabajos especificados en esta sección comprenden la totalidad de los contrapisos indicados en planos y planillas de locales, con los espesores indicados.
Independientemente de ello, el Contratista está obligado a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Entrega de los materiales
Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.
Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30
Resistencia Acústica	Atenuación según las normas ISO correspondientes
Espesores	según planos
Normas	INTN correspondiente en su defecto se aplicarán las normas IRAM 1502, 1601 ASTM

Precauciones
Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción / dilatación que correspondan, aplicando los elementos elásticos necesarios (Poliestireno expandido 1" x la altura del contrapiso", material elástico reversible u otros aprobados) en total correspondencia con los que se ejecuten para los pisos terminados, de acuerdo a lo indicado en los planos o cuando las dimensiones de los paños lo aconsejen técnicamente, estén o no indicadas en los planos. Así mismo se realizaran juntas perimetralmente en todos los locales y terrazas según corresponda a las indicaciones de planos.
Cuando los locales o los contrapisos de ellos o de terrazas tengan superficies mayores de 25 m2 se realizaran las juntas de contracción / dilatación con el anterior procedimiento y según las indicaciones de la Fiscalización de Obra.
Se recalca especialmente la obligación del Contratista de repasar previamente a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas, repicando protuberancias y salientes.
Se efectuarán puentes de adherencia, con materiales del tipo Sika Fix o equivalentes

Materiales
Cemento Portland
El cemento portland se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a las normas INTN correspondientes o en su defecto a la norma IRAM 50.000 y 50.001.

Cemento de albañilería
El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a las normas INTN correspondientes o en su defecto a la norma IRAM 1685.

Cal Hidráulica
Las cales hidráulicas serán de marcas conocidas. Se aceptarán únicamente materiales envasados en fábrica y en el envase original. Las calles hidráulicas se ajustarán a las normas INTN correspondientes o en su defecto a las normas IRAM 1508 y 1516.

Cal aérea

Se usarán cales aéreas hidratadas en polvo, envasadas, que deberán ajustarse a las normas INTN correspondientes o en su defecto a la norma IRAM 1626.

Arena
Toda la arena que se utilice cumplirá con los requerimientos de las normas INTN correspondientes o en su defecto de la norma IRAM 1633.

Agua
Toda el agua será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros. En general el agua potable es apta para el amasado de morteros.

Agregado liviano
Se utilizará arcilla expandida clinkerizada de granulometría 10:20 como agregado inerte empastado.

Piedra Partida de Granulometria 3/10
El árido grueso estará constituido por piedra granítica partida con la granulometría indicada 3/10.

Puente de adherencia
En todos los casos se colocará un puente de adherencia sobre las superficies sobre las que se realizarán los contrapisos. El producto será de primera marca (Sika o similar) y se aplicará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante.

Realización de los trabajos
Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.
Se realizara previamente un puente de adherencia con producto de primera marca que será preparado y aplicado siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante. No se admitirán cambios en este procedimiento.
Todos los trabajos de ejecución de los contrapisos y las carpetas cementosos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, la planilla de locales y estas especificaciones debiendo el Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Fiscalización de Obra.
Los espesores y pendientes serán los mencionados en planos, detalles, planilla de locales y esta especificación. No obstante se ajustarán a las necesidades que surjan de los niveles replanteados en obra, siempre y cuando estos ajustes cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obra.
Previamente a la ejecución de los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones, materiales extraños, mojando con agua antes de hormigonar.
Para los contrapisos y carpetas que deban ejecutarse sobre y/o bajo aislaciones hidrófugas o térmicas, se extremarán los cuidados para no dañar dichas aislaciones, disponiendo

protecciones para transitar sobre las mismas para evitar asentamientos, punzonado, infiltraciones o cualquier otro deterioro que pueda afectar las instalaciones.
Se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias formando paños no mayores de 36 m2. Las juntas de construcción delimitarán paños no mayores de 12 m2 debiendo disminuir esta superficie en relación directa con la disminución del espesor si así lo dispone la Fiscalización de Obra. Se tendrán en cuenta las dimensiones de los locales a fin de determinar las juntas de cada tipo.
Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha de poli estireno expandido de 2 cm de espesor, que se sellarán con el material elástico tipo Sikaflex 1A Plus o similar. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.
El mezclado de componentes para la ejecución de contrapisos y carpetas se realizará con hormigoneras en obra.
La colada se realizará en forma continua y se apisonará firmemente hasta sus niveles exactos, controlando el espesor mediante la colocación de reglas guías.
Se deberá mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso o carpeta.
Se cuidará que la granulometría del agregado grueso se halle en función del espesor del contrapiso o carpeta. (Máximo igual al 30 % de la altura del contrapiso).
Antes de ejecutar los contrapisos, el Contratista verificará que se hayan ejecutado las instalaciones con sus correspondientes protecciones, que deban quedar involucradas en la masa del contrapiso. Por eso, antes de ejecutar el contrapiso, se recabará la autorización de la Fiscalización de Obra que comprobará que las tareas previas se hayan efectuado correctamente con sus correspondientes ensayos.
Para una mejor adherencia del contrapiso, se colocará sobre las losas, una lechada de cemento y en cuanto esta haya comenzado a fraguar (cuando perdió el brillo del agua de la mezcla), se procederá al colado del hormigón pobre del contrapiso.
En las cubiertas, los contrapisos se ejecutarán con un espesor mínimo de 7 cm. en coincidencia con los embudos de desagüe pluvial.

8.1 Contrapisos sobre losas
El hormigón para contrapisos de arcilla expandida clinkerizada sobre losas (de espesor promedio igual a 6/8 cm, espesor mínimo 5 cm con pendiente en Azoteas), se ejecutará con la siguiente mezcla:
* Una (1) parte de cemento, cinco (5) partes de arcilla expandida.

8.2 Contrapisos sobre terreno natural
En los contrapisos asentados sobre terreno natural, se deberá nivelar y compactar el terreno hasta un valor no inferior al 80% del ensayo Proctor Estándar. Sobre esta terreno compactado se colocará una cama de arena mediana seca de 2 cm, la cual recibirá un manto de polietileno de 100 micrones de espesor como barrera de vapor. El hormigón para contrapisos sobre tierra (de espesor promedio igual a 12 cm.), se ejecutará con la siguiente mezcla:
* Una (1) parte de cemento, cuatro (4) partes de arena mediana y ocho (8) partes de piedra partida granulometría 3/10.

8.3 Contrapisos para veredas
Sobre el terreno compactado y nivelado con se ha indicado. Se volcará el hormigón para contrapisos en Veredas (de espesor promedio igual a 12 cm.), se ejecutará con la siguiente mezcla:
* Una (1) parte de cemento, cuatro (4) partes de arena mediana y ocho (8) partes de piedra partida granulometría 3/10
Se ejecutara en dos capas sucesivas interponiendo en el medio una malla de acero tipo Q92, de 150 x 150 mm con alambres de 4,2 mm de diámetro.

8.4 Contrapisos de hormigón de cascotes
Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior del edificio y sobre las losas de la estructura. El hormigón será tipo H3 (1:3:6) y será elaborado con mezcladoras mecánicas. El espesor mínimo es 5cm.

En las azoteas se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües.

En todos los muebles que se indiquen con "base para muebles", el contrapiso se elevará hasta el nivel superior del zócalo (10cm) en toda la superficie inferior del mueble.

Cuando por su dimensión, deban ejecutarse juntas de dilatación, el Contratista de Obra deberá realizarlas en el contrapiso, materializándolas con Poliestireno Expandido. Esta tarea estará incluida en el precio del contrapiso correspondiente.

Requerimientos especiales
En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.
En todos los casos, los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc.,

Relleno de losas rebajadas
En locales sanitarios con losas rebajadas se hará el relleno de las mismas con hormigón tipo H3 (1:3:6). Los espesores considerados son de 25 o 30cm. Este relleno se ejecutará una vez concluida la aislación del local y previa aprobación de la Fiscalización de Obra.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

9. Carpetas
Los trabajos de carpetas a ejecutar se realizarán sobre todos los contrapisos de la Obra, bajo pisos pegados y flotantes y carpetas clavadoras bajo pisos de madera.
Entregas de los materiales
Regirán las mismas precauciones que la descriptas en el ítem **8. Contrapisos**.
Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	no se aplica
Resistencia Acústica	Atenuación según las normas ISO correspondientes
Espesores	Según planos
	Las normas INTN correspondientes o en su defecto se aplicarán las normas IRAM 1502 y la norma 1601 ASTM

Precauciones
Las superficies donde se ejecuten las carpetas estarán limpias, libres de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.
Se efectuarán puentes de adherencia, con materiales del tipo Sikalátex o equivalentes.
En las carpetas indicadas en planos y planillas se colocará una malla plástica antifisuras.

Materiales
Los materiales a usarse en la ejecución de las carpetas se encuentran especificados en ítem **8 Contrapisos.**

Malla Plástica
Malla antifisuras de fibra de vidrio de 10 x 10 mm de un peso de 120 g/m2.

Realización de los trabajos.
Carpetas de cemento alisado bajo pisos pegados (cerámicas, alfombras, vinílicos)
Sobre los contrapisos y sus respectivas aislaciones y de acuerdo a lo indicado en las planillas de locales, se ejecutarán las carpetas de 2 cm de espesor con un mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina tamizada.

Requerimientos especiales
Las carpetas deberán estar absolutamente limpias antes de efectuar las colocaciones de pisos previstas.
Deberán eliminarse los restos de revoques y enlucidos, restos de otros materiales, polvo, etc. a cuyo efecto serán raspadas y barridas en la medida que sea necesario.
La Fiscalización de Obra deberá autorizar previamente el comienzo de las colocaciones de pisos, una vez constatado el estado de las carpetas.
Las carpetas y contrapisos sobre los que se ejecutarán pisos de madera deberán estar absolutamente secos. Toda ejecución realizada debe haber sido terminada quince (15) días como mínimo, antes de la colocación de los pisos.
El contenido de humedad de carpetas y contrapisos deberá ser verificado con los instrumentos apropiados y no deberá superar el 2%.
Cuando se indique carpetas de nivelación estas tendrán el espesor suficiente para tomar los niveles indicados en planos y planillas.

10. Azoteas

10.1 Terrazas verdes

Impermeabilizaciones asfálticas

Los trabajos especificados en esta sección consistirán en la ejecución de las impermeabilizaciones de las cubiertas planas nuevas y comprenden las siguientes tareas en la zona afectada:

Contrapiso y carpeta para recibir barrera de vapor aislación hidráulica
Barrera de vapor.
Aislación térmica.
Membrana hidráulica
Carpeta y contrapiso sobre la aislación hidráulica
Aireación del contrapiso
Juntas
Protección

Prueba Hidráulica

Se procederá, antes de la recepción de los trabajos de impermeabilización, a efectuar la prueba hidráulica correspondiente.

Esta se realizará taponando todos los desagües del paño de techo sometida a ensayo e inundando toda la superficie con la máxima altura de agua que admita la capacidad portante de la estructura y la altura de las bateas. La altura del agua no será menor de 10 cm. El ensayo se prolongará por no menos de 24 horas. Mientras se realiza el ensayo, el Contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones.

Una vez transcurrido el lapso indicado y verificado el correcto funcionamiento de la aislación, se levantará un Acta firmada por el Contratista y la Fiscalización de Obra, dejando asentado el resultado de la misma.

Entrega de los materiales

Los materiales serán entregados en obra y depositados de modo de preservar sus condiciones técnicas, garantizándose su protección.

Normas de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Orden de ejecución de elementos	El Indicado en la descripción no pudiendo alterarse
Espesores	Los Indicados en Planos
Normas	Normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM 11.625; 11.603; 11.605; 1572; 6648; 6817; 1558; 1559

Precauciones

Se procederá con el trabajo de la aislación hidráulica solamente cuando las condiciones existentes y previstas permitan que el trabajo se realice de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los productos y los requisitos de la garantía.

La Fiscalización de Obra inspeccionará el substrato y las condiciones bajo las cuales se realizará el trabajo y deberá notificar por escrito al Contratista de aquellas condiciones que considera insatisfactorias. No se procederá con las tareas de instalación de la membrana hasta no haberse subsanado dichas condiciones a entera satisfacción de la Fiscalización de Obra.

Materiales

Velo saturados porosos impregnados con asfalto tipo Fibraplast de acuerdo con la Norma ASTM 2178-76 Tipo III.
Lamina de aluminio extrablando de 60 micrones de espesor.
Velo de fibra de vidrio de 70 gr/m2.
Fieltros porosos tipo Isotex o similar de 60 gr/m2 y 700 gr/m2.
APR.1 –COLOR ® ISO 9001/2000 DE HIDROTECNICA

Consistencia	: Emulsión
Compuesto A: amarillo, compuesto B: naranja	
Densidad	: 1.25 g/cm3
Elongación a máxima tensión	: 245 %
Elongación al agua	: >500%
Permeabilidad al agua	: Nula (ensayo método INTI)
Resistencia a la abrasión	: sin alteración en 100 ciclos
Resistencia al Ozono	: sin alteración en 200 horas
Consumo por m2	: 2.0 kg/ m2

Evaporadores de condensación tipo Spiro, de acuerdo a las indicaciones del fabricante
Perfiles perimetrales en chapas de hierro galvanizada Nº 12 de anclaje de babetas.
En la cubierta se aplicara APR-1 COLOR. En juntas y babetas se aplicará el sistema band Seal consistente en una banda geotextil de 150 gramos x m2, impermeabilizada con 2 kg / m2 de APR1 Color
El Contratista deberá someter a la Fiscalización de Obra, con anterioridad a su entrada en obra: las especificaciones, instrucciones para la instalación y recomendaciones generales del fabricante de la membrana. También deberá incluir la información que demuestre que los materiales suministrados cumplen con las condiciones aquí especificadas.

Realización de los trabajos.

Contrapiso y carpeta para recibir barrera de vapor aislación hidráulica

Sobre la losa se construirá el contrapiso de pendiente de hormigón de arcilla expandida con un espesor mínimo de 7 cm y una pendiente mínima del 1 % (uno por ciento).
A continuación se construirá la carpeta de alisado de cemento, utilizando una dosificación de 1:1/4:4 (cemento, cal y arena).
En todos los casos se dejarán juntas cada 25 m2. y su abertura será de 15 mm.
Sobre el alisado se colocará la barrera de vapor.

Barrera de vapor.

Sobre la carpeta anterior, limpia y seca, se aplicarán, tres manos cruzadas de Asfasol H de YPF aprobado a razón de 3 Kg/m2 incluyendo una lámina superior de fibra de vidrio saturada en asfalto tipo Fibraplast o equivalente solapada 5 cm.

Aislación térmica.
Sobre la barrera de vapor se colocará 1,5 Kg./m2. de asfalto en caliente y se adherirá una plancha de 25 mm de espesor de poliestireno expandido de 30 Kg/m3 de densidad sobre la cual se aplicará otra capa de emulsión igual a la anterior con incorporación de una fibra de vidrio saturada en asfalto, solapada 5 cm. como protección de la aislación térmica.

Aplicación De APR-1 COLOR o similar:
Todas las operaciones serán realizadas utilizando pistola Airless.
Sobre superficie limpia firme, y sin superpuestos aplicar como imprimación una mano de impermeabilizante APR-1 Color o similar, cargando sobre la superficie 0.500 Kg/m2 color siena
En los encuentros perimetrales y piletas de patio se aplicara una banda impermeable de geotextil, Band Seal con APR-1 Color o similar, debiéndose lograr su total impregnación y adhesión.
Una vez solidificada la superficie, sobre la imprimación se aplicará APR-1 Color Verde, o similar, cargando 0.500 Kg/m2.
Transcurridas 24 horas, una vez solidificada la superficie del APR-1 Color en sentido contrario se aplicara otra mano de APR-1 Color siena, cuidando de cargar sobre la superficie 0.500 Kg/m2.
Posteriormente, una vez solidificada la superficie del APR-1 Color siena en sentido contrario se aplicara otra mano de APR-1 Color Verde, cuidando de cargar sobre la superficie 0.500 Kg/m2.

De ser una cubierta transitable se ejecutara sobre esta una carpeta de protección de mortero 1:3 cemento - arena
La ejecución de babetas, guarniciones, etc. se realizará según detalles aprobados por la Fiscalización de Obra. En todos los casos deberá asegurarse la continuidad de la aislación y todos los solapes se harán teniendo en cuenta el sentido de la pendiente, alojando los bordes de la membrana en las babetas perimetrales.

Carpeta y contrapiso sobre la aislación hidráulica
Sobre la membrana hidráulica se construirá una carpeta de alisado de cemento, utilizando una dosificación de 1:1/4:4 (cemento, cal y arena).
A continuación se construirá el contrapiso de hormigón de arcilla expandida con un espesor de 5 cm.
En todos los casos se dejarán juntas cada 25 m2 y su abertura será de 15 mm.

Aireación del contrapiso
A fin de facilitar la evaporación de los restos de agua ocluidos durante la construcción, se colocarán aireadores de contrapiso de tipo Spiro o similar aprobado cada 25 m2.

Juntas
Sobre las juntas del alisado, previo su relleno con material elástico y su posterior sellado, se colocará una banda de 10 cm. de fibra de vidrio, totalmente saturada en asfalto, sin adherir.
Sobre ella se aplicará una banda Mat de 30 cm., de ancho adherida y saturada con el impermeabilizante elegido a razón de 4 K/m2.

Protección
Una vez concluidas las tareas de construcción de la aislación hidráulica se construirá el solado de terminación previsto en la correspondiente planilla de locales.

Requerimientos especiales
Terminación contra parapetos perimetrales
Las terminaciones perimetrales se harán en forma tal de asegurar la continuidad de la aislación de los techos en los parapetos o muros perimetrales.
La unión de la aislación del techo con la de la pared exterior se hará a través de babetas de forma que se indica en los planos.
Cuando no exista ninguna especificación se deberá embutir en la pared, en cajas hechas a tales efectos, a una altura de por lo menos 20 cm. sobe la cota del piso terminado, la membrana hidráulica y en forma que la capa impermeable de la pared exterior venga a morir contra la membrana que se hará penetrar en el muro por lo menos cinco centímetros hacia adentro con respecto a la membrana de protección hidráulica en la pared. Esta unión irá asegurada con un perfil perimetral de flejes de chapa de hierro galvanizado N* 12 atornillado en tacos tipo Fischer, con tornillos Parker de acero inoxidable del largo adecuado cada 30 cm. Todo el conjunto se cubrirá con una babeta de hierro galvanizado N* 24.

Empalme con embudos de desagüe
En la unión con bocas de desagües la membrana deberá extenderse en forma de asegurar un cierre hermético.
En los techos en correspondencia con las bocas de desagüe se reforzará la aislación por lo menos en un 50% adicional de su protección en un entorno de 1 m. como mínimo alrededor de cada embudo.

Precaución
Las bocas de desagüe ubicadas dentro de los canteros a parquizar estarán aisladas e impermeabilizadas en todo su perímetro, y su nivel superior a - 0,03m del nivel de terminación de la tierra.

Jardinería
Trabajos previos - A realizar por la Empresa Constructora
Previo a iniciar los trabajos de Parquización, se terminarán todas las Obras Civiles que puedan afectar la calidad y el buen desarrollo de la Plantación.
Se realizará una limpieza integral del terreno eliminando todo el material sobrante de obra, incluyendo cascotes, manchas de cemento o cal, residuos de pastones, hierros, alambres y cualquier otro material residual de solados y/o pavimentos.
Construcción de muretes, bordes de canteros, contenedores de plantas, bancos, patios, solados, etc.
Terminación de pases para riego, rejillas de desagüe pluvial ubicadas en áreas de canteros.
Provisión de agua para el sistema de riego.
Realización de contrapisos con pendiente en canteros sobre losa.
Nivelación e impermeabilización de losa.
Prueba hidráulica de canteros sobre losa.

Revoque y pintura de muros y muretes contiguos a zonas a parquizar.
Pintura de conductos de ventilación.
Cableado y protección de obras de iluminación ubicadas dentro del sector parquizado.
Los cables y demás instalaciones bajo tierra estarán debidamente protegidos (con cinta o ladrillo), para evitar accidentes por golpes de pala.
Las bocas de desagüe ubicadas dentro del sector a parquizar estarán aisladas e impermeabilizadas en todo su perímetro, y su nivel superior en el punto más bajo del nivel de tierra establecido, para garantizar un buen drenaje superficial.

NOTA: PRUEBA HIDRÁULICA EN TODOS LOS SECTORES SOBRE LOSA A PARQUIZAR
Una vez colocada la membrana hidrófuga y previamente a la colocación del manto drenante y tierra, se deberá realizar la prueba hidráulica de todas las losas para garantizar que no existan filtraciones a los recintos ubicados debajo de dichas losas.

11. Pisos
Generalidades
Los que se construyen con baldosas, mosaicos, etc., responden a lo indicado en cada caso en los planos, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista de Obra ejecutar muestras de los mismos, cuando la UTRU lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

La superficie de los pisos será terminada en la forma en que en los documentos enunciados se establezca.

El pulido, lustrado a plomo, o encerado, estarán incluidos en los precios unitarios de solados. En las veredas y patios descubiertos, y en los solados que se indiquen en planos y planillas, se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesario la UTRU, las que se rellenarán con mastique bituminoso formado por partes iguales de asfalto y arena de grano grueso, que interesará también a los contrapisos.

Las juntas se rellenarán con lechada de Cemento Portland, coloreado sí así lo exigiera la UTRU.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Empresa Constructora deberá cumplir los siguientes requisitos:
a) Presentar muestras de mosaicos, cerámicas, piedra, etc. con que se ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la UTRU.
b) Solicitar a la UTRU, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, cerámicas, etc. dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos. La UTRU entregará planos de despiece de los solados en caso necesario.
c) En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstos se construirán ex-profeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.
d) En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en

coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibido el uso de piezas cortadas en forma manual.

11.1 Piso de granito reconstituido

Los mosaicos reconstituidos de granito serán de 30x30cm, tendrán un espesor mínimo de 25mm, y la capa superior será de un espesor de 10mm. No se admitirá en ningún caso el polvo de mármol. El tamaño del granulado será pequeño y su forma del tipo redondeado; el tono definitivo deberá ser aprobado por la Fiscalización de Obra, sobre la base de cemento gris, pudiendo requerirse de la adición de óxidos para lograrse la tonalidad deseada.

El estacionamiento de fabricación no será inferior a 30 días. La provisión en obra se efectuará luego del pulido en fábrica, si costras y de tal forma que se visualice todos los granos y aristas de
la baldosa. Su pulido y lustrado final se hará en obra, en el momento oportuno. Se rechazará todo material que no mantenga su escuadra a 90° y no responda a las medidas y espesores indicados o presente los bordes descantillados o las esquinas rotas.

Es deseable que el fabricante acopie la totalidad de los granos a ser utilizados en la Obra, los mezcle según la proporción aprobada, y los almacene en bolsas de manera a obtener la homogeneidad y el color, además de poder garantizar la provisión de los mismos al inicio mismo del proceso de fabricación. El fabricante proveerá la pátina a ser utilizada en el pulido, la cual será del mismo tono que el fondo del mosaico.

No se aceptarán mosaicos que no mantengan una perfecta uniformidad de color y tono por ambientes. La colocación se efectuará dispuestos a su alineación y pendientes, de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización de Obra.

Los cortes de mosaicos se ejecutarán a máquina en todos los casos, a fin de asegurar la perfecta unión entre ellos y evitar grietas interiores.

Cuando en los planos se indiquen áreas y/o guardas de granito cargado “in situ”, se dispondrán juntas de bronce en la unión con el piso de mosaicos y cada 75cm dentro del cargado “in situ”. El pulido de pisos se hará simultáneamente.

Pulido

El pulido de los pisos de granito reconstituido se dará inicio luego de quince (15) días de haberse colocado y se realizará según el siguiente procedimiento:

• Una vez concluida la colocación del piso y antes de la colocación del zócalo, se le aplicará la patina proveída por el fabricante de piso, obteniendo una completa penetración en las rendijas e intersticios del piso.

• Primer pulido: Se realizará con piedra de granos gruesos denominado número 30, a fin de regularizar la superficie, quince días después de la aplicación de la patina. Inmediatamente posterior al primer pulido se vuelve a aplicar la patina, cuidando el sellado de toda la superficie.

• Segundo pulido: Siete días después de la aplicación de la segunda patina, se inicia el segundo pulido, con piedras de granos semifinos de “carburumdum”, denominado número

60. El proceso concluye con la eliminación de toda la patina. Se lava profundamente el piso con abundante agua.
• Tercer pulido: Con piedra de granos finos denominado número 220. Se realiza nuevamente el lavado al agua dejando el piso bien limpio.
• Cuarto pulido: Con piedra de granos superfinos denominada número 260. Se realiza nuevamente el lavado al agua dejando el piso bien limpio.
• Quinto pulido: Con piedra de granos extrafinos denominado número 300. Esta piedra otorga brillo al piso, por lo cual al proceso se lo denomina de lustre.
• Sexto tratamiento: Se le aplica un tratamiento con tapón de arpillera y plomo, con una solución denominada sal de limón repasa sobre el piso limpio, exento de polvo. Posteriormente a este proceso, se vuelve a lavar con abundante cantidad de agua.
• Una vez seco el piso se aplicará una mano de cera virgen diluida en aguarrás, lustrándose con prolijidad.
Antes del inicio del proceso de ejecución del pulido, el contratista deberá presentar todas las piedras y productos a ser utilizados. El Fiscal de Obra podrá rechazarlos en caso de que los mismos no se adecuen a lo especificado.

Para el inicio de cada uno de los pasos, el contratista deberá solicitar la autorización de la fiscalización, quien asentará en el Libro de obras la autorización correspondiente, así como la aprobación de la piedra a ser utilizada.

El Contratista empleará personal idóneo para la realización del pulido de pisos así como un mínimo de cinco (5) máquinas pulidoras, en buen estado, para un avance sostenido y con celeridad. El cable de alimentación de las máquinas será forrado tipo industrial.

Computo métrico
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones y todos los detalles indicados en los planos.

Planchas de granito reconstituido
Se dispondrán planchas de granito en todas las gradas que conducen a los pisos de granito reconstituido, en umbrales de aberturas contiguas a este tipo de mosaico y otros sitios donde se indiquen pisos en planchas. Se exigirá que el mismo proveedor de las baldosas sean los fabricantes de las planchas de granito, con los mismos rigores de calidad de la mezcla, dosaje de la misma, y uniformidad en el color entre planchas. La colocación se hará según planos y con aprobación del Fiscal de Obras. Las planchas reconstituidas de granito tendrán un espesor mínimo de 40mm y la capa superior será de 10mm.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2), metro lineal (ml) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

11.2 Piso cerámico
Serán del tipo y color que se especifiquen en los planos. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida

la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.

Los materiales cerámicos para baños y cocina serán de 20x20cm, de calidad PEI5 o similar.

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Sobre el contrapiso se ejecutará una capa de 15mm de espesor con mortero M5. Una vez seca la carpeta, y para ello no deberán notarse manchas de humedad, se aplicarán las cerámicas que deberán ser sumergidas en agua durante una hora. Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana. Luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de reconocida calidad y aplicación específica.

Una vez terminados los trabajos de colocación se procederá a la limpieza del piso.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

11.3 Piso de porcelanato

Serán del tipo y color que se especifiquen en los planos. Regirán básicamente las mismas especificaciones indicadas para los Pisos Cerámicos.
Previamente a la ejecución del contrapiso se dispondrá un colchón de arena de 3 a 5cm de espesor, para desolidarizar de la estructura. El Contratista propondrá las juntas de dilatación que los catálogos del producto exijan.

Los pisos porcelanato serán 40x40cm pulidos. Una vez aprobada la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los pisos remitidos a obra y colocados sean iguales a la misma.

El porcelanato se aplicará con mortero adhesivo para porcelanato. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana. Luego se llenarán con material de relleno para porcelanato. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de aplicación específica, previa aprobación de la Fiscalización.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

11.4 Piso parquet

Se dispondrán pisos de madera tipo parquet, colocados sobre una carpeta de regularización a base de mortero de cemento sin cal. El área de colocación debe estar libre de humedad o de posible contacto a fin de evitar daños en la madera a ser utilizada.

La forma y diseño de colocación será de bastón roto y/o entablonado, según ubicación en los planos de diseño y/o a indicación de la Fiscalización. Se utilizarán madera certificada y estacionada, previo tratamiento de sanitación; estas serán de lapacho, yvyraró e incienso.

En todos los casos la terminación será con un pulido fino. El trabajo de pulido y plastificado consiste en: Lijar el piso con tres tipos de lijas diferentes, darle tres manos de plástico en el caso que sea con terminaciones brillantes, o cuatro en caso que sea semimate o satinada; todas de poliuretano de alto tránsito. Una vez terminado el trabajo se deberá esperar entre 15 a 18 horas para transitar el piso dado que los productos secan desde adentro hacia afuera.

11.5 Piso de hormigón

Se ejecutarán pisos de hormigón en aquellos sitios que por su uso se requiera resistencia estructural y durabilidad. Su ubicación se detalla en los planos y se aplicará sobre todo en aquellos sitios que recibirán circulación de vehículos, caminos exteriores especificados y guarda obra del edificio.

Piso de hormigón armado

Se ejecutará en aquellas áreas que recibirán circulación de vehículos. Para los pisos ejecutados sobre terreno natural, una vez culminada la preparación del terreno que incluye la compactación del mismo, se colocará una capa de piedra basáltica triturada 4ª de 10cm de espesor compactada enérgicamente con placa vibradora.

Sobre la piedra triturada se construirá el pavimento con hormigón tipo H1 según el espesor indicado en los planos y nunca inferior a 10cm. La consistencia del hormigón en el momento de la colocación estará comprendida entre 4 y 6cm (Cono de Abrams), y la temperatura no deberá superar los 32°C.

El pavimento llevará una malla de acero con varillas de diámetro 6mm cada 20cm, salvo otra indicación en los planos.

El acabado superficial se realizará con aplicación de endurecedor químico de color a definir por la UTRU. La lisura se logrará con alisador mecánico rotatorio. Este proceso se iniciará cuando la superficie del hormigón fresco se torne opaca.

Cuando haya concluido el acabado superficial se aplicará un compuesto de curado, con ayuda de un rociador para aplicación de líquido. El compuesto de curado será del tipo que se pulveriza sobre el hormigón fresco y forma una membrana impermeable. A continuación se procederá a cubrir la superficie del hormigón con lona de arpillera. Luego de las seis horas del hormigonado se mantendrá la lona humedecida por un tiempo mínimo de cinco (5) días mediante riegos al menos cada 6 horas, pudiendo prolongarse el plazo hasta 10 días a criterio de la Fiscalización de Obra.

Previamente a la realización de los trabajos el Contratista de la Obra presentará una propuesta de trazado de juntas de retracción y de dilatación que será aprobada por la Fiscalización de Obra.

Las juntas de retracción se dispondrán cada 3,0m y las de dilatación cada 12 metros, en los accesos llevará además junta longitudinal. Pasadas las 24 horas y antes de las 72 horas de hormigonado y antes de que se marquen fisuras en el hormigón endurecido se procederá a aserrar las juntas de retracción con disco de carborundum o con corona de diamantes de 3mm hasta una profundidad entre el tercio y el cuarto del espesor del pavimento. El tiempo para el aserrado de las juntas, el modo de ejecutarlas, la secuencia, el tipo y número de máquinas aserradoras como su condición de uso, deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización de Obra. Las juntas de dilatación serán en todo el espesor de la losa, inclusive las armaduras, con un espesor de 15 mm.

Una semana después de ejecutado el hormigonado se procederá al sellado de las juntas. La limpieza de la junta se hará con garfio metálico apropiado y aire comprimido. Se dispondrá en el fondo un piolín de 3mm de diámetro introducido a presión. El relleno de la junta se hará con mastique. Terminado el relleno se hará el perfilado, debiendo quedar la superficie de la junta rehundida 3mm por debajo de la superficie del hormigón.

El cómputo métrico y la valoración económica se harán en metros cuadrados (m2).

Piso antideslizante en rampas para vehículos

En caso de rampas de acceso para vehículos se procederá de manera similar a la indicada en el punto anterior. Sobre la superficie terminada y aún húmeda se ejecutarán listones de hormigón, en forma transversal a la rampa pero con un ángulo de 30° a partir del eje, de 5cm de ancho por 2cm de alto cada 13cm entre ejes. En los extremos de la rampa se construirán juntas de dilatación. El costo de estos trabajos se incluirá en el rubro piso de hormigón.

11.6 Piso alisado de cemento

Se ejecutarán pisos alisados de cemento en aquellos sitios dentro del interior del edificio que por su uso se requiera resistencia estructural y dureza. Su ubicación se detalla en los planos.
Una vez construido el contrapiso se ejecutará el piso alisado de cemento con mortero M3 según el espesor indicado en los planos y nunca inferior a 2,5cm. Previamente se aplicará un puente de adherencia.

El acabado superficial se realizará con endurecedor químico aplicado sobre el alisado todavía fresco, resultando una carpeta final lisa y resistente a soluciones ácidas y alcalinas. La lisura se logrará con alisador mecánico rotatorio. Tampoco se aceptará el desprendimiento de polvo por desgaste mecánico. El color de la superficie será definida por la UTRU.

El cómputo métrico y la valoración económica se harán en metros cuadrados (m2).

11.7 Piso de canto rodado lavado

El piso de canto rodado lavado será utilizado en los accesos peatonales exteriores del edificio y en la vereda. El tipo especificado para todas las obras es el ejecutado “in situ”. Se seguirá estrictamente el diseño que figura en los planos, debiendo adecuarse en cuanto a sus tonalidades a las indicaciones dadas por la UTRU.

Piso de canto rodado lavado ejecutado “in situ” sobre contrapiso de H°A°
Las piedras serán de cuarzo, redondeadas, de color uniforme y tamaño pequeño. Se utilizarán dos tonos: amarillo y rojo. Se ejecutará sobre contrapiso de hormigón armado indicado para exteriores según los diseños de trazado de “guardas” indicados en los planos.

El contrapiso se ejecuta en hormigón tipo H1 de 7cm de espesor sobre el cual, durante el proceso del fraguado, se vierte la mezcla de hormigón con el dosaje aprobado de piedra canto rodado cemento y arena, con espesor mínimo de 2.5 cm. Esta última capa se compactará con un fratás pesado de 30x30 cm. que proveerá adensamiento y planeidad al piso. Luego de iniciado el fraguado del hormigón de canto rodado, se limpiará el piso con chorro suave de agua de manera a lavar la superficie de las piedras despejando todo mortero sobrante. El resultado obtenido, una vez concluida la ejecución de los trabajos, debe ser un piso homogéneo, con piedras sólidamente sujetas por el aglomerante y limpia en la superficie expuesta.

Al menos una semana después de concluida la ejecución del piso, se limpiará con una solución de ácido muriático, de manera a limpiar de las piedras las manchas de mortero. Deberá adoptarse las medidas necesarias para que el residuo de ácido no se filtre hacia el césped o canteros, o hacia otros pavimentos y veredas.

Para evitar fisuras de retracción se dispondrán juntas ejecutada en chapa galvanizada plegada N° 20 cada 3,00m, ésta estará embutida en el contrapiso de H°A° como mínimo con dos cm. de profundidad. El diseño de las cuadriculas de ubicación de juntas, será presentado por el Contratista al Fiscal para su aprobación.

Serán incorporadas juntas de dilatación cada 4 metros, con un espesor de 15 mm. que abarca el piso en toda su profundidad y en coincidencia con la junta del contrapiso.

Una semana después de ejecutado el piso se procederá al sellado de las juntas de dilatación. La limpieza de la junta se hará con garfio metálico apropiado y aire comprimido. Se dispondrá en el fondo un piolín de 3mm de diámetro introducido a presión. El relleno de la junta se hará con mastique. Terminado el relleno se hará el perfilado, debiendo quedar la superficie de la junta rehundida 3mm por debajo de la superficie del hormigón.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

Piso de canto rodado lavado en mosaicos
En algunos casos particulares la Fiscalización permitirá la colocación de mosaicos de canto rodado lavado.

Los mosaicos reconstituidos de canto rodado lavado tendrán un espesor mínimo de 25mm, y la capa superior de piedras será de un espesor de 15mm. Las piedras serán de cuarzo, redondeadas, de color uniforme, y tamaño pequeño. Se utilizarán dos tonos: amarillo y rojo. El estacionamiento de fabricación no será inferior a 30 días. La provisión en obra se efectuará con el piso ya lavado y listo para su colocación. Se rechazará todo material que no mantenga su escuadra a 90º y no responda a las medidas y espesores indicados.

No se aceptarán mosaicos que no mantengan uniformidad de color y tono. Tampoco se aceptará mosaicos con piedras saltadas como bordes y esquinas rotas. La colocación se ajustará a la alineación y pendientes indicados por los planos y por la Fiscalización de Obra.

Los cortes de mosaicos se ejecutarán a máquina en todos los casos, a fin de asegurar la perfecta unión entre ellos y evitar grietas interiores.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

Gradas de canto rodado lavado
Las gradas de canto rodado lavado se ejecutarán de la misma forma que el piso. Y los materiales deberán cumplir los mismos requisitos.

En todos los casos de encuentro de un paramento vertical con un plano, ejecutados en canto rodado lavado, se colocará una cantonera metálica consistente en perfil ángulo de acero de 1/8”x¾” con el ángulo cóncavo vuelto hacia el exterior. Este perfil llevará soldado ganchos metálicos que serán macizados en la mampostería de la grada antes de la colocación del canto rodado. Todo el elemento metálico será tratado con dos (2) manos de pintura anti óxido de color rojo antes de su colocación. Esta cantonera será obligatoria tanto en el caso de canto rodado “in situ” como en el de mosaicos.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2) de la proyección horizontal e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones

10.8 Piso Técnico Elevado
Los trabajos especificados en esta sección comprenden la provisión instalación y montaje de todos los pisos técnicos Elevados, importados marca KFC o equivalentes e incluyen todos los elementos y accesorios complementarios, estén o no mencionados expresamente en la documentación, que sean necesarios para la correcta terminación de los trabajos.
Consisten básicamente en un sistema de paneles rígidos, unidos a pedestales telescópicos sin interposición de entramado metálico, formando un conjunto totalmente anti vibratorio y rígido, con una altura máxima indicada en los planos. Cuando sea necesario el arrostramiento horizontal o por necesidades del proyecto aumente la carga se colocaran travesaños o perfiles C integrados a la subcontrucción.

Muestras
El Contratista presentará un panel con todos los elementos constitutivos de los pisos flotantes, para su aprobación previa de la Fiscalización de Obra.

Se deberá consignar los datos del fabricante, país de procedencia si es importado, nivel de producción y obras realizadas en el país.
Deberá cumplirse las disposiciones de las Normas ASTM y CISCA para pisos flotantes.
El Contratista deberá presentar copias de los ensayos realizados, debidamente certificados por autoridad competente nacional o extranjera, que garanticen las especificaciones prescriptas en esta sección.

Entrega de los materiales
Todos los componentes de los pisos flotantes, se entregarán con la mínima anticipación necesaria para su colocación de acuerdo al cronograma de trabajos.
Deberán ser estibados en local cerrado, tomándose las prevenciones necesarias para evitar deterioros o desmejoras.

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:
Las placas serán antitérmicas, cumplirán con F30 y poseerán insonorización lateral igual a 50 dB nivel de ruido de impactos normalizado 54/66 dB y aislamiento al ruido de impactos +9/ -3 dB.
El peso total de la placa ser de 13,5 Kg.
Las placas tendrán una conductividad eléctrica menor a 10 Ohms.
Carga concentrada en el centro (estática): bei l/300 = 2,5.
Carga repartida: kN/m2 = 20,0
Carga última (doble seguridad): = 4.
Carga de Rotura: = 8.
Resistencia al fuego: ignífugas, que no generen vapores tóxicos ni humo, de acuerdo a la norma ASTM E84/86.

Precauciones
Todos los componentes de los pisos flotantes serán enviados a la obra con la anticipación mínima necesaria para cumplir con el cronograma de obra.

Materiales
Placas de piso
a) Las placas serán de 610 x 610 x 38 mm de espesor, formadas por dos chapas de acero soldadas con 128 puntos de soldadura la superior totalmente lisa y la inferior de acero conformado recibiendo en el interior un material inerte a base de cemento.
b) Todas las superficies de las Placas estarán pintadas con pintura epoxi

Pedestales de apoyo
Los pedestales de apoyo serán telescópicos y permitirán una regulación contínua.
Serán de acero galvanizado, con pasivado adicional de acabado superficial amarillo, con base de 90 x 90 mm y espesor 2.5 mm con nervaduras de rigidez y cuatro perforaciones para favorecer la adherencia al piso.
La parte inferior estará unida a la base de apoyo y será una barra de acero roscada, soldada a la misma, de diámetro 3/4” (18 mm.).

La parte superior será un tubo de acero galvanizado, sección redonda, de 7/8”, soldada a la cruceta de apoyo de una sola pieza, de diámetro 3/4” (18 mm).
Deberán soportar una carga estática, aplicada axialmente, de 2500 Kg.
La tuerca hexagonal será de diámetro de 3/4”.
Las placas se apoyaran sobre el cabezal por medio de un cabezal con ranuras conformadas en una plancha amortiguadora de PVC y trabaran por el simple apoyo pero tendrán tornillos de 5 cm con su correspondiente tuerca que luego serán cementados.
Peso total del sistema
El sistema, conjunto de placas y pedestales, no deberá superar los 38 kg/m2.

Realización de los trabajos
Montaje
Los montajes serán ejecutados por personal idóneo, entrenado y con experiencia en este tipo de trabajos. El proceso de los montajes forma parte inexcusable de la calidad total del producto terminado.
Se utilizarán niveladores Láser y el desnivel máximo tolerable será de 1, 5 mm. cada 50 metros.
El montaje de los pedestales se hará fijándolos al piso con adhesivos especiales de tipo industrial, preferentemente proporcionados por el fabricante de los pisos.
Las placas irán atornilladas a los pedestales con tornillos de 5 cm de acero galvanizado y posteriormente se cementaran. Las placas deberán trabar horizontal y verticalmente y los tornillos se emplearan para reforzar la fijación.
Previo a la colocación del sistema se pintara la superficie con pintura para pisos de color gris.
En su encuentro con los borde (Carpintería de Fachada Núcleo etc.) se efectuarán las obras de piso técnico y los ajustes (encuentros de borde) con la previa confección de planos Ingeniería realizados por la empresa contratada y con la aprobación previa y supervisión de la Fiscalización de Obra.

Requerimientos especiales
Previamente a la colocación de los pedestales del piso se barrera perfectamente la superficie en donde se instalara este mediante un escobillon de cerda.
Cuando y ante la eventualidad de que un pedestal o varios de ellos coincidan con bandejas de tendidos bajo piso se deberán realizar para el apoyo de cada pedestal un puente metalico de perfiles que sortee la bandeja y se apoye en los laterales de la misma.
Las cajas para terminales de instalaciones (eléctricas, de telefonía, de informática y/o de corriente estabilizada), serán fabricadas en plástico de alta impacto, de 12 cm. x 12 cm, para cuatro vías, con tapas extraíbles a presión. Serán provistas por el instalador del piso a pedido del Subcontratista de la Instalación Eléctrica.
Se colocarán embutidas en caladuras a la medida, no sobresaliendo del piso terminado (nivel del alfombrado modular). El contratista de este rubro deberá ejecutar, a su cargo y costo, todas las caladuras necesarias para la colocación de cajas.

12. Zócalos
Generalidades
Los zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en planos. El paramento de los zócalos se ejecutará a plomo con la pared superior. Se

cuidará de que el paramento del muro coincida indefectiblemente con el inicio del bisel del zócalo, de manera a evitar el “diente” horizontal por encima del mismo.

En el caso de existir aislación horizontal de paredes, la altura del zócalo no deberá rebasarla ni tampoco se removerá la capa bituminosa vertical. La terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes los mismos serán ejecutados a máquina, con toda limpieza y exactitud.

Junto a marcos de puertas y cuando el zócalo sobresalga ligeramente de la pared, se interrumpirá debidamente el zócalo para permitir que el contramarco llegue hasta el piso. En ningún caso el zócalo sobresaldrá más que el contramarco.

En las gradas, la línea superior del zócalo será recta y con la pendiente acompañando el desnivel salvado. La línea inferior será dentada ajustándose a las huellas y contrahuellas de las gradas.
El Contratista deberá presentar muestras de zócalo antes de la provisión y además deberá realizar un tramo muestra, a fin de obtener las aprobaciones de la Fiscalización de Obra.

12.1 Zócalo de granito reconstituido
Los zócalos y piezas de acompañamiento serán del mismo tipo del mosaico contiguo, debiendo tener un espesor de 15mm y un largo de 30cm y con el lado superior biselado. Estos materiales serán proveídos a obra, pulidos a piedra fina. Los zócalos se colocarán con mortero tipo M6 luego de concluido el pulido grueso del piso de granito. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (ml).

12.2 Zócalo cerámico
Los zócalos y piezas de acompañamiento serán del mismo tipo del mosaico contiguo, debiendo tener una altura de 10 cm. Los zócalos serán del tipo proveniente de fábrica. En casos excepcionales la Fiscalización de Obra aprobará la fabricarán a partir del corte con máquina de los mosaicos. Se colocará con mortero M5. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (ml).

12.3 Zócalo de madera
Se dispondrán zócalos de madera según lo especificado en planos. Salvo otra indicación en planos los mismos serán de 10cm de altura, 20mm de espesor, moldurados, de Lapacho, Cedro o Curupay, según indicaciones de la Fiscalización. Con suficiente antelación, se colocarán tacos de madera empotrados en las paredes de ladrillos a los que se atornillarán los zócalos. El solape de los zócalos será en un ángulo de 45º atravesando todo el alto. El acabado de los mismos será lustrado. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (ml).

12.4 Zócalo con banda de aluminio
En pilares circulares interiores, junto a tabiques de placas de yeso y mamparas, se dispondrán zócalos formados por bandas de aluminio anodizado natural de 100mm de alto por 10mm espesor. Esta banda es un perfil en forma de C rectangular que se atornilla al pilar de hormigón. El cómputo métrico y la valoración económica serán por unidad (un).

12.5 Zócalo de mortero de cemento
Se dispondrán zócalos cargados con mortero M1 en el encuentro de paredes de ladrillo visto o revocadas con el piso de hormigón. Los mismos serán de 10cm de altura, 15mm de espesor, biselados. Previo al cargado se aplicará un puente de adherencia. Una vez realizado el cargado se protegerá al zócalo y se realizará el curado hasta su endurecimiento. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (ml).

13. Marmolería y revestimientos
Los trabajos aquí especificados comprenden todos los trabajos necesarios para la ejecución de los revestimientos húmedos.

Muestras
Con la debida anticipación, el Contratista presentará a la aprobación de la Fiscalización de Obra, las muestras de piezas con el color y la calidad exigidos, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.
La Fiscalización de Obra podrá exigir la ejecución de tramos de muestra con el objeto de determinar el empleo de piezas de encuentro, resolución de detalles constructivos no previstos, etc.

Entrega de materiales
Los revestimientos se entregarán en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).
Deberán ser almacenadas de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin escalladuras.

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Detalles de Encuentros y Arranques	Según planos de detalle
Espesores	Según Planos
Normas	Normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM 165300 al 20, 165322 y 165336

Precauciones
Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol, Kerfix, Weber.col o equivalente, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.
Deberán tenerse en cuenta los cortes por centrado del revestimiento en los paramentos y no se admitirán en ningún caso cortes menores de media pieza. Todos los cortes serán efectuados mecánicamente.

Los arranques de los revestimientos serán indicados por la Fiscalización de Obra. En caso de no indicarse se procederá de la siguiente manera: El centrado se efectuará partiendo de una junta hacia los laterales, repartiendo las piezas en cantidades iguales o colocando una pieza centrada en el eje del paramento a revestir y distribuyendo las restantes piezas hacia los laterales, a fin de conseguir que las piezas de borde sean mayores o iguales que media pieza.
Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de las bocas de luz, canillas, toalleros, etc. La Fiscalización de Obra ordenará la reposición de todos los elementos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

Materiales

a) Porcelanato Rectificado color blanco 40 x 40 cm de primera calidad

Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.
Las dimensiones y color de los revestimientos en piezas serán estrictamente uniformes y se considera incluida en el precio, la selección necesaria a los fines expresados precedentemente.
Serán rechazados aquellos lotes que a simple vista presenten alguno o varios de los defectos que se enumeran: alabeo con respecto a la superficie plana, cuarteado en la vista de la pieza, alteraciones de la coloración de la misma, hoyuelos, puntos, manchas, ondulaciones, etc.
Se colocarán utilizando adhesivos especiales, de primera marca (Klaukol, Kerfix, Weber.col o similar), para placas cerámicas; en su aplicación se seguirán estrictamente las indicaciones del fabricante.

Realización de los trabajos

La colocación de los revestimientos se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared, un azotado impermeable y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en el ítem Revoques y Yeserías.
Deberán tenerse muy en cuenta las especificaciones indicadas en la sección 09200, Precauciones y Requerimientos Especiales, por el estado de los paramentos y centrados de revestimientos.
El Contratista deberá entregar los paramentos empastinados al tono y en estado de perfecta limpieza, eliminando todo resto de pastina excedente.

Colocación con adhesivo

Las colocaciones con adhesivos especiales se efectuarán de la siguiente manera:
a) por cada 4 partes de adhesivo, 1 parte de agua agregada poco a poco.
b) amasar el polvo hasta formar una mezcla espesa.
c) dejarla reposar durante 10 minutos y luego revolverla nuevamente para comenzar su utilización.
d) Para la colocación se empleará una herramienta dentada con cuyo lado liso se cubrirá un metro cuadrado de piso con la mezcla.
Luego se extenderá y estirará en forma horizontal apretándola en el lado dentado de la herramienta, inclinado a 45°, teniendo en cuenta que la capa de adhesivo mantendrá sus cualidades durante 15 minutos aproximadamente. Colocar las piezas de piso y comprimir con un fratás revestido en goma a fin de extender las estrías de la mezcla.

e) En el caso de tiempo caluroso o superficies muy porosas, mojar ligeramente la superficie con agua antes de aplicar el adhesivo.
f) Una vez colocado, dejar fraguar 48 hs antes de pisarlo.
g) El piso se debe trabajar con una junta mínima de 1.5 mm entre piezas.
h) El mortero de juntas (pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de un impermeabilizante superficial de base solvente al agua de empaste.
i) Una vez fraguada la colocación y las juntas, se limpiará perfectamente el piso con agua con el agregado de 10% de ácido muriático, enjuagándose bien y dejando secar.

Requerimientos especiales
En las aristas salientes se colocarán piezas especiales, esquineros, verticales. Las piezas referidas podrán ser ángulos de acero inoxidable satinado o hierro de 12 x 12 x 1,5 mm e irán amuradas con sus correspondientes grampas
Esta terminación o la que indiquen en los planos de detalle, deberán ser consultadas con la Fiscalización de Obra, previamente a su ejecución.

13.1 Pisos de placas (húmedos)
Los trabajos aquí especificados incluirán todos los necesarios para la ejecución de todos los pisos, zócalos y solias húmedos.
Incluyen todas aquellas fijaciones, colocaciones de tapas y rejillas, grampas u otra miscelánea para ejecutar los trabajos tal como están especificados en planos y especificaciones, incluso aquellos necesarios que no estén enunciados expresamente.

Muestras
Antes de iniciar la ejecución de los solados, el Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Fiscalización de Obra.
La Fiscalización de Obra podrá exigir al Contratista, la ejecución de tramos de muestra de los pisos y zócalos aquí especificados.

Entrega y almacenamiento
Los materiales para la ejecución de pisos y zócalos se entregarán en obra y serán almacenados de manera conveniente, a fin de evitar roturas. Los mosaicos graníticos y zócalos se entregarán en obra y serán almacenados de manera conveniente, a fin de garantizar cuarenta (40) días de estacionamiento como mínimo, entre la fecha de fabricación y el momento de su colocación.

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores	Según planos
Forma de Colocación	Según Planos y Planillas
Normas	Las Normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM 11.529, 11.574, 12.575-11

Precauciones
Antes de iniciar la colocación de los solados, el Contratista deberá solicitar a la Fiscalización de Obra, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas y losetas, etc. dentro y fuera de los locales, para proceder de acuerdo a ellas.
Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte serán recortadas mecánicamente y aprobadas por la Fiscalización de Obra.

Materiales
Porcelanato rectificado 40 x 40 blanco de primera calidad
Otros materiales
Otros materiales usados en los solados como cementos, cales y arenas se encuentran especificados en ítem **13. Marmolería, pisos y revestimientos**.
Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.
Las dimensiones y color de las piezas serán estrictamente uniformes y se considera incluida en el precio, la selección necesaria a los fines expresados precedentemente.
Serán rechazados aquellos lotes que a simple vista presenten alguno o varios de los defectos que se enumeran: alabeo con respecto a la superficie plana, cuarteado en la vista de la pieza, alteraciones de la coloración de la misma, hoyuelos, puntos, manchas, ondulaciones, etc.

Realización de los trabajos
Todas las piezas de solados deberán ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escalladuras y conservarse en estas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.
Pisos y zócalos cerámicos y porcelanatos
Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que corresponden.
Todas las piezas llevarán sus cuatro aristas vivas, a 90° y se colocarán con juntas cerradas al tope y rectas en ambos sentidos, dispuestas octogonalmente a los paramentos de los locales en los casos generales.
En oportunidad de la recepción de la obra, la Fiscalización de Obra podrá rechazar aquellos pisos que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Fiscalización de Obra.
En todos los casos las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, que se colocarán posteriormente a los solados y se ajustarán a nivel de los mismos..
La terminación de los zócalos será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas en relación con las de los solados, salvo expresa indicación en contrario.
Las colocaciones se realizara con adhesivos tipo Kerfix o equivalentes se efectuarán de la siguiente manera:
a) por cada 4 partes de adhesivo, 1 parte de agua agregada poco a poco.
b) amasar el polvo hasta formar una mezcla espesa.
c) dejarla reposar durante 10 minutos y luego revolverla nuevamente para comenzar su utilización.

d) Para la colocación se empleará una herramienta dentada con cuyo lado liso se cubrirá un metro cuadrado de piso con la mezcla.
Luego se extenderá y estirará en forma horizontal apretándola en el lado dentado de la herramienta, inclinado a 45°, teniendo en cuenta que la capa de adhesivo mantendrá sus cualidades durante 15 minutos aproximadamente. Colocar las piezas de piso y comprimir con un fratás revestido en goma a fin de extender las estrías de la mezcla.
e) En el caso de tiempo caluroso o superficies muy porosas, mojar ligeramente la superficie con agua antes de aplicar el adhesivo.
f) Una vez colocado, dejar fraguar 48 hs antes de pisarlo.
g) El piso se debe trabajar con una junta mínima de 1.5 mm entre piezas.
h) El mortero de juntas (pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM) al agua de empaste.
i) Una vez fraguada la colocación y las juntas, se limpiará perfectamente el piso con agua con el agregado de 10% de ácido muriatico, enjuagándose bien y dejando secar.
Colocación de pastinas:
Las baldosas se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas antes de colocar la pastina. Se limpiarán a fondo las juntas de las baldosas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del embaldosado, para crear una superficie de terminación pareja y lisa.
Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, el Contratista deberá re-ejecutarlas.
Limpieza y protección:
Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar las baldosas.
Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos. Se cerrarán los locales una vez finalizados los pisos, hasta que las baldosas estén firmemente fraguadas. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por el Contratista sin costo adicional
Hasta la recepción provisional de las obras, el Contratista será único responsable de la protección de los pisos, con lonas, arpilleras, fieltros u otros materiales adecuados.

Requerimientos especiales
a) En donde fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de exprofeso de tamaño igual a una o varias baldosas y se colocarán reemplazando a estos, en forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.
b) Las juntas de dilatación horizontales se ejecutarán de la siguiente manera: según sección 07900.

13.2 Marmolería y piedras naturales
Los trabajos especificados en esta sección comprenden todos aquellos efectuados con piedras naturales, granitos y mármoles en pisos, revestimientos y mesadas terminados y de acuerdo a su fin.
Por lo tanto los precios unitarios incluyen la totalidad de grampas, piezas metálicas estructurales o no, adhesivos, trasforos, agujeros, escurrideros, biselados, sellados, etc. que sean necesarios.
Este listado es indicativo pero no excluyente.

Muestras y planos de taller
Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar dibujos de taller, prolijos, exactos y en escala para la aprobación de la Fiscalización de Obra, como asimismo presentará muestras en placas de una medida no inferior a 40 cm por lado y en los espesores que se solicitan
Estas muestras tendrán las terminaciones definitivas de obra para aprobación de la Fiscalización de Obra y servirán como testigos de comparación de color, pulidos y lustrados.
Entrega de materiales
Los materiales se enviarán a obra convenientemente embalados para evitar roturas o daños. El pulido se repasará en obra.
Se acopiarán verticalmente y con las piezas separadas entre sí mediante listones adecuados de madera.

Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Formas uniones y vetas	según planos de detalle
Espesores	según planos
Normas	Las normas INTN correspondientes o en su defecto la norma IRAM 1519

Precauciones
El Contratista protegerá convenientemente todo el trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas por el Contratista. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos de ningún tipo.
Las protecciones a que se alude precedentemente podrán ser ejecutadas con maderas.

Materiales
Las piedras naturales y granitos serán de la mejor calidad en su respectiva clase sin trozos rotos ni añadidos, no podrán presentar picadura, riñones, coqueras u otros defectos no aceptándose tampoco grietas ni poros.
La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas irreprochables de conformidad con los detalles o instrucciones que la Fiscalización de Obra imparta. El abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.
Todos los granitos con pileta, llevarán trasforos según planos y/o detalles entregados y/o aprobados por la Fiscalización de Obra.
Los tipos de materiales indicados serán los siguientes:
Mesadas: Granito negro San Gabriel de 0.60 cm de ancho. Zócalo y faldón: Granito negro San Gabriel de medidas según plano.
Piso Halles de Acceso: Piedra Natural Ardosia Oxido pulido en piezas regulares, espesor 1,50 cm

Revestimiento Halles de Acceso: Piedra Ardosia Oxido sin pulir.
Piso áreas exteriores en Planta Baja: Piedra Natural Ardosia Oxido sin pulir en piezas irregulares, espesor 1,50 cm
Revestimiento áreas exteriores en Planta Baja: Piedra Natural Ardosia Oxido sin pulir en piezas irregulares, espesor 1,50 cm

Realización de los trabajos
La colocación se hará de acuerdo con la práctica corriente para cada tipo de material y trabajo.
Todas las superficies cubiertas con piedra natural pulida formarán planos perfectos, con juntas hechas evitando cualquier diferencia de espesores, niveles o plomos entre paños adyacentes.
Todas las grampas y piezas de metal que sea necesario utilizar como elementos auxiliares, serán de acero inoxidable y quedarán ocultas. En los puntos donde le material sea rebajado para recibir dichas grampas, se deberá dejar suficiente espesor como para no debilitar las piezas y se rellenarán con adhesivos epoxídicos.
No se admitirán remiendos, rellenos ni agregados para corregir defectos de corte

Requerimientos especiales
Protección y limpieza final
Se tomarán todas las precauciones, para la protección de las mesadas.
Particularmente, si mediaran plazos entre la terminación de las mesadas y la entrega de las obras, estas serán revestidas con terciado de madera, reforzados muy convenientemente en las narices a satisfacción de la Fiscalización de Obra, que deberá prestar expresa conformidad. Serán retirados solamente cuando hayan finalizado la totalidad de las tareas de los otros rubros.

14. Marcos y puertas
Los trabajos contratados bajo este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios para la fabricación, provisión transporte, montaje y ajuste de las carpinterías, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y los planos de taller aprobados.
Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de las distintas carpinterías como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, sistemas de comando, tornillerías, herrajes y demás elementos necesarios.

Muestras
Antes de iniciar la fabricación de las distintas carpinterías, el Contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obra para su aprobación los prototipos, que ésta le indique.
Cualquier diferencia entre las carpinterías producidas y las muestras respectivas podrá ser motivo del rechazo, siendo el Contratista el responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.
La elaboración de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.
Los prototipos aprobados podrán ser colocados como últimos de su clase.

Deberán presentarse para su aprobación por la Fiscalización de Obra, muestras de todos los herrajes a utilizarse, fijados en dos tableros.
Una vez aprobadas por la Fiscalización de Obra estas muestras deberán mantenerse en la obra durante toda la duración de la misma y uno de los tableros será devuelto al Contratista.

ENSAYOS

Se realizaran los ensayos de las normas INTN correspondientes o en su defectos los de las normas IRAM 11.591/523/592/590 según las Indicaciones de la Fiscalización de Obra.

Entrega de los materiales

El Contratista procederá a la entrega en obra de las carpinterías convenientemente protegidas, de tal manera de asegurar su correcta conservación.
Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar.
En el transporte deberá evitarse fundamentalmente el contacto directo de las piezas entre sí para lo cual se separarán los unos de los otros con elementos como madera, cartones u otros.
En cada estructura se colocarán riendas, escuadras y/o parantes que provean rigidez adecuada y transitoria al conjunto.
Hasta el momento de montaje, las carpinterías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales depositados. A los efectos de evitar daños, serán entregadas con la anticipación estrictamente necesaria para efectuar los montajes en los plazos previstos, evitando una permanencia en obra dilatada.

Normas de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Dimensiones Secciones y Forma	Según Planos
Resistencia al Fuego	F 30 y F 60 según corresponda
Espesores	Según planos y planillas de detalle
Normas	Normas INTN correspondientes o en su defecto se aplicaran las normas IRAM 11.507/541/524/530

Precauciones

Todas las carpinterías deben prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura.

Materiales

Todos los materiales serán de primera calidad de procedencia conocida y fácil de obtención en el mercado.

Acero inoxidable

Calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético. La terminación superficial del acero inoxidable será pulido semibrillo satinado, en grano 120 a 250 con paño y óxido de cromo Las terminaciones se soldaran en anhídrido carbónico con varillas de aporte 308 L o 316 L y se desbastadas al ras. Si por alguna razón deban colocarse chapas de Acero Inoxidable a tope esta se pegaran con adhesivo epoxi de curado rápido, Araldite AW 106 o equivalente.

Chapas y perfiles de acero

Las chapas dobles decapadas serán de primera calidad, laminadas en frío no tendrán ondulación, bordes irregulares y oxidaciones. Los espesores serán BWG 16, salvo indicación expresa en contrario y responderán en un todo a la norma INTN correspondiente o en su defecto a la norma IRAM 503.

Los perfiles laminados de acero ST 37 para doble contacto o de ángulos vivos serán rectos, sin desviaciones y de espesor uniforme.

Selladores

Se utilizarán selladores transparentes en base de polímeros polisulfurados de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones.

Herrajes

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

Realización de los trabajos

Ejecución en taller

Doblado

Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes y falsas escuadras en las columnas.

Colocación de herrajes móviles

Las jambas de marcos, terminarán en el piso y se tendrá en cuenta el correcto encastre de herrajes móviles y pestillos. Una vez ranurado el marco se fijarán los herrajes móviles en el encastre por soldadura eléctrica. Esta soldadura será continua en el perímetro de los mismos y no puntos de soldaduras.

Ingletes y soldaduras

Antes del armado de los marcos se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las carpinterías no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo las carpinterías fijas a guías a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobre-calentamiento, ni perforaciones. Serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

Las de acero inoxidable se efectuaran soldadas en gas argón y posteriormente desbastadas al ras.

Travesaños

Todas las carpinterías serán enviadas a la obra con los travesaños necesarios para mantener las estructuras sin deformaciones (jambas paralelas)
Estos travesaños serán retirados una vez colocados y fraguado el mortero de relleno debiendo taparse los agujeros. También se aceptarán travesaños fijados con dos puntos de soldadura, que se limarán y pulirán después de retirar el travesaño.

Grapas

Las carpinterías se enviarán a la obra con los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m. En marcos de chapa de anchos mayores de 100 mm las grapas irán con puentes de unión de chapa BWG Nº 16Cuando se ejecuten para ser colocadas sobre tabiques de placas de yeso deberán tener la adaptación pertinente.

Colocación de herrajes

Se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra.

De los cierres y movimientos

Todos los cierres y movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes. Los contactos de las hojas serán continuos y sin filtraciones.

Soldaduras de hierro y acero inoxidable

Las soldaduras de empalme de hierro y acero inoxidable serán ejecutadas con procedimientos que garanticen la inalterabilidad de las cualidades del acero inoxidable, tanto en su aspecto físico, como en su condición de inoxidable.

Ejecución en obra

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.
Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.
La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías como desviación de los planos vertical y horizontal establecido será de 3 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado.
La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1,5 mm
Con anterioridad al montaje de los marcos, se llenarán con gran esmero todas las jambas, umbrales, dinteles y travesaños con concreto de cemento y arena (1:3) de manera de asegurar que no quede hueco alguno entre el marco y el hormigón
Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación prolija.

Requerimientos especiales
Hojas de chapa doble
Se ejecutarán en chapa BWG Nº 16 con refuerzos interiores y rellenos con lana mineral. Los zócalos si así se indican en planos serán de acero inoxidable satinado de espesor 2 mm altura 20 cm.

15. Carpinterías y herrerías
15.1 Muro cortina y parasoles
General.
Descripción del trabajo
Este trabajo comprende la provisión de todos los materiales, planos, cálculos, metodología, trabajos de taller, ensayos de laboratorio, instalación en obra, ensayos de obra, protección interior y exterior del CW completo, instrucciones de mantenimiento, limpieza final y planos conforme a obra.

Obligaciones del Contratista
El Contratista fabricará e instalará todos los cerramientos cumpliendo con el presente Documento, obteniendo todos los permisos necesarios para ello y asegurando que todos los elementos de los cerramientos estén perfectamente coordinados con todas las interfaces de otros materiales e instalaciones. Para este fin el Contratista deberá:
Cumplir con todos los Códigos nacionales, departamentales y municipales que corresponda.
Coordinar con la Fiscalización de obra y el Jefe de obra y proveer toda la información necesaria para cumplir con los requerimientos de Higiene y Seguridad.
Utilizar solo las mejores prácticas y cumplir con las normas listadas en este Documento, salvo contradicciones, en cuyo caso deberá notificar a la DDOO, quien decidirá qué documento tiene precedencia.
Preparar un programa para la ejecución de todos los trabajos y presentar dos copias, una a la Fiscalización de obra y otra al Jefe de obra, el mismo deberá ser consensuado por la inspección de obra y tener relación con el Plan de trabajos general de la Obra.
Preparar las órdenes de fabricación de cristales detallando cantidades, medidas y fechas de entrega.
El Contratista incluirá todos los plazos de entrega de todos los ítems de los trabajos, e identificará las áreas críticas que puedan impactar en el programa de construcción.
Completar el diseño general provisto por los Arquitectos para producir los cerramientos que cumplan con los requerimientos técnicos y diseño arquitectónico de este Documento.
Mantener una actitud consistente para la resolución de problemas.
Presentar sus propuestas en forma escrita y gráfica, las que modificará según sea requerido por los Arquitectos para alcanzar las soluciones esperadas.
Producir y presentar formalmente los planos de desarrollo de diseño basados en las soluciones, cálculos y muestras que cumplan con este documento.
Preparar los planos de taller solo cuando el diseño haya cumplido con este documento.
Proveer muestras, prototipos de desarrollo de diseño, ensayos de hermeticidad y de control de calidad visual.
Proceder a la fabricación e instalación solo cuando los planos y la muestra hayan sido aprobadas.

Proveer toda la mano de obra y equipos necesarios para el traslado de los cerramientos, tanto en horizontal como en vertical.
Se requerirá que el Contratista coordine sus actividades con otros Contratistas de trabajos relacionados.
Organizar el despacho de materiales a obra de manera que la instalación se realice en la secuencia indicada en el correspondiente plan de trabajos.
La empresa debe nombrar un representante técnico para el control de la obra, tanto para su fabricación en taller como para la supervisión del montaje de la misma, con experiencia comprobada (+ de 10.000 m^2 de piel de vidrio ejecutados) para la supervisión y asistencia técnica de los trabajos para los que fuera contratado. Deberá tener título profesional, estar inscripto en colegio profesional y tener su matrícula habilitada, debiendo estar permanente en obra por la duración del contrato objeto de esta licitación.
Se asegurará que todo el personal que esté involucrado en el diseño, fabricación e instalación tenga la suficiente experiencia y entrenamiento para sus funciones.
Se asegurará que todos los elementos han sido instalados de acuerdo a los niveles de calidad establecidos por las muestras aprobadas y manuales de fabricación del producto.
Proteger los cerramientos y realizar la limpieza final.

Procedimientos técnicos.

1. Fuentes de información.

Solo se aceptarán procedimientos confiables y probados para producir los cerramientos de manera que su calidad esté asegurada y se facilite su control. Con este objetivo el diseño, materiales, fabricación y montaje deberán cumplir como mínimo con las provisiones aplicables de las siguientes normas, de edición actualizada, salvo especificación en contrario, o conflicto con este documento, en cuyo caso se deberá notificar al Arquitecto:
AAMA-Architectural Aluminum Manufactured Association-
AAMA “Curtain Wall Manual de especificaciones de muros”
AAMA “Curtain Wall Manual guía de proyecto de muros”
AA “Especificaciones para estructuras de aluminio”.
AISC “Especificaciones para el proyecto, fabricación y construcción de acero estructural para edificios”, incluye comentarios de las especificaciones.
AISI “Especificaciones para el proyecto de piezas estructurales de acero estampado en frío”.
AWS D 1.1. “Código de soldaduras estructurales”.
ASTM A36. “Requerimientos generales para la entrega de chapas de acero laminadas, moduladas y tablestacado y barras para uso estructural”.
IFI. “Manual de normas sobre tornillos, tuercas y remaches”.
FGMA. “Manual de colocación de vidrios”.
ASTM, especificaciones varias.
ANSI, normas varias.
AAMA 501.1-05: “Dynamic Pressure Water Resistance”
AAMA 501.83. “Métodos de prueba de muros cortina metálica”.
AAMA 501.3-83. “Pruebas de infiltración de agua por diferencia de presión uniforme de aire”.
ASTM A36. “Normas de acero estructural”.
ASTM E 283-04: “Pruebas de infiltración de aire”.
ASTM E 330-02 “Pruebas de performance estructural del curtain wall”.

ASTM E 331: “Static Pressure Water Resistance”
ASTM C 506: “Cauchos celulares preformados”.
ASTM C 864: “Piezas sellantes de separación a compresión y tacos de fijación”.
FS TT - S – 001543: “Sellador de vidriado estructural clase A”.
AAMA 807.1: “Cintas para vidriado”.
ASTM C 509: “Burletes elastoméricos y sellados”.
ASTM C 719: “Test de adhesión y cohesión de juntas elastoméricas bajo movimiento”.
FS TT - S - 001543ª: “Componentes de sellado con base de goma”.
FS TT - S - 00230C (2): “Componentes de sellados elastoméricos de un componente”.
ASTM C 920: “Especificación estándar de selladores elastoméricos”.
ASTM D 395: “Test de compresión de burletes”.
ASTM D 865: “Test de envejecimiento de burletes”.

2. Otras normas

Norma U-11543 para burletes estructurales.
Normas europeas Qualicoat 1992, Qualanoad, Qualimarine, BS6496 y especificaciones norteamericanas AAMA 2604-98.

3. Descripción del sistema.

3.1 Principios de diseño

Los planos son indicativos de la intención de diseño y definen los criterios de prestación, la geometría obligatoria de las superficies expuestas y las posiciones de las juntas, y detallan los principales materiales requeridos y terminaciones visibles. El Contratista será responsable de desarrollar y completar el diseño de acuerdo con lo mencionado y los otros documentos del Contrato, tomando en cuenta cualquier otro criterio adicional que con su experiencia considere relevante.

Muro Cortina.

Su estética es de una fachada tipo “modular, unitized o frame con junta abierta llamado “sistema de ecualización de presiones”, y rotura de puente térmico, con elementos horizontales visibles de aluminio donde lo indique el diseño de la fachada, dejando abiertas las uniones en vertical-horizontal entre módulos con un espesor máximo de junta de 25 mm. La estructura o retícula está formada por un conjunto de perfiles de aluminio, montantes verticales y travesaños horizontales, unidos entre si mediante piezas de aluminio especialmente diseñados, que aseguren la estanqueidad y no dejen ver ningún elemento de fijación o vinculación entre las partes. Se tomara como carga de viento máxima 154 km/h (1510 pa) para la situación más desfavorable de obra (norma AAMA 501.1-05). Los paños vidriados de visión serán fijos en su totalidad.
Los montantes verticales de aluminio extruido deben estar diseñados para resistir la presión de viento de la obra (se deberá presentar el cálculo correspondiente). La dimensión de los montantes tendrá el largo definido por los requerimientos del cálculo de inercia, mientras que el ancho para todos los perfiles no será superior a 80 mm. Los travesaños horizontales de aluminio extruido serán diseñados para soportar el peso del elemento de relleno, con una flecha máxima de 3 mm. La dimensión de los mismos tendrá el largo de la sección definida por los requerimientos del cálculo de inercia, mientras que el ancho no superará (en todos los casos) los 80 mm

El montaje será por módulos fabricados y acristalados íntegramente en fábrica bajo un sistema de aseguramiento de calidad, despachando módulos “frame” terminados y reduciendo los tiempos de instalación en obra, tarea que se deberá realizar completamente desde el interior. La capacidad de acristalamiento será de hasta 44 mm. El encolado del vidrio se efectuara sobre una barreta de aluminio y con silicona estructural. La dilatación vertical de los montantes será absorbida por unas mechas interiores de aluminio extruido. La fijación de los montantes a la obra se realizara mediante anclajes de acero laminado, aluminio o hierro galvanizado, colocados en cada forjado, admitirán una regulación tridimensional de +/- 3 cm.

4. Códigos y reglamentaciones

Los trabajos deberán cumplir con todas las leyes, decretos, ordenanzas, reglamentaciones y códigos vigentes relativos a este trabajo, sean Municipales y/o Nacionales.

5. Presentaciones.

Se deberán preparar y presentar planos de taller y cálculos de ingeniería de acuerdo a los siguientes requerimientos:

5.1 General

Los planos de Arquitectura representan las dimensiones deseadas de perfiles, y en general delinean el alcance del trabajo aquí especificado. Cualquier desviación en la secuencia de montaje por el Contratista Principal será acomodada por el Contratista sin alterar el diseño de los perfiles. No se dará comienzo a ningún trabajo si los Planos de Taller y los cálculos de ingeniería para ese trabajo no están aprobados por los Proyectistas y Los Asesores. Los Planos de Taller y los cálculos de ingeniería reflejarán que los cerramientos respetan las reglas del buen arte y que cumplen con todos los requerimientos aquí especificados en su diseño, fabricación, instalación, resistencia a la intemperie e integridad estructural.

5.2 Planos de talle

Se deberán presentar 4 juegos de copias impresas y el archivo electrónico dwg (Autocad Versión 2010 o superior) de todos los Planos de Taller para su aprobación por los Proyectistas y por los Asesores. Los detalles deberán ser dibujados en escala 1:50 hasta 1:1 inclusive y mostrarán la construcción de todas las partes del trabajo, incluyendo espesores de vidrio, plástico y metal, detalles de todas las conexiones y anclajes, tornillos, métodos de sellado, terminaciones de metales, ubicación de todas las juntas, Fiscalización de la expansión de la pared y componentes relacionados, tornillos expuestos. Se indicarán los trabajos que deban ser hechos por otros gremios que estén adjuntos o que terminen el trabajo aquí especificado.

5.3 Cálculos de ingeniería

Se deberán presentar 2 juegos de copias impresas en tamaño A4 y el archivo electrónico dwg correspondiente de todos los cálculos de ingeniería para su aprobación los Proyectistas y por los Asesores. En los mismos se deberán indicar las flechas estructurales permitidas en todos los elementos de la piel.

Los cálculos estarán referidos a los Planos de Taller, pero se deberán proveer los esquemas, detalles y explicaciones suficientes como para la revisión sin necesidad de usar los Planos de Taller. La aprobación de los cálculos y de los Planos de Taller no libera al Contratista de la responsabilidad de proveer un sistema dentro de los requerimientos de Prestación especificados.

6. Prestaciones requeridas

6.1 General

Los criterios de prestación establecidos en esta sección son aplicables a todos los sistemas de cerramientos, incluyendo los materiales, componentes, subconjuntos, y todas las conexiones entre ellos y con otros elementos del edificio desde el soporte estructural hasta las superficies exteriores.

El diseño, fabricación, instalación y requerimientos de prestación especificados intentan establecer un mínimo nivel de prestación y principios generales. El Contratista deberá alcanzar el diseño y criterios de prestación para todos los componentes, fabricación, armado e instalación.

El edificio ha sido diseñado para proveer condiciones seguras, secas, templadas y confortables bajo los extremos atmosféricos que puedan ser anticipadas razonablemente. Se espera que sus paredes y balaustradas soporten razonablemente los efectos dañinos y la degradación de la radiación solar, intemperie, polución atmosférica, vandalismo, insectos, hongos y otros por la duración esperada descripta aquí sin necesidad de un mantenimiento que exceda de la limpieza de rutina y reparaciones menores. Los cerramientos deberán soportar y absorber las tensiones y movimientos inducidos por los cambios de temperatura, asentamientos del edificio y otros cambios físicos y químicos. Tendrá una resistencia a la combustión y a la propagación de las llamas apropiada para cada parte y prevendrá de intrusiones casuales o clandestinas adentro del edificio. Deberá ser posible mantener y limpiar los cerramientos, revestimientos y balaustradas fácilmente sin interferir con las funciones del edificio.

El Contratista deberá prever las adecuadas tolerancias de construcción, flechas y deflexiones estimadas, flechas relativas y movimientos a largo plazo asociados con el asentamiento de las fundaciones o cualquier otro movimiento de la estructura.

Si el Contratista considera que los requerimientos tal como están especificados no asegurarán la deseada prestación, deberá notificar a los Asesores por escrito, junto con su oferta y con las recomendaciones que desee hacer.

7. Movimientos

7.1 General

Los cerramientos deberán ser capaces de absorber todos los movimientos que se enuncian más abajo sin disminuir su Prestación:

a. Deflexión de los paneles de vidrio y metálicos y de los elementos de marcos bajo cargas permanentes y sobrecargas.

b. Deflexión de los paneles metálicos y de vidrio bajo ciclos repetitivos de la presión de viento de diseño,

c. Cambios en la dimensión y en la forma de los componentes provenientes de movimientos del edificio, incluyendo asentamientos, encogimientos, acortamientos

elásticos, deflexiones de vigas, oscilaciones de viento, movimientos debido a cambios térmicos y de humedad.

d. Debido al movimiento en cualquier junta de la estructura de soporte sea que esa junta estaba diseñada para permitir movimientos o no.

El Contratista deberá proveer estimaciones de las tolerancias y movimientos en todas las juntas y confirmará que las juntas mostradas en los planos acomodan esos movimientos.

Se deberá prever el espacio como para absorber todo el rango completo de tolerancias, de fabricación, de obra, movimientos térmicos, sísmicos, flexión de los entrepisos, flexión de las vigas y asentamiento de columnas. Las juntas deberán absorber la peor posible combinación de efectos de manera de evitar tensiones internas, fallas, deterioros, o fallas de los sellos de hermeticidad.

7.2 Movimientos del edificio

Se deberán prever los siguientes movimientos:

Movimiento horizontal del edificio: 8 mm entre pisos adyacentes, en el caso de edificios nuevos.

Descenso diferencial de losas por imposición de cargas accidentales (P.ej. en 1 solo piso):2 mm., en el caso de edificios nuevos.

Tolerancias dimensionales de la estructura de Hormigón Armado = +/-1,5 cm.

7.3 Movimientos térmicos

El diseño de los trabajos aquí especificados deberá prever movimientos térmicos, libres y silenciosos tanto horizontales como verticales debido a la expansión y contracción de los componentes en un rango de temperatura ambiente de -10º C a 70º C. No se permite el contacto metal – metal de elementos móviles.

No se permitirán ondulaciones, apertura de juntas, rotura de vidrios, elevadas tensiones en tornillos y bulones, falla en selladores o cualquier otro efecto destructivo debido a movimientos térmicos de los componentes. La fabricación, el armado y la instalación tendrán en cuenta el rango de temperatura ambiente al momento de la respectiva operación.

En el diseño de los cerramientos, el Contratista tendrá en cuenta los siguientes rangos de temperatura:

a. Temperaturas de las superficies exteriores:

+ Color claro elementos pesados: -5°C a +50°C
+ Color oscuro elementos pesados: -5°C a +60°C
+ Color claro elementos aislados: -10°C a +60°C
+ Color oscuro elementos aislados: -10°C a +70°C

b. Temperaturas del aire exterior a la sombra:

+ Verano +35°C, 30% HRA.
+ Invierno 0°C, 80% HRA.

c. Temperaturas interiores

+ Edificio vacío o fuera de uso: 10°C mínimo bulbo seco.
+ Edificio en uso normal: 24±2°C 50% HR Verano.
20±2°C 50% HR Invierno

7.4 Condensación

Los cerramientos estarán diseñados de manera de eliminar (o reducir a un nivel aceptable) la formación de condensación superficial y/o intersticial, basados en las peores condiciones ambientales para el lugar de emplazamiento de la obra.
Estas incluirán los rangos de temperatura de bulbo seco interior para verano e invierno y temperaturas de bulbo húmedo (o temperaturas de bulbo seco y humedades relativas)
Cuando la condensación no pueda ser evitada, ruptores térmicos asegurarán que la condensación se forma preferentemente sobre los vidrios en lugar de dentro de los marcos.
Si la condensación se forma dentro de los marcos, deberá ser posible: re-evaporarla o, drenarla al exterior.
Cuando la condensación intersticial no pueda ser evitada, la misma no afectará la superficie con la cual pueda estar en contacto (P. Ej.: oxidando, o degradando el material)
El Contratista proveerá los cálculos indicando el criterio de diseño y donde es esperable que se forme condensación en el sistema que propone.

7.5 Dinámica del edificio

7.5.1 Definición

La dinámica del edificio se define como cualquier movimiento o deflexión del edificio causada por efectos del viento, térmicos, sísmicos, cargas de impacto o instantáneas.

7.5.2 Conjunto de los cerramientos.

Deberán absorber los movimientos dinámicos del edificio y lo siguiente incluyendo las tolerancias de trabajos relacionados. Las siguientes deflexiones deberán tomarse concurrentemente.

7.5.3 Cargas

7.5.3.1 Gravedad

Los cerramientos serán diseñados para soportar su peso propio y transmitir este peso en forma segura a la estructura del edifico sin sobrecargar o deformar ninguno de sus componentes incluyendo subestructura, escuadras, aislaciones, etc.

7.5.3.2 Viento

Los cerramientos estarán diseñados para soportar las cargas de viento y transmitir estas cargas en forma segura a la estructura de soporte, sin provocar sobrecargas o deformaciones permanentes en cualquiera de sus componentes.
La presión máxima a considerar será de 1510 Pa, en todas las áreas.
Los cálculos de inercia en base a la presión de viento serán presentados al los Proyectistas y los Asesores como parte de la oferta.
Las presiones de viento actúan en forma perpendicular a las superficies planas, sin importar la orientación.

8. Criterios de Prestación de los cerramientos.

8.1 A las presiones de diseño.

Para los miembros metálicos que deban soportar vidrio o paneles de aluminio:

- ✓ Elementos en general de luces menores a 4200mm: bajo presiones positivas o negativas de la carga máxima, la deflexión no excederá 1/175 de la luz del elemento medida entre apoyos o 18 mm, lo que resulte menor.
- ✓ Elementos en general de luces mayores a 4200 mm y menores a 12000 mm: bajo presiones positivas o negativas de la carga máxima, la deflexión no excederá 1/240 de la luz del elemento medida entre apoyos + 6 mm
- ✓ Elementos que soportan vidrio monolítico: Bajo presiones positivas o negativas de la carga máxima, la deflexión no excederá 1/175 de la luz de su longitud medida en el borde del vidrio.
- ✓ Elementos que soportan Unidades de Doble Vidrio: Bajo presiones positivas o negativas de la carga máxima, la deflexión no excederá 1/75 de la luz medida a lo largo del borde de la Unidad o 15mm lo que resulte menor o más restrictiva si lo exige el fabricante de las Unidades.

La deflexión vertical de elementos horizontales que soporten el peso de paneles vidriados no excederá de 1/400 de su longitud. La deflexión se recuperará una vez removida la carga.
Cuando haya una junta de sellado entre un elemento estructural y un elemento rígido del edificio, la deformación del elemento no excederá ½ del ancho normal de la junta o menos si así lo requiere el fabricante de sellador.
En el plano del cerramiento, la deformación de los elementos estructurales no reducirá el "bite" del vidrio o panel menos del 75 % de la dimensión de diseño y no reducirá la luz perimetral del vidrio a menos del 25% o de 3mm (lo que sea mayor).
En los puntos de conexión de los elementos estructurales con los anclajes, los movimientos combinados de los anclajes relativos al edificio, y del elemento estructural relativo al anclaje no excederán 3mm en ninguna Fiscalización.
Las tensiones no excederán las indicadas en las normas de referencia.
No se admitirá considerar que vidrios, paneles, selladores, y/o terminaciones interiores contribuyen a la resistencia, rigidez o estabilidad lateral de los elementos estructurales.

8.2 Infiltración de agua

Se la define como la penetración de agua aparte de la condensación, del lado interior de cualquier sector del cerramiento cuya misión sea proteger de la intemperie. Estas filtraciones pueden ser el resultado de energía cinética provocada por la presión de viento, gravedad, tensión superficial o capilaridad, con cualquier combinación de viento y lluvia hasta 600 Pa. de presión estática por un periodo de 5 minutos y 900 Pa. de presión dinámica por periodos de 3 segundos.
Los cerramientos completos, incluyendo todas las juntas internas y las juntas con otros elementos de la obra, serán diseñados, fabricados e instalados de manera de prevenir las efectivas filtraciones de agua al interior del edificio.
El diseño y construcción de todas las juntas será tal que mantendrá la hermeticidad a filtraciones bajo las cargas térmicas, estructurales y otros movimientos.
Se deberán prever los drenajes al exterior de cualquier agua que entre en las juntas, huecos de vidriado y/o condensación que ocurra durante la fabricación.
No deberá haber infiltración de agua en los ensayos de obra.

Todos los planos de oferta y producción deberán indicar claramente con colores el límite entre las zonas de las juntas que permanecerán siempre secas y aquellas zonas en las cuales el agua puede penetrar. Se indicarán las rutas de drenaje, en todos los planos.
Se indicará claramente en todos los planos la barrera de vapor en todas las ubicaciones incluyendo las interfaces.

8.3 Infiltración de aire

Todos los cerramientos bajo condiciones de presión o succión inducidas por viento a través de ellos de 600 Pa, deberán limitar el flujo de aire entre la superficie exterior y la superficie interior a través de cualquiera de sus juntas, a los valores que se especifican a continuación,
La infiltración de aire a través de los paños fijos no excederá de 1.5 m3/h por metro cuadrado.
No habrá zonas de concentración de flujo a través de los cerramientos ni en el perímetro de ellos.

8.4 Anclajes y conexiones de los elementos de los cerramientos

Todos los elementos, conexiones y soportes de acero para soporte de los cerramientos serán diseñados y provistos completos.
Los elementos de soporte de los cerramientos, conjuntos de anclajes, riendas estructurales, y toda otra estructura de conexión de ellos, deberá cumplir con los siguientes requerimientos:
Cumplir con los lineamientos generales indicados en los planos de los Proyectistas y los Asesores.
Las formas de los elementos indicadas esquemáticamente en los planos de arquitectura, no son necesariamente las formas exactas requeridas para cada situación particular. Las formas finales serán las propuestas por el Contratista y que estén indicadas en los Planos de Taller aprobados.
Todos los puntos de soporte de los cerramientos estarán perfectamente amarrados en las tres direcciones ortogonales (Vertical, transversal y longitudinal) para resistir todas las cargas en cualquier Fiscalización (tanto presiones negativas como positivas)
El diseño de los anclajes y conexiones permitirá los movimientos y cambios de dimensión en todas las direcciones que le puedan ocurrir al cerramiento.
El diseño de los anclajes y conexiones permitirá absorber las imperfecciones constructivas de toda la estructura de soporte.
El diseño de los anclajes y conexiones permitirá colocar los suplementos requeridos para acomodar las variaciones puntuales por tolerancias de construcción. Los planos de taller del Contratista mostrarán los máximos suplementos que el sistema permite colocar.
No se permitirá el agujereado en obra de ningún miembro estructural de acero o estructura de hormigón armado, salvo lo expresamente autorizado por la Fiscalización de Obra.
Donde sea necesario el “post agujereado” o la instalación en obra de anclajes para conectar el Cerramiento a la estructura de acero, la integridad de la protección a la corrosión del acero no se verá comprometida.
Bulones, tornillos y tuercas serán de la adecuada resistencia para su propósito.

8.5 Tensiones de inmovilizació

El Contratista evitará en sus detalles y diseños, la generación de tensiones de inmovilización que puedan ser dañinas para la Prestación de los cerramientos durante su vida útil.
Las tensiones referidas son aquellas que se puedan desarrollar en un panel de vidrio o metálico individual si los diferentes anclajes o conexiones que lo aseguran en su posición son tan rígidos que no permiten los movimientos térmicos u otros del panel.
Esta rigidez y resistencia se evitará por medio de una cuidada ubicación de los anclajes y conexiones y agujeros avalizados que permitan los movimientos.

8.6 Corrosión

El Contratista seleccionará e instalará cada material de manera que sean y permanezcan compatibles con los otros materiales vecinos dentro de su alcance durante toda su vida útil.
Asegurará que se tomen las medidas necesarias para evitar la corrosión bimetálica entre metales diferentes.
Cuando se deban usar metales componentes de aluminio o acero galvanizado en contacto directo con pero no totalmente embebidos en superficies cementicias, estarán aislados por empaquetaduras finas, densa de PVC o EPDM. El uso de pintura bituminosa no será aceptado.

8.7 Instalación de vidrio

Es indispensable para el mantenimiento del edificio que el sistema propuesto permita el recambio INDEPENDIENTE de cada uno de los vidrios luego de la construcción de la fachada, asimismo deberá permitir rehusar los burletes originales, permitir el reemplazo del vidrio con sus medidas originales, y no requerir cortar los elementos estructurales.
Las carpinterías serán diseñadas y construidas de modo tal que permitan el recambio de un vidrio simple por un Doble Vidriado Hermético o viceversa, sin necesidad de cambiar el cerramiento, sin afectar la arquitectura de la fachada. El Contratista deberá proveer de un manual de instrucciones a tal efecto.

9. Aseguramiento de calidad

9.1 Calificaciones del Contratista

El trabajo aquí especificado será realizado por una empresa especializada en este tipo de trabajos, que tenga como mínimo 5 años de documentada experiencia y será ejecutado por personal idóneo, capacitado en las diferentes especialidades.
Deberá presentar una lista de instalaciones similares de importancia que haya realizado y una descripción de la capacidad de equipos y personal para ser revisado y aprobado por los Proyectistas y los Asesores.
Deberá acreditar asistencia técnica permanente en Tucumán desde la firma del contrato hasta 6 meses posteriores a la finalización del mismo, a través de profesionales idóneos con experiencia probada en la materia.

9.2 Recursos

Se obtendrán los diferentes materiales de un proveedor único para cada material.

9.3 Calificaciones de los fabricantes

Los fabricantes estarán especializados en la fabricación de los diferentes materiales especificados, con un mínimo de 5 años de documentada experiencia y tendrán las instalaciones necesarias para cumplir con todos los requerimientos del contrato.

9.4 Selladores de juntas

Se requiere que los selladores provean un cierre hermético e impermeable continuo y permanente, dentro los lógicos efectos del envejecimiento y uso.

9.5 Control de superficie plana

Se controlará la superficie plana de paneles de vidrio en la manera y orientación en que irían colocados en la obra. El control se hará refiriéndolos a una estructura rígida plana un poco más grande que el panel y montada enfrente del mismo y paralela a su superficie de diseño. Se utilizará una regla para medir las distancias en los puntos más altos y bajos del panel a lo largo del marco de referencia. Las variaciones fuera de plano así obtenidas no deberán exceder la tolerancia especificada.

10. Productos

10.1 Materiales en general

Como parte de este contrato el Contratista proveerá una lista de los materiales propuestos, y su origen, y proveer cualquier otro documento que pueda requerir los Proyectistas y los Asesores como evidencia de la habilidad de los proveedores de llevar adelante las tareas que se espera de ellos.

El contratista obtendrá los materiales de proveedores que acrediten más de 10 años de experiencia en la manufactura de materiales similares. Cuando esto no sea posible se deberá acordar con los Proyectistas y los Asesores cualquier arreglo alternativo. El Contratista se abastecerá de proveedores de buena reputación, especialmente de aquellos que estén preparados para asistirlo técnicamente en el proceso de diseño, durante la fabricación e instalación en obra.

Todos los proveedores deberán acreditar certificación ISO 9001 de sus sistemas de producción y comercialización.

10.1.1 Compatibilidad

Se proveerán materiales de sellado, respaldos y otros materiales relacionados que sean compatibles unos con otros bajo las condiciones de servicio y aplicación, según lo demuestre el fabricante de selladores.

10.1.2 Colores

Los colores de los materiales expuestos serán seleccionados por la Fiscalización de Obra para su aprobación.

10.2 Metales y terminaciones

10.2.1 Sistema de carpinterías y fachadas de aluminio

El diseño de los cerramientos toma como base un sistema customizado sobre Línea Unitized de Technal (Francia), pero solo de modo indicativo del diseño pretendido, los oferentes podrán cotizar otras alternativas, pero es condición sine qua non la cotización del proyecto

básico. Los perfiles serán de primera calidad, de extrusión de aluminio aleación 6063, temple 6, en un todo de acuerdo a la norma ASTM 6063 T6. Estarán libres de poros, sopladuras, torceduras y alabeos. Las secciones, espesores y líneas de trabajo que deban quedar a la vista estarán de acuerdo a los planos. Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma ASTM, para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega temple T6.

- Resistencia a la tracción mínima 205 Mpa.
- Límite elástico mínimo 170 Mpa.

Los perfiles serán extruidos por los métodos modernos conocidos, con un terminado perfecto, recto, sin poros ni raspaduras y deberán ser de procedencia conocida.
Para los perfiles extruidos se usará la aleación 6000 AL-Mg-Si, equivalente a norma ASTM Aleación 6063 T6, correspondientes a las aleaciones RA-E 505 de Alcan o equivalentes.
Cuando se utilicen elementos de chapa de aluminio estas serán de aleación AA 5052-H34 con espesores nunca inferiores a 1,5 mm, salvo indicación específica.
La composición química de los perfiles deberá encuadrarse dentro de los siguientes límites:

- Silicio 0,2-0,6%
- Magnesio 0,45-0,90%
- Hierro máximo 0,35%
- Cobre máximo 0,10%
- Zinc máximo 0,10%
- Titanio máximo 0,10%
- Aluminio: diferencia.

Los perfiles tendrán tratamiento térmico T6 con envejecimiento artificial en horno con circulación de gases a temperatura controlada en 180°C +/- 5°C durante un mínimo de 8 horas.
En caso de utilizar chapa de aluminio, la misma será del espesor adecuado para cada uso, de aleación apta para plegar en frío a 90° sin producir grietas en los plegados, con temple semiduro H34 para permitir un anodizado correcto.
El fabricante de perfiles de aluminio deberá contar con la certificación de calidad ISO 9001 y 14001.

10.2.2 Acabado superficial de perfiles de aluminio.

Dependiendo del color que finalmente sea seleccionado, las caras interiores de aluminio serán pintadas con pintura Poliéster Tipo Interpon D1000, calidad Qualicoat Class 1, (Akzo Nobel o similar) a definir por la DDO.

10.2.3 Perfiles estructurales de hierro.

Todas las piezas de hierro deberán someterse a un tratamiento anticorrosivo de galvanizado en caliente con un espesor mínimo de 100 micrones.
Por indicación de la DDO y con su previa autorización, las piezas de hierro podrán someterse a un tratamiento anticorrosivo consistente en la aplicación de dos manos de convertidor de óxido de marca de primera calidad.

Con anterioridad al tratamiento contra la corrosión, se procederá a la limpieza de los elementos metálicos mediante arenado u otro proceso capaz de eliminar restos de aceites y partículas de laminación y de garantizar la correcta e inmediata aplicación del antióxido.
A las 12 horas de aplicado el anti óxido, aplicación de dos manos de esmalte sintético, aplicadas a pincel, rodillo o soplete, color a elección de la D.D.O.
En lo posible, no deben quedar superficies de hierro al exterior.
En caso de dudas sobre la calidad del pretratamiento, la DDO queda facultada para ordenar al Contratista los ensayos de pintura que estime pertinentes, tanto sea en obra como en taller. Una primera comprobación, cuyo resultado será considerado como definitorio, consistirá en rayar una cierta superficie pintada mediante trazos cuadriculares de 2 mm de lado, aplicados con lápiz de mina dura, para luego cubrir con cinta autoadhesiva tipo Scotch. El posterior despegado de la cinta no deberá ocasionar daños en la fijación de la pintura, considerando un grado de tolerancia que fijará la DDO.

10.2.4 Chapa de hierro

Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.
Las chapas a emplear serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico u manuable a entera satisfacción de la Inspección de Obra.
Por ningún motivo se pondrá en contacto los materiales metálicos con morteros de cemento fresco, concreto, o yeso, las partes de amurado deberán ser cubiertas con una mano de pintura bituminosa aplicada sobre el tratamiento anti-oxido indicado.

10.2.5 Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación de los cerramientos serán las proyectadas y graficadas en los planos. Las juntas de dilatación que afecten a dos o más elementos estructurales o de cerramiento deberán guardar la alineación indicado en planos o, en su defecto, aquel que indique la DDO. Para las juntas entre cerramientos y las juntas entre cerramientos y otros elementos (paredes, estructuras de hormigón armado) se respetará el criterio graficado en planos o las indicaciones que imparta la DDO.

10.2.6 Tornillos y elementos de fijación

Serán provistos por el Contratista en cantidad y calidad suficientes, con medidas adecuadas a su uso. Salvo indicación en contrario, los anclajes y fijaciones serán de hierro galvanizado en caliente. Los tornillos serán de acero inoxidable calidad 304 antimagnético.
No se permitirá el amurado de grapas que implique la rotura de estructuras de hormigón armado, salvo expresa indicación de la DDO.

10.2.7 Acero inoxidable

Será de calidad 304, antimagnético y del espesor adecuado a cada solicitud.

10.3 Accesorios de vidriado

10.3.1 General

Esta sección incluye pero no se limita a: Burletes, calzos de apoyo, calzos laterales, tapes, separadores, burletes de respaldo de sello, selladores.

10.3.2 Burletes

Los burletes de vidriado serán extrusiones continuas, con diseño que permita encolizar dentro de los canales de retención de los vidrios. Deberán estar diseñados de manera que estén en todo momento en contacto con los elementos adyacentes durante las cargas de viento y movimientos térmicos y del edificio, y proveer un sello hermético al agua.
Los burletes podrán ser de alguno de los siguientes materiales:
Burletes de compresión de EPDM, extruidos de celda cerrada, calidad Hutchinson (Francia), Perfigom (Argentina) o similar. Los burletes de cada hoja de vidrio serán de una sola pieza.
Burletes de silicona extruido con dureza Shore A 45 a 55, calidad Hutchinson, Perfigom o similar. El largo y ubicación estarán de acuerdo con lo especificado por el fabricante de vidrios.
Compuesto de Neopreno virgen vulcanizado de alta calidad, resistente al ozono, dureza Shore A 65 a 75, calidad Hutchinson, Perfigom o similar.
Los burletes estructurales y sus tiras de cierre serán a base de policloroprene. Cumplirán con la norma U-11543. Serán de color negro, salvo indicación en contrario.
La vida útil se garantizara en un plazo no inferior a 20 años.

10.3.3 Calzos de apoyo

Se utilizarán extrusiones de Neopreno denso dureza Shore A 70 a 90, calidad Hutchinson, Perfigom o similar. La sección, longitud y ubicaciones serán como se requiera y como lo recomiende el fabricante de vidrios por escrito.

10.3.4 Espaciadores

Se utilizaran espaciadores de caucho de siliconas o EPDM cuando estén en contacto con selladores de siliconas.

10.3.5 Calzos laterales

Se utilizará Neopreno extruido de dureza Shore 50 +/- 5.Las longitudes y ubicaciones serán como se requiera y como lo recomiende el fabricante de vidrios por escrito. Se utilizará caucho de siliconas en caso haya contacto con selladores de siliconas.

10.3.6 Selladores

Serán resistentes a la intemperie y estancos frente al agua y el aire. La vida útil de selladores deberá garantizarse por un plazo no inferior a 20 años.
Sólo se utilizarán selladores a base de caucho de siliconas, de marca Dow Corning o similar, aprobada por la DDO. La aplicación de selladores se realizará sobre respaldo de espuma de polietileno.

10.4 Aislaciones

Las Aislaciones térmicas serán inertes, durables, a prueba de roedores e insectos, libres de CFC, y deberán evitar el crecimiento de hongos y/o bacteria. Se deberá considerar cierta perdida de rendimiento en el caso de humedecimiento y paso del tiempo. Las placas de

aislamiento irán colocadas a presión. Las juntas perimetrales serán encintadas con cinta adhesiva de aluminio para completar la barrera de vapor. Las roturas producidas durante el transporte, montaje y obra serán reparadas cuidadosamente con la misma cinta.

10.5 Membranas de EPDM y siliconas

Las membranas se construirán con material flexible de EPDM o silicona, el que será fijado mecánicamente y con adhesivos a los componentes de respaldo. Se les darán formas compatibles con las interfaces del edificio. Estarán selladas en todas las juntas, perforaciones de anclajes. Deberán ser resistentes a la radiación UV, tener la necesaria resistencia mecánica y permeabilidad al vapor.

11. Terminaciones de aluminio

11.1 Anodizado

1. Requerimientos de fabricación

Los perfiles deberán ser cortados y mecanizados antes de los procesos de anodizado. Se deberá tener cuidado de evitar rayar o dañar las superficies anodizadas. El contratista deberá acordar con el proveedor de anodizado los puntos de donde colgar los ganchos para anodizar cada pieza.

2. Condiciones de anodizado

El proceso de anodizado se realizara bajo condiciones de buena practica para aplicaciones arquitectónicas.
Las condiciones del proceso se mantendrán constantes durante todo el periodo del contrato. Se llevara un registro de esas condiciones, el que servirá en caso de disputas por calidad.

3. Norma de anodizado

Los espesores de capa anódica deberán respetar un mínimo de 20 micrones. Las normas a respetar durante todas las etapas del proceso son:
UNI 3396, 3397, 4115 y 4122

4. Proceso de anodizado

Deberá ser por medio del proceso Duranodic o Anolok. No se aceptaran filmes anódicos de color usados por electrolitos. Los colores serán a elección de los Proyectistas y los Asesores.

11.2 Pintura

11.2.1 Características generales.

La pintura indicada en el presente pliego -Interpon D1000- es una línea de tintas en polvo a base de resinas poliéster sin TGIC, indicada especialmente para aplicación de productos que se expondrán a la intemperie, ofreciendo excelente resistencia a la luz y a las variaciones climáticas, con la aplicación de una única capa de pintura y adecuada a varios substratos. La alta resistencia a la temperatura de la línea Interpon D1000 la convierte en el producto ideal para uso en el que la retención de color bajo continúa exposición a la temperatura sea requerida.
Interpon D1000 está disponible en todos los colores, brillantes, mates, semi-mates e texturadas, tiene una base de resina para soportar un año de exposición a climas exigentes como por ejemplo, la península de Florida. Por este motivo cumple las siguientes normas:

AAMA2603.02
Qualicoat Clase 1 Categoría 3.

11.2.2 Propiedades

Propiedad del polvo: Tipo Químico Poliester sin TGIC.
Tamaño de Partícula Adecuado para aplicación electrostática
Peso Específico 1,43 – 1,53 g/cm³
Estiba en lugar seco, por debajo de 30°C
Validez: 12 meses después la fabricación
Curado: 15 minutos a 180°C (temperatura del metal)

11.2.3 Ensayos.

Condiciones de los ensayos: Los resultados demostrados abajo son basados en ensayos químicos y mecánicos realizados en laboratorio.
Ensayos Mecánicos: Chapas de aluminio.
Ensayos Químicos: Chapas de aluminio.
Pre tratamiento: Chromate (amarillo).
Cura: 15 minutos a 180ºC (temperatura del metal)
Camada: 55 - 65 Pm.
Brillo: ASTM D523-89 80 – 90 UB, 60º
Ensayos mecánicos:
Flexibilidad: ASTM D-522-93a Pasa 5,0 mm
Adherencia: ABNT MB 985 Gr 0
Dureza: ASTM D 3363 Mínimo HB
Impacto: ASTM D 2794-93 Pasa 25 kg.cm

Ensayos Químicos y de Durabilidad:
Salt Spray Acético ISO 9227: Pasa – sin corrosión mayor que 2mm del corte (Qualicoat clase 1) (1000 horas).
Cámara Húmeda ASTM D2247: Pasa – sin blisters o pérdida de brillo (Qualicoat clase 1) (1000 horas) Inmersión en Agua Destilada ISO 2812-1 (240 hs): Pasa – sin blisters o pérdida de brillo.
Intemperies: Excelente – solo pequeña alteración de brillo después de 12 meses de exposición continúa, sin rompimiento del film ni reducción de las propiedades de protección.
Estabilidad del color a la Excelente para exposición Temperatura continúa a 125°C
Resistencia Química: Generalmente excelente para la mayoría de los ácidos, álcalis y oleos a temperatura ambiente.

Aplicación: Tensión de 60 a 90 KV, de acuerdo con características de cada línea.

Recuperación: La utilización de polvo recobrado debe ser en la proporción de 30 a 50% sobre la pintura nueva.

11.2.4 Control de color

Se presentaran muestras con los límites del rango de color para ser aprobadas por los Proyectistas y los Asesores, para mostrar las variaciones de color y textura:

1. 2 (o más) Extrusiones típicas del proyecto, de 1200mm c/u, mostrando los limites inferior y superior del rango.

2. 2 (o más) chapas típicas del trabajo, de no menos de 200 Mm. x 1200mm cada una mostrando los limites superior e inferior del rango.

11.3 Protecciones y reparaciones

Las superficies que puedan ser dañadas durante la construcción, transporte y manipuleo, por personal propio del Contratista o de otros gremios, serán totalmente protegidas hasta la terminación de todos los trabajos. La protección de las carpinterías debe realizarse con material polietileno de 60 micras de espesor mínimo para resistir a los impactos. Si durante la instalación o colocación de vidrio se produjera algún daño, se reparara inmediatamente. Cualquier reparación en la terminación de los componentes deberá ser hecha con la total aprobación de los Proyectistas y los Asesores, y solo en aquellos elementos cuya remoción pueda provocar danos mayores. Los trabajos de reparación deberán tener 15 años de garantía por la retención de color y por la adhesión. Estos trabajos de reparación se harán únicamente en pequeñas áreas. Antes de la reparación el Contratista presentara una declaración con los métodos de reparación, y hará ensayos y muestras para su aprobación por los Proyectistas y los Asesores.

Las medidas de reparación estarán estrictamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y realizadas por especialistas. No se aceptaran “retoques “de obra.

Loa fabricantes de pinturas para perfiles de aluminio recomiendan que las rayaduras o daños ocasionados a los perfiles se pueden reparar de la siguiente manera:

a. Preparar una mezcla con 50 grs. de polvo resina poliéster utilizado en el proceso de pintado de los perfiles del color seleccionado con dos partes de acetona.
b. Reparar las rayaduras con pincel Nro. 3 o 5 cerda intermedia, dependiendo de la magnitud de las rayaduras a reparar.
c. Una vez que se procedió al secado de la reparación, lustrar los perfiles con un paño seco encerado.

El contratista deberá tener los equipos en calidad y cantidad suficiente para atender el volumen de trabajo que requiere la obra para lo cual deberá presentar el listado de los mismos conjuntamente con su oferta.

12. Ejecución de los trabajos.

12.1 Examen previo

El Contratista deberá verificar que no haya interferencia que le impidan ejecutar su trabajo en tiempo y calidad de manera inmediata y en forma escrita. No deberá comenzar los trabajos hasta que se hayan eliminado las condiciones adversas. Deberá examinar las superficies de las juntas y las condiciones en las cuales se aplicaran los selladores, para cumplir con los requerimientos de configuración de junta, tolerancias de instalación y otras.

12.2 Preparación

12.2.1 Limpieza de superficie de juntas

Se deberán limpiar perfectamente las superficies de las juntas donde se aplicara el sellador siguiendo las instrucciones del fabricante de sellador.

12.2.2 Enmascarado

Se deberán utilizar cintas de enmascarado para evitar el contacto con superficies adyacentes que puedan quedar manchadas o dañadas en forma permanente por dicho contacto o por los métodos de limpieza que se deban utilizar. Se deberá remover la cinta de enmascarado inmediatamente después del calafateo de la junta.

12.3 Fabricación

12.3.1 General

Todos los armados se harán de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura y los requerimientos especificados. No se permitirán desviaciones de ninguna naturaleza sin el consentimiento de la Fiscalización de Obra. Salvo que se indique expresamente en los planos los espesores de aluminio serán a discreción del Contratista sujeto a los requerimientos de resistencia y forma. En el caso de controversias sobre diseños o detalles prevalecerá la opinión de la Fiscalización de Obra.

El Contratista permitirá el libre de acceso de la Fiscalización de Obra, propietario y Contratista principal o sus representantes a las plantas, talleres y puntos de armado para mirar e inspeccionar los procesos y métodos empleados en la fabricación, terminaciones y vidriado de los elementos del Cerramientos.

Todo ítem que la Fiscalización de Obra, propietario o Contratista Principal o sus representantes observen con deficiencias, antes que la reparación o el reemplazo de partes sea aprobado por la Fiscalización de Obra, deberá ser removido de las líneas de producción, no cargado ni despachado, no instalado o armado en obra.

12.3.2 Mano de obra

Los trabajos aquí especificados serán realizados por personal capacitado especialmente, con experiencia en los diferentes oficios que se requieran.

Los trabajos serán prolija y cuidadosamente fabricados y armados con las correctas y aprobadas provisiones para expansiones y contracciones térmicas, tolerancias de fabricación e instalación, etc.

Todas las operaciones de doblado o soldado serán hechas antes de la aplicación de la pintura.

Todos los trabajos serán hechos con cumplimiento de los detalles, perfiles limpios, derechos y libres de defectos, marcas, ondulaciones o melladuras de cualquier naturaleza que afecten su aspecto o resistencia, encajando perfectamente en las juntas y uniones.

Todos los elementos removibles como contra vidrios, serán extruidos y asegurados en los componentes adyacentes como indican los planos de arquitectura. Los perfiles estarán fabricados con tolerancias que eviten el desaliñado en las uniones.

Las juntas de expansión estarán diseñadas y construidas de manera que permanezcan estancas permanentemente.

Los elementos de aluminio se instalarán a plomo, en línea, a nivel, en escuadra y anclados en forma segura en relación con los trabajos de otros gremios, libre de ondulaciones, combas, u otro defecto.

12.3.3 Uniones de metal

Todos los trabajos de metal expuesto a la vista se combinaran para producir la continuidad de las líneas, diseño y terminaciones. Las juntas en estos trabajos estarán perfectamente ajustadas, rígidamente aseguradas y selladas.
Donde se deban utilizar dos o más elementos para formar uno, las superficies a unir serán perfectamente planas, limpias, y se las asegurara de manera de formar una junta absolutamente ajustada.

12.3.4 Armado en taller

Hasta donde sea posible todos los trabajos de armado se realizaran en fábrica. Aquellos trabajos que no se puedan armar permanentemente, serán armados provisoriamente en taller, marcados y luego desarmados, para asegurar el correcto armado más tarde en obra.

12.3.5 Enchufes

Todos los enchufes serán extrusiones de aluminio diseñadas para interconectar adecuadamente secciones adyacentes.

12.3.6 Uso de materiales de sellado

Todo uso de materiales de sellado será hecho en estricto cumplimiento con las recomendaciones del fabricante de sellador, de los burletes, de las cintas, etc. Los selladores, cintas, respaldos, burletes serán físicamente y químicamente compatibles con el otro y con las superficies adyacentes.
Se deberá proveer declaración escrita de la compatibilidad de todos los proveedores afectados.

12.3.7 Sellado de juntas

Las juntas metálicas se sellaran cuidadosamente inmediatamente antes del armado final de las secciones. Se limpiara el exceso de sellador de las superficies expuestas.
Los enchufes se colocaran en un lecho de sellador que los llene totalmente y selle íntegramente su perímetro.

12.3.8 Vidrios

Los bordes de los vidrios se inspeccionaran durante el proceso y antes y después de su instalación en los marcos. Cualquier borde con defectos que puedan dar inicio a rajaduras como dientes de tiburón, serrados mayores que la mitad del espesor del vidrio escallados mayores de 6 mm, no serán colocados en el cerramiento.

12.3.9 Burletes

Los burletes y guarniciones utilizadas para alcanzar las requeridas hermeticidades, serán elegidos para acomodar los diferentes rangos de tolerancias dimensionales asociadas con la fabricación e instalación de los cerramientos. Estarán construidos con materiales capaces de mantener sus cualidades elásticas, dimensiones y resistencia a ataques físicos y químicos necesarios para mantener la completa Prestación acústica durante su vida útil.
Los burletes no tendrán migraciones, manchados y serán compatibles con todos los substratos, selladores y terminaciones con los cuales puedan estar en contacto.

12.4 Replanteo de obra

Se deberán coordinar y verificar los replanteos en obra de todas las dimensiones que afecten a los trabajos aquí especificados. Cualquier variación en las medidas con respecto a lo indicado en los planos deberá ser notificada inmediatamente al Contratista Principal. Se deberá obtener la orden de medidas correctivas antes de proceder a la instalación de los ítems afectados. El Contratista antes de comenzar los trabajos deberá replantear todas las situaciones de obra de los elementos ya instalados, especialmente los puntos de anclaje. Se estipulará un plazo para este trabajo entre el Contratista y la DDO. Se deberá notificar por escrito de cualquier exceso en las tolerancias acordadas en la oferta.

12.5 Secuencia y programación

Se deberá cooperar con el Contratista Principal en la coordinación y programación de los trabajos aquí especificados de manera de evitar retrasos en el progreso de la obra. Se deberá secuenciar los trabajos de manera de permitir el necesario tiempo de curado de los selladores. Se deberá cumplir estrictamente con lo indicado en el Plan de Trabajos general de la obra y particular del contrato de cerramientos.
La instalación de todos los trabajos se deberá llevar adelante en la secuencia correcta con otros gremios.

12.6 Instalación

12.6.1 General

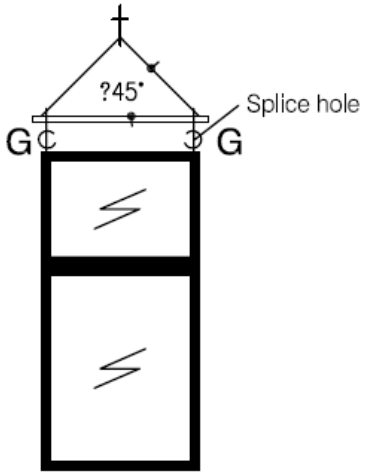
Inmediatamente después de adjudicado el contrato, el Contratista preparará los planos y memoria de instalación, para su aprobación. Los cerramientos serán fabricados de acuerdo a estos documentos.
Los métodos utilizados en la instalación serán seleccionados para alcanzar las prestaciones requeridas.
La memoria contendrá los procedimientos de control para asegurar el cumplimiento con los requerimientos del proyecto incluyendo programación, secuencia de instalación, coordinación con otros gremios, e inspecciones regulares.
El personal de obra deberá tener un juego de planos y memoria de instalación. Los planos, memoria y procedimientos detallarán todos los elementos usados para construir el cerramiento, y describirán claramente todas las operaciones incluyendo:

- ✓ Puntos de control
- ✓ Referencia cruzada para identificación de los elementos
- ✓ Detalles de embalaje y aislamiento
- ✓ Todas las juntas que requieren sellados incluyendo detalles de limpieza y si se requiere imprimaciones.
- ✓ Detalles de posición, tipo, dimensiones de respaldos de sello y ruptores de adhesión.
- ✓ Las tolerancias que se usarán en la ubicación de los elementos y alineado de las juntas.
- ✓ Todas las fijaciones que requieran torque especial.

- ✓ Detalles del equipo necesario para alzado de materiales y componentes dentro del edificio para mantener en línea y nivel una vez presentados.
- ✓ Detalle de aquellos puntos que son susceptibles de daños o que no deben ser cargados durante la instalación.
- ✓ Detalles de protecciones.
- ✓ Posición de todas las fijaciones ocultas.
- ✓ Los cerramientos serán instalados con las dimensiones y tolerancias admisibles descriptas en los planos. Estas tolerancias serán acordadas en la etapa de diseño, y serán apropiadas para los materiales y métodos usados.
- ✓ Toda no-conformidad será registrada. Las propuestas de trabajos de reparación deberán ser aprobadas por los Proyectistas y los Asesores, tan pronto como el problema haya sido identificado.

12.6.2 Del transporte de módulos de sistema frame.

Cada módulo debe ser transportado desde el taller del contratista debiendo tener un anclaje de sujeción, el cual debe ser enganchado con la ayuda de un arnés en el sitio a ser depositado en obra.
Los caballetes deben ser de acero, preparados para soportar 1 ton de peso, con protecciones de goma en los lugares de contacto con los módulos.
El equipo de elevación debe soportar la parte superior de los módulos bajo tracción perpendicular G max= 3kN evitando la deformación de las unidades bajo carga.



El resto de las condiciones de transporte serán pactadas con el contratista al momento de la contratación, dependiendo del origen de las carpinterías (producción local o del exterior).

12.6.3 Inspección previa de la estructura

Luego de que se hayan colocado las marcas de ejes y niveles y antes de comenzar la instalación el Contratista examinará todas las partes de la estructura en la cual se ubicará el Cerramiento. Si se detectaran condiciones en las cuales en la opinión del Contratista se verá afectada la correcta ejecución de la instalación del Cerramiento o peligrara su permanencia, el Contratista informara por escrito a la Fiscalización de Obra y al Contratista Principal y la instalación en el área afectada no comenzara hasta tanto se corrijan las condiciones.

12.6.4 Montaje en obra.

Todas las partes de los cerramientos se instalarán a plomo, alineadas, en escuadra como se indica en los Planos de Taller. La máxima tolerancia admitida en el montaje, tanto sea horizontal como vertical, será de 3 milímetros por cada 4 metros de largo y por cada elemento considerado.

La máxima tolerancia admitida entre dos elementos contiguos que deban colocarse alineados según un mismo plano será de 1.5 mm, medidos en cualquier punto del perímetro o del borde común a ambos.

No se permitirá la rotura de estructuras de hormigón armado para la colocación de perfiles y/o cerramientos, salvo expresa autorización de la DDO.

El contratista principal facilitará al contratista de curtain wall los elementos de elevación disponibles en obra para el izaje de los racks con los módulos del CW desde el camión en planta baja hasta las plataformas colocadas en los diferentes niveles de la obra por el contratista de curtain wall, con la grúa de obra.

Al efecto oportunamente ambos contratistas coordinarán la metodología conjuntamente con la Fiscalización de Obra. El resto de los movimientos verticales y horizontales necesarios para el montaje, es responsabilidad del contratista de curtain wall.

12.6.5 Anclajes

El anclaje de los cerramientos será por medio de métodos aprobados, en estricto cumplimiento con los Planos de Taller. Los dispositivos de anclaje estarán diseñados de manera de permitir el ajuste en tres dimensiones y la precisa ubicación de los elementos de los cerramientos. Una vez que los cerramientos estén correctamente posicionados entonces recién se procederá a fijar rígidamente por medio de soldado u otro método.

12.6.6 Instalación dentro de aberturas de mampostería.

Cuando algún trabajo deba ser instalado dentro de aberturas en la mampostería, ninguna pieza que no sean los dispositivos de anclaje amurados en ella, se instalara hasta tanto no hayan terminado completamente los trabajos de mampostería.

12.6.7 Enmascarado

Se enmascararan antes de cada aplicación todas las juntas que puedan ser observadas a una distancia de 3 ml. o menos.

12.6.8 Aplicación de selladores

Se aplicarán los selladores por medio de técnicas probadas que permitan que los selladores llenen totalmente las cavidades de las juntas y contacten totalmente los substratos, de manera que se conformen las secciones de sellado proyectadas en los Planos de Taller.

- ✓ Se aplicará el sellador al mismo tiempo que se colocan los respectivos respaldos.
- ✓ Se rellenará la cavidad de la junta con una superficie ligeramente cóncava. Se calafateará la junta debidamente para lograr el completo llenado de la cavidad, obteniendo una apariencia uniforme y libre de defectos.

- ✓ Se aplicarán los selladores con las profundidades recomendadas por los fabricantes del sellador.
- ✓ Se utilizarán los selladores en estricto cumplimiento con las instrucciones escritas del fabricante.
- ✓ El sellador será aplicado únicamente por personal especialmente entrenado.
- ✓ Se asegurará que los selladores, respaldos, burletes y calzos son física y químicamente compatibles entre ellos y con los materiales adyacentes.
- ✓ Antes de aplicar el sellador se deberá remover completamente morteros, revoques, polvo humedad y otras materias extrañas de las superficies a unir. Se deberán limpiar las superficies metálicas con solventes libres de aceites como Tolueno o Xileno. Se deberá limpiar una pequeña área por vez, luego se secará con un trapo blanco sin pelusas antes de que el solvente evapore. No se deberá aplicar el sellador en superficies aun húmedas.
- ✓ Se deberá aplicar primer cuando el fabricante lo recomiende.
- ✓ Se deberá enmascarar las superficies cuando se requiera mantener una apariencia prolija y limpia.

12.6.9 Vidriado

Se deberá cumplir con lo indicado por los fabricantes de vidrio y lo aquí especificado.
Se deberán seguir las instrucciones del fabricante de vidrio en lo referente al uso de calzos de apoyo, selladores líquidos y agujeros de drenaje en las cavidades de vidriado.
Antes de instalar los vidrios se deberá chequear que la abertura este a plomo, que el borde del vidrio no tiene daños y que la abertura este en un plano perfecto para instalar.
Se deberá remover toda grasa, aceites, lacas, polvo y otras materias extras de los huecos de vidriado y de las superficies del vidrio con solvente y trapo seco.
No se deberá colocar vidrios a menos que las superficies estén secas y libres de escarcha cuando las temperaturas sean bajo cero.
No se deberá cortar, pulir, o rebajar ningún vidrio templado, termo endurecido o vidrio reflectivo.
Se deberá tratar de unificar las series de vidrio adyacentes por medio de ubicar los vidrios de apariencias iguales. Se deberá inspeccionar cada hoja de vidrio y orientar sus ondulaciones y diseño en la misma Fiscalización para todas las piezas.
Se deberán instalar los vidrios con las marcas de fábrica intactas, y éstas no se removerán hasta recibir la orden de la Fiscalización de Obra.

12.6.10 Cura de los selladores y protección de materiales

La cura de los selladores cumplirá con lo indicado por los fabricantes del sellador para obtener alta resistencia de adhesión, cohesión interna y durabilidad de la superficie.
Se requerirán procedimientos que aseguren el curado y la protección de los selladores de junta durante el periodo de construcción, de manera que no se produzcan daños.
Los selladores deberán curar y serán protegidos de manera de minimizar los incrementos en el módulo de elasticidad y otros efectos derivados del envejecimiento acelerado. Se deberán reemplazar los selladores dañados durante el periodo de construcción.

12.6.11 Vidrios

Se deberá proteger los vidrios de roturas, inmediatamente después de colocados. Se identificarán las aberturas con encintado de aviso tomados con tapes que no manchen. Se deberán remover y reemplazar los vidrios rotos, escallados, rajados o dañados de alguna otra manera durante la construcción.

12.6.12 Pruebas en obra.

El Curtain Wall deberá ser sometido a un mínimo de tres pruebas de chorro de agua, "in situ" durante la construcción. El Director de Obra determinará lugar y momento en que se realizarán las pruebas, conforme a AAMA 501. Se considerará filtración de agua a lo definido en la presente sección. Se deberán proporcionar andamios mecánicos, mangueras, suministro de agua, sistemas de comunicación y mano de obra para llevar a cabo las pruebas. El muro deberá ser probado al 15%, 50% y 75% de su terminación. Se deberá programar todo trabajo necesario, tal como los trabajos de sellados anticipados o no programados, de manera que el muro pueda ser probado conforme a lo especificado.
Sujeto a la existencia o ausencia de filtraciones en la prueba inicial de filtración de agua, y conforme a las medidas adoptadas por el Contratista para eliminar las causas de la filtración, el Director de Obra deberá determinar la necesidad y alcance de pruebas adicionales y métodos de prueba. Las medidas correctivas deberán mantener los niveles de calidad y durabilidad y estarán sujetas a aprobación.
No obstante, en ningún caso, el total de la superficie probada podrá ser inferior al 0,5% de la superficie del Curtain Wall.
Todos los gastos de las pruebas adicionales, incluyendo honorarios y gastos incurridos por el Propietario, el Director de Obra y sus Asesores, serán abonados por el Contratista del Curtain Wall.

13. De los CRISTALES.

El Comitente se arroga el derecho de provisión de los cristales. Esto no dará derecho al Contratista a ningún tipo de reclamo.
Los vidrios deberán ser elaborados por industria "Saint Gobain", "Glaverbel", "AGC", "PPG", "Guardian", "Pilkington", "Viracon" o VASA. La Fiscalización de Obra se reserva el derecho de rechazar cualquier otro fabricante.
Los espesores indicados son primarios, los definitivos deberán ajustarse a un cálculo de acuerdo a su tamaño y las cargas de viento en cada punto del edificio, así como a las cargas térmicas, sísmicas, etcétera.

13.1 Descripción de los trabajos objeto de la presente licitación

Comprenden la provisión de todos los tipos de vidrios detallados, verificación del cálculo de espesores y composición más las instrucciones al fabricante / instalador de las carpinterías acerca de las precauciones para el almacenamiento, manipuleo, colocación y protección de los vidrios en obra.

13.2 Documentos técnicos

Sólo se aceptarán procedimientos y tecnologías confiables y probadas para fabricar y manufacturar los componentes de vidriado a suministrar, de modo que su calidad esté asegurada y se facilite su control. Con dicho objetivo, el diseño, los materiales y el montaje deberán cumplir las especificaciones de las normas arriba mencionadas en su versión más actualizada, salvo indicación en contrario, o conflicto con este documento, en cuyo caso se deberá hacer expresa mención durante el proceso de licitación.

13.3 Control de medidas.

Para controlar las medidas y la forma rectangular de los paños de vidrio se procederá de la siguiente manera: Se dispondrán los vidrios acostados sobre una superficie plana marcada con dos rectángulos concéntricos y paralelos. El rectángulo de referencia más pequeño tendrá largo y ancho iguales a los valores del diseño disminuidos cada uno en los valores de tolerancia especificados. El rectángulo de referencia más grande tendrá largo y ancho igual a los valores del diseño aumentados en los valores de tolerancia especificados. Los bordes de cada uno de los paños de vidrio fabricado, ubicado sobre la superficie de control, deberán caer dentro del espacio entre los dos rectángulos.

13.4 Control de superficie plana.

Ver ítem 9.5

13.5 Cargas

- **Resistencia a la carga por gravedad**

Los vidrios estarán calculados para soportar su propio peso y transmitir dicho peso en forma segura al marco de soporte.

- **Resistencia a la carga por presión de viento**

Los vidrios estarán dimensionados para soportar las cargas por presión del viento y transmitir estas cargas en forma segura a la carpintería o estructura de soporte.
La presión de diseño de viento a considerar será la que surja de la aplicación de la normativa descripta en **1.4.4.2**. del presente Pliego. A los efectos del cálculo se considera que las ráfagas de viento tendrán una duración de 60 segundos. La probabilidad de roturas ante la carga de diseño de viento será de 8/1000. Los cálculos, determinando que los vidrios cotizados resisten las cargas debidas al peso propio y la presión del viento, deberán ser presentados formando parte de la oferta.

- **Resistencia a cargas temporarias**

Los vidrios deben soportar las cargas temporarias que surjan de su manipuleo en obra y/o en taller, y/o como consecuencia de solicitaciones térmicas inducidas por la presencia de andamios o estructuras auxiliares de obra que puedan generar fracturas por estrés térmico.

13.6 Prestaciones de los vidrios

- El montaje e instalación de los vidrios en las aberturas deberá asegurar la hermeticidad del cerramiento ante los agentes climáticos.
- Los vidrios tendrán las medidas adecuadas para que el paño pueda ser instalado con las luces de colocación recomendadas o indicadas en los planos de carpintería.
- Los cantos de los vidrios deberán presentar sus bordes pulidos libres de defectos o

escallas.

- Los componentes de doble vidriado hermético de visión y/o de antepecho no deberán experimentar signos de condensación de humedad en el interior de la cámara de aire.

13.7 Productos. General

- Todos los vidrios cumplirán con lo establecido en las normas mencionadas en el presente P.E.T.
- Las dimensiones de la cobertura de bordes, luces perimetrales de colocación, y dimensiones y posición de los tacos de asentamiento estarán de acuerdo lo especificado en el manual "Glazing" publicado por GANA (Glass Association of North America).
  - Los espesores y dimensiones de vidrio indicadas en los planos de los Proyectistas, son solamente indicativos. El Contratista deberá verificar el cálculo de los espesores propuesto en un todo de acuerdo con las recomendaciones de la Norma ASTM 1300.
  - Para los vidrios propuestos de proyecto, se deberá realizar:
  - Revisión del cálculo estructural de los vidrios (resistencia a la presión de viento y deflexión).
  - Revisión del cálculo térmico y acústico.
  - Análisis de posible rotura por estrés térmico.

13.8 Criterio de aceptación visual

Todos los vidrios serán del tipo Float, libres de distorsión, estarán prolijamente cortados, sin defectos significativos de bordes (incluyendo escallas) y no presentarán burbujas, inclusiones y otros defectos. Cuando los bordes de los vidrios estén expuestos a la vista, los mismos estarán pulidos y presentarán el efecto "congelado".

13.9 Estrés térmico

El Contratista asegurará que ningún cristal o configuración de cristales estará sujeto a tensiones de origen térmico que puedan llegar a fracturar el vidrio y/o dañar sus componentes de colocación. El Contratista hará una evaluación de las posibilidades de ocurrencia de estrés térmico y preverá el empleo de vidrios térmicamente procesados cuando sea necesario.

13.10 Dimensiones

Todos los cristales serán enviados a obra cortados con sus medidas definitivas y estarán marcados para identificar su posición de colocación. No se aceptará el corte de cristales en obra.

13.11 Vidrio recocido básico

El Contratista empleará exclusivamente vidrio plano fabricado mediante el proceso "float" en un todo de acuerdo con las especificaciones de la norma ASTM sobre vidrio flotado.

13.12 Vidrio templado

El Contratista utilizará vidrio templado cuando necesite satisfacer requerimientos de tipo estructural u otras solicitaciones mecánicas. Todas las operaciones de corte, maquinado y agujereado deberán ser realizadas antes de proceder al templado. Se deberá cumplir con lo especificado en ASTM C 1048, y ANSI Z 97.1.
El templado se realizará empleando un horno de tipo horizontal y el vidrio no tendrá marcas de pinzas. La orientación de las marcas de rodillos inherentes al proceso de templado deberá ser horizontal cuando el cristal se encuentre instalado en su posición definitiva.
Las tolerancias de alabeo estarán de acuerdo con lo especificado en ASTM C 1048.
Todos los bordes estarán pulidos con apariencia de "congelado".
Las escallas de borde deberán ser pulidas antes del templado. El tamaño de las escallas no será mayor a 2 mm y no habrá más de 4 en cada vidrio.
El efecto denominado "piel de leopardo", siempre está asociado con el vidrio templado cuando es observado bajo condiciones de luz polarizada. Esto no será considerado un defecto salvo que sea visible cuando es observado con luz normal.

13.13 Vidrio térmicamente endurecido

El vidrio deberá ser procesado empleando un horno de tipo horizontal y no tendrá marcas de pinzas. La orientación de las marcas de rodillos inherentes al proceso de endurecido deberá ser horizontal cuando el cristal se encuentre instalado en su posición definitiva. Esta precaución es especialmente importante cuando el vidrio es coloreado en su masa y/o tiene un revestimiento reflectivo sobre una de sus caras.
Las tolerancias de alabeo estarán de acuerdo con lo especificado en ASTM C 1048.
Todos los bordes estarán pulidos con apariencia de "congelado".
Las escallas de borde deberán ser pulidas antes del termo endurecido. El tamaño de las escallas no será mayor a 2 mm y no habrá más de 4 en cada vidrio.

13.14 Vidrio laminado

Estará compuesto por dos vidrios recocidos, endurecidos o templados, según corresponda, unidos entre sí mediante la interposición de una lámina de polivinil de butiral (PVB) aplicando calor y presión en una autoclave. El PVB será incoloro y tendrá un espesor de 0.76 mm como mínimo, salvo especificación en contrario indicada en los planos del proyectista. Cumplirán con las Norma ASTM C 1172. Cuando se especifique vidrio endurecido o templado laminado, se entiende que ambos vidrios estarán térmicamente procesados.
Cuando el borde del vidrio laminado quede expuesto se deberán tomar los recaudos necesarios para impedir la absorción de humedad por la lámina de PVB.
Solo se aceptarán burbujas de 2 mm de diámetro en el laminado, siempre que estén separadas 1 m como mínimo. Esta inspección se realizará bajo condiciones normales de iluminación, observado desde una distancia de 3 m y se referirá solamente al área de visión del paño. Se define como área de visión al área total del paño excepto una banda perimetral de 50 mm de ancho a lo largo de cualquier borde capturado del vidrio.
La tolerancia de desfasaje entre los vidrios en cada borde será de 1 mm. La variación total de espesor tendrá una tolerancia de ± 1 mm.

13.15 Componentes de Doble Vidriado Hermético

Todas las unidades de Doble Vidriado Hermético (DVH) de visión tendrán un doble sellado de estanquidad ante el paso de la humedad y el vapor de agua. Estará compuesto por dos hojas

de vidrio cuyo espesor se indica en planos, separadas entre sí por una cámara de aire de 12 mm de ancho, o de 24 mm en las hojas corredizas. Todos los paños deberán, según se indique, presentar sus bordes matados con cinta cruzada y/o pulidos en una máquina del tipo rectilínea.
El espaciador metálico será en todos los casos de aluminio anodizado color negro según se indique en los planos y/o en las especificaciones. Tendrá la rigidez adecuada para su función y deberá estar diseñado para recibir los selladores y alojar en su interior el tamiz molecular deshumectante.
El doble sellado estará constituido por un sellador primario a base de butilo aplicado en caliente, que constituye la barrera de vapor, y el sellador secundario, que brinda hermeticidad y estructura al DVH, a base de siliconas.
El sellador primario tendrá un espesor mínimo de 2 mm y deberá ser continuo. Los componentes de DVH que tengan un ancho de butilo menor y/o sean discontinuos serán rechazados.
El bite de sellador secundario en el perímetro no será menor a 12 mm cuando la unidad de DVH sea instalada con sus cuatro bordes capturados, y/o su dimensión estará expresamente indicada cuando el bite requerido sea mayor y/o cuando se utilice sellador de silicona estructural.
Los vidrios empleados en su manufactura podrán ser monolíticos y/o laminados con PVB. Según las exigencias térmicas, estructurales y para satisfacer la presión de diseño de viento podrán ser de vidrio recocido, endurecido y/o templado.
Los bordes de los vidrios constitutivos de los componentes de DVH serán inspeccionados antes y después de su instalación en los marcos. Cualquier borde con defectos que pueda dar inicio a rajaduras tales como escallas mayores a 6 mm, bordes con dientes de tiburón o serrados mayores a la mitad del espesor de los vidrios, no deberán ser colocados en los cerramientos.
Tanto los componentes como la instalación de los DVH se harán de acuerdo con las instrucciones de su fabricante y con las normas y recomendaciones de la FGMA y SIGMA (EE.UU.)
La acumulación de agua en contacto con el borde del DVH no está permitida.

13.16 Aseguramiento de calidad

- **Experiencia del Contratista**

El trabajo especificado en el presente documento deberá ser realizado por una empresa que tenga como mínimo una experiencia comprobable de 5 años en obras similares y será ejecutado por personal capacitado en las distintas especialidades que involucre. Deberá presentar una lista de obras realizadas junto con una descripción de la capacidad de producción y disponibilidad de equipos y personal para que sea aprobado por el Comitente.

- **Calificaciones del Fabricante de Vidrio Básico**

Los fabricantes de vidrios y cristales básicos deberán tener una experiencia no menor a 10 años en el rubro, contar con la tecnología y los equipos necesarios para la manufactura. Deberán poseer la certificación de aseguramiento de calidad Norma ISO 9001 o su equivalente.

- **Aceptación o rechazo**

El Comitente a través de la Fiscalización de Obra, basado en la selección de muestras y ensayos, tendrá el derecho de aceptar o rechazar cualquier elemento que no cumpla con los

procedimientos de instalación o características establecidas en la presente especificación. La Fiscalización de Obra mediante notificación fehaciente podrá rechazar cualquier paño de vidrio que presente deficiencias, siendo responsabilidad del Contratista reponer dichos paños sin que ello implique adicional alguno para el Comitente.

- **Garantías**

El Contratista garantizará que los vidrios y cristales objeto de su provisión están de acuerdo con todos los documentos del contrato y libres de defectos de fabricación por un período de 10 (Diez) años contados a partir de la fecha de sellado de las unidades de doble vidriado hermético o entrega de los paños vidriados, según corresponda. El Contratista aceptará la reparación o reemplazo sin cargo alguno de cualquier material defectuoso durante la duración del período de garantía. La garantía no incluye daños por vandalismo u otra acción intencional.

- **Definición de defectos y fallas**

La siguiente es una lista informativa pero no limitativa de los defectos y fallas que se pueden detectar:

a) Rotura de cristales debido a fallas de fabricación o estrés térmico.
b) Delaminación de vidrios laminados.
c) Rotura espontánea de vidrios templados.
d) Excesivo cambio de tonalidad, opacado del vidrio.
e) Condensación de humedad en el interior de la cámara de aire de las unidades de DVH.
f) Fallas en el cumplimiento de los requerimientos de prestación expresados en este documento.

- **Reposición de materiales por roturas**

El Contratista se compromete a proveer dentro de los términos del contrato, los materiales requeridos por posibles roturas o daños durante la construcción.

- **Despacho, manipuleo y almacenamiento de materiales**

Los vidrios objeto de esta licitación serán despachados por el Contratista a la obra y/o al taller del fabricante de carpinterías en caballetes metálicos debidamente acondicionados identificados con una etiqueta que indique el nombre del fabricante, calidad y marca. Además deberá indicarse el Tipo y número de vidrio y la carpintería a la cual pertenecen.

- **Almacenaje y manipuleo**

Los materiales deberán ser estibados de acuerdo con las instrucciones de su fabricante para evitar daños o deterioros debidos a contaminantes, humedad, u otras causas que puedan afectar su integridad, aspecto y propiedades.

- **Vidrios dañados**

Los materiales dañados durante las operaciones de transporte, manipuleo, descarga y almacenamiento deberán ser inmediatamente reemplazados.

13.17 Condiciones en obra

- **Coordinación**

El Contratista deberá coordinar con otros gremios de la obra todas aquellas condiciones y aspectos que puedan afectar el cumplimiento en tiempo y forma de los plazos de entrega. Deberá coordinar los horarios de descarga y/o entrega con el Fabricante de Carpinterías y con la empresa Contratista Principal.

- **Diferencias**

El Contratista deberá estudiar y analizar todos los planos de arquitectura y las especificaciones para asegurarse que el trabajo especificado está completo y se deberán enviar notas indicando cualquier discrepancia y/o pedido de aclaración.

- **Trabajos relacionados**

El Contratista deberá estudiar y analizar todos los planos de arquitectura y especificaciones relacionados con las superficies y estructuras a las cuales sean anclados los trabajos especificados en el presente documento. Se deberá remitir un escrito especificando cualquier deficiencia o factor que pueda afectar la correcta instalación en plazo de los trabajos especificados.

13.18 Verificación de las dimensiones de los componentes de vidriado

En coordinación con el Fabricante de las carpinterías se deberán verificar todas las dimensiones que afecten a los trabajos aquí especificados y contar con la aprobación de la Fiscalización de Obra. Cualquier variación respecto de la planilla contractual deberá ser inmediatamente comunicada a la Fiscalización de Obra.

13.19 Tiempos y Programación

El Contratista deberá cooperar con el Fabricante / Instalador de carpinterías y con el Contratista Principal en la coordinación y programación de los trabajos especificados en este documento a fin de evitar retrasos en el avance de la obra. Se deberá organizar el trabajo de modo de permitir los necesarios tiempos de curado de los selladores. Se deberá cumplir estrictamente con el plan general de trabajo de la obra y en particular con el contrato de provisión de carpinterías y vidrios. La entrega de los vidrios deberá ser realizada dentro de los plazos y tiempos previstos para que las tareas ni plazos de entrega del Fabricante / Instalador de las carpinterías no sufran atrasos ni demoras.

13.20 Colocación

La colocación de los vidrios será realizada teniendo en cuenta lo siguiente:

a) Se deberá tener en cuenta las recomendaciones y precauciones establecidas por sus fabricantes y las especificaciones de este documento.
b) Se deberán respetar las instrucciones del fabricante en lo que respecta al empleo de tacos de apoyo, materiales de sellado y posición de los agujeros de drenaje de agua de las aberturas en las cavidades de vidriado.
c) Previo a proceder a la instalación del vidrio se deberán verificar las condiciones de la abertura y que el del canal de colocación y los bordes de los vidrios estén libres de grasa, suciedad y otras materias extrañas. En caso necesario se deberá proceder a limpiarlos empleando solvente y un trapo seco. Se deberá verificar la abertura esta colocada a plomo.
d) Verificar que los bordes de los vidrios no presenten daños y estén en un todo de acuerdo con lo especificado.
e) No se deberá colocar vidrios ni selladores cuando la temperatura ambiente sea menor a 5 ºC y/o se verifique la presencia de escarcha en los bordes del vidrio y/o en el canal de colocación de la abertura
f) No se deberá pulir o rebajar ningún vidrio templado o termo endurecido.
g) Se tratará de unificar la colocación de series de vidrios adyacentes ubicando juntos los

vidrios de igual aspecto y orientar su ondulación del mismo modo y/o Fiscalización en todos los paños.

h) Todos los vidrios deberán mantener sin deterioro las etiquetas del fabricante consignando sus características, las que sólo podrán ser removidas con la autorización expresa de la Fiscalización de Obra.

13.21 Protección de los vidrios

Una vez que los vidrios ya están colocados en las aberturas se deberán tomar las precauciones necesarias para protegerlos de roturas y coordinar con los contratistas de otros gremios para que, como consecuencia de sus tareas, no se produzcan daños irremediables sobre la superficie de los vidrios. Como ejemplos, no limitativos, de situaciones no deseadas mencionamos: rayas producidas por elementos metálicos, las salpicaduras de cemento mezclado con agua, chispas de soldadura, ácidos que puedan atacar al vidrio y/o a su coating reflectivo, etc.

14. De la Garantía.

La garantía sobre los elementos instalados cubre los siguientes problemas, durante un período de tres años contados desde la Recepción Final de las Obras:

- Fallas de materiales o componentes
- Fallas de diseño
- Fallas de fabricación
- Fallas de montaje

La garantía cubre específicamente los siguientes problemas:

- Infiltración de agua o aire fuera de normas.
- Deformación de elementos de aluminio fuera de normas y/o bases de cálculo.
- Fallas estructurales.
- Falla de adherencia de los selladores.
- Defectos en accesorios.
- Quiebres térmicos en cristales.
- Condensación interior en termo-paneles.
- Aparición de manchas (staining) en paneles y cristales.
- Daños y desprendimientos de perfiles cosméticos o parasoles exteriores por causas térmicas y/o mecánicas.
- Decoloración o pérdida de color superior a la norma utilizada y descripta en el presente P.E.T.

Los trabajos de reparación de defectos cubiertos por la garantía serán a su vez garantizados por otros tres años. El Contratista será responsable de todo daño en el edificio y en el amueblamiento, ocasionado por materiales o mano de obra defectuosos, o de todo daño producido como consecuencia de reparaciones del muro cortina atribuibles a fallas descriptas anteriormente. La solución incluirá la reparación o reemplazo de los elementos que han fallado, sin ningún costo para el propietario y en el menor plazo de acuerdo a los tiempos habituales para fabricarlos, los que serán pactados con la Fiscalización de Obra, quien supervisará los trabajos.

No se incluyen en la garantía los daños producidos por las siguientes causas:

- Fallas causadas por deformaciones en la estructura del edificio mayores que las permitidas.
- Uso inadecuado de los elementos operables (ventanas, puertas).
- Fallas provocadas por trabajos de terceros, después de entregados los elementos (trabajos de soldaduras, habilitación de oficinas, instaladores eléctricos, de cielorraso, de tabiques, de cortinas, persianas, etc.).
- Modificaciones introducidas por terceros a los elementos, después de ser éstos entregados.
- Intentos de reparaciones efectuados por terceros, que hagan imposible determinar las causas de las fallas.
- Daños producidos por fenómenos naturales que sobrepasen las condiciones de cálculo especificados.
- Actos terroristas o vandálicos.

Los términos utilizados en relación con la Garantía de terminación se definen a continuación:

- "Decoloración o pérdida de color": Todo cambio de apariencia perceptible a la vista y que fuere motivo de objeciones, a juicio del Director de Obra, al ser comparado visualmente con los modelos de color originales.
- "Des uniformidad excesiva": Pérdida de color despareja durante el período de garantía, a punto tal que las piezas adyacentes presenten diferencia de color con la gama de colores originales.
- "Oxidado, agrietado, peladura, cuarteado o corrosión ": No deberán presentarse óxido, grietas en la superficie, ampollas, burbujas, ni texturas desparejas de las superficies u otro tipo de corrosión visibles a diez de distancia, producidos por las condiciones climáticas en el emplazamiento de la Obra.

15. Del Mantenimiento

15.1 Manual de mantenimiento

El Contratista del CW emitirá un Manual de Mantenimiento de los cerramientos. Deberá entregar dos copias del mismo. Presentará una copia del borrador del Manual al Arquitecto para su aprobación no menos de 6 semanas antes de la fecha de finalización de obras. El manual deberá incluir pero no exclusivamente lo siguiente:

- ✓ Nombre y Fiscalización y teléfono de cada Contratista y/o empresa involucrada en el abastecimiento de materiales, componentes, conjuntos y terminaciones.
- ✓ Una clara y concisa descripción de la construcción usada para cada cerramiento. Será ilustrado con gráficos y folletos y estará referenciado a los planos conforme a obra.
- ✓ Copias de certificados de materiales, componentes y terminaciones y certificados de ensayos.
- ✓ Una declaración que muestre los medios de acceso a todas las partes del cerramiento, incluyendo las cargas admisibles recomendadas.
- ✓ Una declaración cubriendo los procedimientos de reemplazo de componentes dañados o defectuosos, y de aquellos materiales y componentes que tengan una vida

útil menor que la del cerramiento, y entonces deban ser reemplazados durante ese lapso.

- ✓ Recomendaciones y procedimientos para mantenimiento y limpieza de rutina, limpiadores y pinturas recomendadas.
- ✓ Un juego completo de planos conforme a obra, actualizados que incluyan todos los cambios que se hayan ido haciendo.
- ✓ Los términos y condiciones de las garantías.

Luego de la entrega del Manual de Mantenimiento, El Contratista arreglará para que su personal con experiencia capacite al Gerente de Mantenimiento del edificio sobre la información contenida en este Manual.

15.2 Acceso para limpieza e inspección

El Contratista recomendará los métodos y procedimientos a ser utilizados para inspeccionar en los intervalos establecidos en el Manual de Mantenimiento. Estos permitirán el sistemático monitoreo de los cerramientos y anexos, asistir en la prevención de fallas, e inspeccionar y ensayar la silicona estructural como lo requiere este documento.

11.2. Herrerías

Los trabajos contratados bajo este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios para la fabricación, provisión transporte, montaje y ajuste de las herrerías, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y los planos de taller aprobados.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de las distintas herrerías como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, elementos de anclaje, sistemas de comando, tornillerías, herrajes, etc.

Muestras

Ante de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Fiscalización de Obra para su aprobación los prototipos, que ésta indique.

Cualquier diferencia entre las herrerías realizadas y las muestras respectivas podrá ser motivo del rechazo, siendo el Contratista el responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La elaboración de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los prototipos aprobados podrán ser colocados como últimos de su clase.

Una vez aprobadas por la Fiscalización de Obra estas muestras deberán mantenerse en la obra durante toda la duración de la misma como elementos de comparación.

Inspecciones

La Fiscalización de Obra podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas. Una vez terminada la ejecución de las herrerías y antes de aplicar el anticorrosivo el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas.

Serán rechazadas todas las herrerías que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

Ante del envío de las herrerías a la obra y una vez inspeccionadas y aceptadas, se les ejecutará el tratamiento antióxido.

Colocadas en obra, se efectuará la inspección final de ellas, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no ajuste a lo especificado.

Ensayos

Se realizarán los ensayos de resistencia y cumplimiento de normas que oportunamente indique la Fiscalización de Obra

Entrega de materiales

El Contratista procederá a la entrega en obra de las herrerías convenientemente protegidas, de tal manera de asegurar su correcta conservación.

Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar.

En el transporte deberá evitarse fundamentalmente el contacto directo de las piezas entre si para lo cual se separarán los unos de los otros con elementos como madera, cartones u otros.

En cada estructura se colocarán riendas, escuadras y/o parantes que provean rigidez adecuada y transitoria al conjunto.

Hasta el momento de montaje, las herrerías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales depositados. A los efectos de evitar daños, serán entregadas con la anticipación estrictamente necesaria para efectuar los montajes en los plazos previstos, evitando una permanencia en obra dilatada.

Normas de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	si fuera de aplicación F30 sino la correspondiente a la aleación
Espesores	indicados en planos
Normas	Las Normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM 11524 /544/573/592/593 - ASTM - AISI

Precauciones

Todas las herrerías deben prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura.

El Contratista replanteará todas las medidas en obra y preparará los planos de taller para la aprobación de la Fiscalización de Obra.

Materiales

Todos los materiales serán de primera calidad de procedencia conocida y fácil de obtención en el mercado.

Acero inoxidable

Calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético. La terminación superficial del acero inoxidable será pulida. Los tensores serán torneados en acero inoxidable, igual que todos sus accesorios y demás elementos del sistema

Los cables de las pérgolas serán de acero inoxidable de 10 mm de diametreo.

Tejido

Será de malla Q 126 de Acindar o similar. De 10 x 10 cm entre alambres de 4 mm de diámetro.

Realización de los trabajos

Ejecución en taller

Ingletes y soldaduras

Antes del armado de las herrerías se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las herrerías no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo las herrerías fijas a guías a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobre-calentamiento, ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

Las de acero inoxidable se efectuaran soldadas en anhídrido carbonico con varilla de Aporte 308 L o 316 L con maquina MIG y posteriormente desbastadas al raz.

Grapas

Las herrerías se enviarán a la obra con los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m entre ellas. En marcos de chapa mayores de 100 mm las grapas irán con puentes de unión de chapa BWG nº 16

Soldaduras de hierro y acero inoxidable

Las soldaduras de empalme de hierro y acero inoxidable serán ejecutadas con procedimientos que garanticen la inalterabilidad de las cualidades del acero inoxidable, tanto en su aspecto físico, como en su condición de inoxidable.

Ejecución en obra

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las herrerías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecido será de 3 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado.

La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1,5 mm.

Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación prolija.

Requerimientos especiales

Fijación de cañerías a la vista

Todas aquellas cañerías que deban quedar a la vista o suspendidas, se colocarán sobre bandejas o soportes previstos para tal fin. Serán del tipo Indico o equivalente con sistema de fijación a las estructuras y/o paramentos. Serán de chapa de acero B.W.G. Nº 16 con terminación cincada de todos sus componentes.

15.3 Carpintería de Madera

Generalidades

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo a los planos de conjunto y de detalles, planillas especiales, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Esta documentación

será ampliada y aclarada por la UTRUs, siempre que le fuere solicitado o lo creyere menester.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Vestigios de aserrado o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeadas ligeramente a fin de matar los filos vivos.

El Contratista de Obra se proveerá de las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación.

Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las dos partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Todos los herrajes a utilizar deberán contar con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, con procedencia reconocida y verificable.

Inspección
Durante la ejecución, y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Fiscalización de Obra. Una vez concluidas y antes de su colocación, éste las inspeccionará desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas. Asimismo, serán rechazadas todas aquellas carpinterías que no se ajusten correctamente una vez colocadas, o que estén torcidas, hinchadas, fuera de escuadra, etc.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no perjudiquen la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras, en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo indispensable.

Garantía
El Contratista de Obra deberá arreglar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecado. Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o resecación se establecerá por el juego de las piezas movibles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma obra.

La primera no podrá oscilar fuera de los límites previamente fijados y no habrá tolerancia para las torceduras o desuniones. No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en 2mm al prescrito.

Replanteo

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Escuadrías y tolerancias
Destácase muy especialmente y con carácter general que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala de los mismos, corresponden a secciones netas de madera terminada sin rebajes posteriores por procesos de cepillado y pulido.
Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Fiscalización de Obra quedarán sujetas al régimen de tolerancias admisibles fijada seguidamente:

• En espesores de placas, tablas y tirantes macizos +- 1.0mm.
• En las medidas lineales de cada elemento +- 1.0mm.
• En las escuadras por cada metro de diagonal del paño o pieza armada +- 1.0mm.
• En la rectitud de aristas y planos +- 1.0mm.
• En la flecha de curvado de elementos, por humedad u otras causas +- 1.0mm.
• En medidas relativas (ajuste) entre elementos móviles y fijos +- 1.0mm

Materiales
En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.
Todos los materiales a emplear serán nuevos, y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos y serán uniformes.

Maderas:
Serán en todos los casos, bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura o sámago, grietas, nudos saltadizos, caries, polillas, taladros o cualquier otro desperfecto.

Se destacan muy especialmente las previsiones que deberán tener en cuenta los oferentes, en cuanto a la incidencia que pueda significar en la cotización de precio, la estricta selección de maderas, ajustada a las condiciones que prescriben las presentes especificaciones, pues se aplicarán las más severas exigencias al respecto.

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Se entenderá por madera dura, las especies siguientes: Lapacho, Curupay, Ybyraró. El Contratista considerará en todos los casos la provisión de lapacho y sólo la Fiscalización de Obras podrá aprobar la sustitución por las otras dos citadas.

Las maderas semi duras reunirán también las condiciones siguientes: tendrán como mínimo una edad de 16 meses de aserradas en tablas, serán estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad. No deberán acusar olor a musgo, indicios de putrefacción ni ofrecer al golpe un sonido apagado. No presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni

taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.

En todos los casos, las piezas de madera deberán llevarse a un secadero para garantizar que las mismas pierdan toda su humedad. La Fiscalización de Obra realizará las verificaciones y expedirá las constancias correspondientes.

Las terciadas serán de una sola pieza, completamente planas (sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque). No se admitirán añadiduras, ya sea en largo o ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura proyectada.

Todas las maderas ya cortadas, previamente a su ensamblado, serán tratadas contra las termitas, aplicando dos (2) manos de un insecticida incoloro a base de deltametrin. La madera deberá estar seca y sin cualquier tipo de acabado.

Herrajes:
Reunirán en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Deberán tenerse en cuenta las indicaciones marcadas en los planos y detalles. Todos los herrajes presentarán marca y procedencia claramente indicadas en los mismos.

Las fichas y bisagras serán del tipo reforzado, acabadas al cromo bronce. En las puertas de dos hojas se dispondrán pasadores de embutir de 15cm color bronce. Todas las puertas llevarán topes de goma atornillados al piso, a fin de proteger paredes y mamparas.

Las cerraduras para despachos de Defensoras, Salón Auditorio o de Conferencias serán de bronce, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, previa aprobación de 3 muestras; las manijas y boca llave serán de bronce. Las puertas de Depósito de Piezas, Archivos, Sala de Control y las metálicas llevarán cerraduras doradas, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, previa aprobación de 3 muestras. Las demás puertas de madera llevarán cerraduras doradas, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, previa aprobación de 3 muestras. Las puertas que posean cerradura eléctrica, indicadas en los planos de Seguridad Electrónica, tendrán manija de un lado y tirador del otro, pero conformando éste un solo conjunto con la cerradura. En las puertas de acceso a locales de mayor seguridad se colocarán cerraduras con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Las puertas de baño llevarán cerraduras doradas con llave, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, previa aprobación de 3 muestras. Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante.

Las muestras de los materiales deberán contar con denominación de procedencia reconocida y certificaciones de calidad.

Se instalarán brazos hidráulicos en todas las puertas de baños para el público y para funcionarios. También se dispondrán estos elementos en aquellas puertas indicadas en los

planos. El brazo hidráulico a proveer es del, presentando como mínimo 3 muestras, color bronce.

Labra – Ensambles – Encoladuras

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearan después de trabajadas o que presentaran falta de uniformidad en sus espesores, y las que luego de pulidas resulten deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescritas, serán desechadas.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

Las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeándolas ligeramente a fin de eliminar los cantos vivos. Las ensambladuras del tipo a caja y espiga tomarán un tercio del espesor de la madera. Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera, y nunca serán menores de un centímetro. Donde se indique en los planos y en general para los ensambles a bastidor de mucho espesor, los engargolados tendrán doble ranura y lengüeta.

Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado en todas las superficies de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que, por razones constructivas así no lo permiten, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse a las escopladuras, a la forma prismática de aquellas, muy especialmente tratándose de elementos de poco espesor, que tengan que soportar esfuerzos considerables.

Los listones deberán ser encolados en forma que la disposición de sus fibras, anulen los esfuerzos individuales de cada una de ellas.

Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética liquida, apta para todo tipo de encolado, completamente inmanchable y resistente a la aplicación de los tratamientos de pintura relativos a elementos o estructuras de carpintería de madera. La preparación de la cola y su técnica de aplicación, se ajustarán a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

Terminada la estructura resistente, se lo cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciada. Dicho encolado se ejecutará conforme a las prescripciones que más adelante se estipulan, utilizándose para el prensado la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 350 kg/m2.

15.4 Carpintería de aluminio
Materiales
El material de la carpintería de aluminio será, salvo indicación contraria en los planos, anodizado color bronce oscuro. La perfilería para las ventanas en general será de 30mm de canto. En las puertas exteriores se utilizará perfilería de 40mm de canto. En los paneles vidriados de fachada se utilizarán perfiles transversales del mismo canto que los parantes y al menos de 100mm. En las barandas se utilizarán parantes mínimos de 50x50mm. Las barandas y al estructura de aluminio del muro cortina llevara en su interior perfiles de chapa doblada para rigidizar la estructura.

A fin de prevenir oxidaciones de origen electroquímico, se evitará el contacto del aluminio con cemento, cal o yeso.

El vidrio de las aberturas será como mínimo de 6mm de espesor. Los vidrios serán crudos, laminados y/o templados según su ubicación en la Obra, lo cual se indica en los planos. En caso de disponerse doble vidrio con cámara espaciadora, se dispondrán sustancias absorbentes de la humedad en dicha cámara, la que deberá estar sellada al intercambio de aire.

Todos los herrajes a utilizar deberán contar con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, con procedencia reconocida y verificable
a) Aleaciones
La carpintería se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos.
b) Elementos de fijación
Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el Contratista de Obra y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico. Las aberturas de aluminio en su totalidad llevarán premarcos de aluminio anodizado natural, las uniones inferiores serán soldadas con aluminio para evitar el ingreso de agua.
c) Juntas y Sellados
En todos los casos sin excepción se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos.
Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento. La holgura que pueda necesitar la unión de elementos, por movimientos originados por la acción del viento, los propios de la estructura, dilatación térmica, etc., debe ser ocupada por una junta elástica. Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm si en la misma hay juego de dilatación. La obturación de las juntas se efectuará con mástique. Todos los encuentros serán a 45º.

En la unión de la perfilería con el vidrio se utilizará burlete de goma para ambas caras. En los premarcos, las uniones ubicadas en la parte inferior se soldarán para evitar la entrada de agua; se pulirán adecuadamente los filetes de soldadura para no afectar la colocación posterior de la ventana. Se aplicará un sellado con silicona resistente a rayos UV, color café, en todo el perímetro de unión de la abertura con la albañilería.

Diseños
La Contratista de la Obra presentará muestras de las aberturas a ser fabricadas, acorde con los catálogos de la perfilería a utilizar. Para ello el Contratista proveerá los diseños de los elementos detallando los perfiles en sección, con sus códigos de identificación y acompañando las copias del catálogo del fabricante.

Las muestras de ventanas deberán incluir herrajes, vidrios y burletes. Los diseños propuestos para las estructuras serán tales que las mismas no experimenten vibración o deformación excesiva. No se admitirán cantos vivos en pasamanos u otros elementos al alcance de las personas. Se verificará la estanqueidad de las aberturas contra la acción del viento y la lluvia. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra, quien someterá a las pruebas que juzgue conveniente para verificar las cualidades del producto.

Herrajes
Los herrajes de las aberturas serán y deberán adaptarse perfectamente a la carpintería. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

Ejecución
En caso de disponerse cerraduras eléctricas, proveídas mediante el contrato de Seguridad Electrónica, el Contratista de Obras Civiles realizará todas las tareas de carpintería metálica necesarias como ayuda de gremios.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado no será aceptada, corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro y posterior reposición de los elementos que no se encuentren en condiciones.

Los mecanismos de apertura y cierre de las aberturas deberán regularse de manera que la operación de las mismas resulte sencilla y confortable.

16. Cielorrasos
16.1 Cielorrasos húmedos
Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, y mano de obra, necesarios para la ejecución de todos los cielorrasos húmedos y los retoques de los cielorrasos de hormigón
Entrega de los materiales
Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.
Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.
Normas de diseño
Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Diseño	según planos y planos de detalle

Espesores	según planos 1.5 cm
Normas	Normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM 1607/8/11, 1613/53/95

Precauciones
Los cielorrasos se ejecutarán verificando previamente las alturas de los mismos, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir con la adopción de las alturas consignadas en los planos.
Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos metálicos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.
Materiales
Los materiales a usarse en este rubro como cementos, cales, arenas, agua, aceros, se encuentran especificados en los ítems ***5.3 Contrapisos***.
Realización de los trabajos
Repaso de Cielorrasos Hormigón Visto
Las superficies de Hormigón Visto se retocaran mediante una mezcla de cemento blanco cemento común y un puente de adherencia en la siguiente proporción:
Cemento Común: 1.7787 kg/m2
Cemento Blanco: 1.3977 kg/m2
Puente de adherencia: 0.0664 Lts/m2
Esta mezcla se aplicara en los lugares que a juicio de la Fiscalización de Obra sea necesario a fin de obtener una superficie estética de buena vista y aprobada por la Fiscalización de Obra
Requerimientos especiales
Los cielorrasos serán trabajados con luz rasante en forma de evitar toda clase de ondulaciones. Para la ejecución de estos cielorrasos se tendrán en cuenta las prescripciones de los artículos correspondientes al ítem Revoques y yeserías en cuanto corresponda.

16.2 Cielorrasos de placas de yeso
Los materiales, las normas y demás especificaciones son las consideradas en el ítem 5.2 Tabiques de placa de yeso (Durlock o Knauf)
Realización de los trabajos.
Cielorrasos de placas de yeso Durlock / Knauf
Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fisher.
La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura rígidamente por varillas roscadas colocadas con piezas de regulación. Las "velas" se colocarán cada metro lineal.
Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso Durlock / Knauf, dispuestas en forma alternada. Los tornillos de fijación a la estructura se colocarán separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero, serán de tipo Parker autorroscantes y las

juntas se tomarán con cintas de celulosa de 5 cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta. Se efectuará el enduido completo de las superficies.
Todos los encuentros con cualquier tipo de paramentos, llevarán buña.

Cielorrasos de placas de yeso sanitaria Durlock / Knauf
Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fisher.
La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura rígidamente por varillas roscadas colocadas con piezas de regulación. Las "velas" se colocarán cada metro lineal.
Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso sanitarias Durlock / Knauf, dispuestas en forma alternada. Los tornillos de fijación a la estructura se colocarán separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero, serán de tipo Parker autorroscantes y las juntas se tomarán con cintas de celulosa de 5 cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta. Se efectuará el enduido completo de las superficies.
Todos los encuentros con cualquier tipo de paramentos, llevarán buña.

Aplicación del Manual del colocador de Durlock / Knauf
Para dilucidar cualquier duda que pudiera producirse durante la ejecución de la obra y que pudiera no estar suficientemente desarrollada en estas especificaciones, se deberá consultar el Manual mencionado y al fabricante de los productos primarios.

Requerimientos especiales
Las formas y niveles están expresadas en los planos de plantas y cielorrasos, cortes y detalles.
Será responsabilidad del Contratista la coordinación de la colocación de la instalación de aire acondicionado u otras y del cielorraso de manera tal que las rejas de alimentación y retorno y las bocas eléctricas no interfieran los elementos estructurales del cielorraso no admitiéndose cortes de dicha estructura para acomodar las referidas rejas.
Deberán preverse todos los refuerzos estructurales necesarios para la fijación de las rejas y para la fijación de marcos de puertas y carpinterías.
Asimismo tendrá particular cuidado en la colocación de los artefactos de iluminación detallados en los planos de cielorrasos, a cuyo efecto también deberá prever todos los refuerzos estructurales que sean necesarios.
Todos los cortes en cielorrasos, necesarios para colocar tapas de inspección, planos sonoros, etc. que queden a la vista, serán terminados con ángulo de chapa doblada BWG 14 de 20 x

12 mm, pintado de igual color al del cielorraso donde se encuentren ubicados. La terminación de dicho ángulo será con dos manos de convertidor de óxido y tres de pintura epoxi.

En las ubicaciones donde se indique en los planos se realizara las buñas que allí se describan materializándolas mediante desplazamiento de placas sobre perfiles de la estructura o utilizando perfiles estructurales previstos por el fabricante y acordes al diseño de la buña.

En los locales sanitarios, tal como se especifica en los planos respectivos, se usará Placa Verde para la ejecución de tabiques y cielorrasos.

16.3 Cielorrasos modulares

Sistema C – AMF

Descripción

SISTEMA C es el tipo de sistema estructural para cielorrasos desmontables más empleado en el mundo, combinando rapidez y simplicidad en la instalación con un precio económico. En este sistema, las placas de cielorraso de AMF se apoyan solamente sobre una estructura aparente de perfiles metálicos livianos del tipo "T" opuesto.

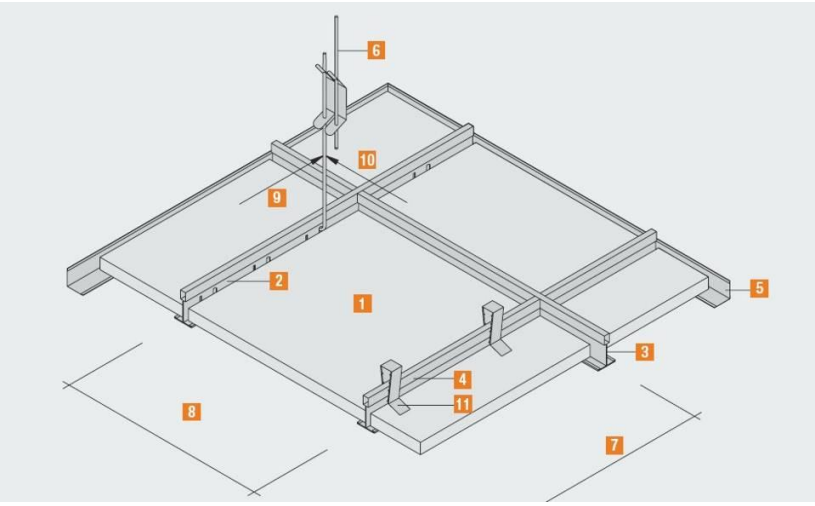
El ancho de borde inferior del perfil (la parte visible) es de 24mm / 15mm.

En este sistema, las placas son fácilmente removibles, permitiendo acceso rápido al pleno del cielorraso (espacio entre el cielorraso y la losa).

Todos los productos AMF pueden ser instalados en este sistema estructural. Accesorios y otros sistemas como luminarias, difusores y retornos de aire acondicionado, sprinklers, parlantes, etc. pueden ser incorporados a este sistema con mucha facilidad y mínima interferencia.

Componentes del SISTEMA C

1. Placa mineral AMF
2. Perfil principal
3. Perfil secundario
4. Perfil secundario
5. Ángulo perimetral
6. Suspensión
7. Medida 610
8. Medida 610 / 1220
9. Separación entre la suspensión
10. Separación entre perfiles principales
11. Clip sujeta placas*



*Nota: Estos clip son utilizados en zonas sísmicas y en lugares en los que por flujo de aire ascendente se requiera.

1. **Condiciones de la obra**

La instalación de las placas de cielorraso AMF no debe iniciarse hasta que la edificación esté protegida de la intemperie, con puertas y ventanas debidamente instaladas y cerradas, los

trabajos de impermeabilización e instalaciones hidráulicas concluidos y testeados y, preferiblemente, con los equipos de aire acondicionado prendidos.
Las placas de cielorraso AMF sólo pueden ser usadas en ambientes internos y con una temperatura entre 15 y 30°C. La humedad relativa del aire no debe superar el 90% a temperatura de 22 o 23°C. Es aconsejable que los equipos de aire acondicionado y deshumidificadores se mantengan en buen estado de operación.
El desvío excesivo de estos valores referenciales puede causar deformaciones no deseadas en las placas. La garantía AMF no vale para defectos provenientes de mala instalación o empleo inadecuado. Recomendamos colocar productos de diferentes lotes de fabricación en diferentes ambientes.

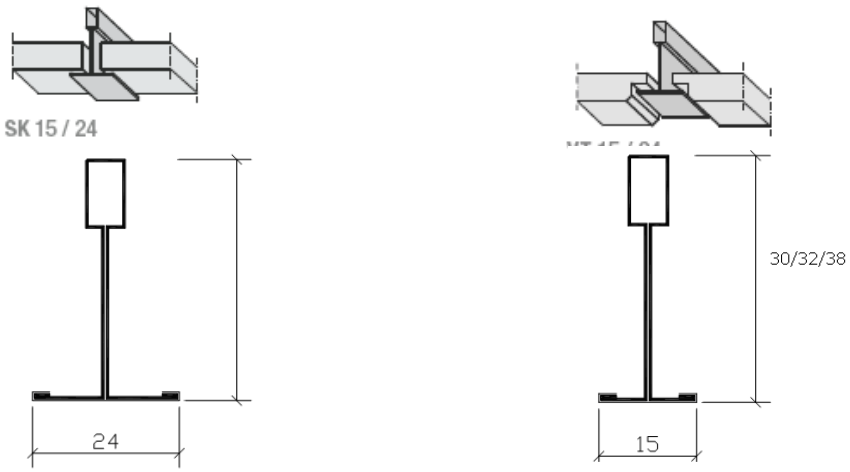
2. Transporte y Almacenamiento

Las cajas de cielorraso AMF deben ser transportadas en superficie limpia y nivelada, y posicionadas horizontalmente. El almacenaje debe ser en local seco, en posición horizontal, preferencialmente en los pallets proveídos en la entrega. Las cajas no deben ser estoqueadas inclinadas, en vertical, sobre superficie irregular y/o en local húmedo (como subsuelos, por ejemplo). Caídas y golpes pueden dañar los bordes de las placas. Para almacenaje de larga duración, se recomienda que el ambiente tenga temperatura ambiente estable y baja humedad.
Nota: algunos productos deben ser instalados en la misma Fiscalización y sentido, conforme a estas indicaciones en el dorso de las placas.

3. Detalles del borde

Estructura aparente (visible), perfil “T” de 15mm o 24mm: placas desmontables y removibles.

Sección trans



4. Suspensión

Al instalarse la estructura del cielorraso a la estructura de la edificación (losa de concreto, por ejemplo), habrá que seguir las siguientes recomendaciones:
Por lo menos una suspensión para cada 1,5m² de cielorraso;
La distancia máxima entre suspensiones debe ser de 1,2m y la distancia máxima entre las suspensiones y el ángulo perimetral debe ser de 90cm;
Usar una suspensión extra para cada unión de perfiles principales;

Los perfiles principales deben ser suspendidos por alambre rígido con diámetro de 2mm o por accesorio equivalente.

5. Fijaciones

La elección de la fijación más adecuada depende del tipo de material donde la suspensión será fijada. El arquitecto o ingeniero responsable por la obra debe aprobar el sistema de fijaciones, priorizando la fijación en elementos de hormigón armado, deck metálico o bloques de cemento.

Concreto

La fijación en losa o viga de concreto armado debe ser hecha con uso de tarugo expansivo adecuado. El tipo de fijación depende de la carga aplicada y de las recomendaciones de los fabricantes de este tipo de accesorio;

Vigas de acero

Usar clips o fijaciones para acero de acuerdo con las orientaciones de los fabricantes. Es posible fijar las suspensiones a las vigas metálicas, mediante autorización del responsable por la estructura metálica;

Deck metálico

La fijación directa en deck metálico sólo se debe hacer en las laterales corrugadas, evitando los centros de los vanos trapezoidales. Preferentemente fijar al concreto sobre la lámina metálica (cuando sea aplicable);

Concreto celular liviano

La fijación a un material poroso puede no ser suficientemente rígida y fuerte. Se recomienda el uso de una estructura auxiliar.

Vigas de madera

La fijación se puede hacer en vigas de madera. La fijación debe estar distante del fondo de la viga por lo menos 50mm.

6. Luminarias

Luminarias modulares pueden ser instaladas y apoyadas en la estructura del SISTEMA C de AMF desde que su peso no la flexione más que lo permitido. La flexión máxima causada por el peso de las luminarias no debe ultrapasar los límites estéticos y de seguridad. Si las luminarias tienen peso superior a esta limitación, o habiendo dudas sobre el impacto del peso de las luminarias sobre la estructura del cielorraso, se recomienda el uso de un sistema de suspensión independiente.

Si hay requisito de protección pasiva contra el fuego, las cajas para luminarias de AMF se pueden montar sin necesidad de refuerzo extra.

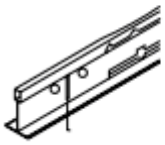
7. Protección contra el fuego

Cuando el cielorraso AMF es especificado como sistema de protección pasiva contra el fuego (Normas BS 476: Partes 20-23 y DIN 4102), la construcción del sistema del cielorraso y sus componentes debe estar de acuerdo con las certificaciones técnicas específicas. Cualquier desvío de dichos informes y certificaciones puede causar la pérdida de la garantía AMF.

Según la Norma IRAM 11910/1 la placa clasifica como “Incombustible”.

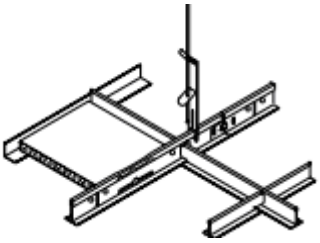
8. Perfil principal (larguero)

Los perfiles principales fueron proyectados para crear módulos de 610 x 610 mm o de 610 x 1220 mm, sin la necesidad de medición por parte del instalador, una vez que los perfiles son “enganchados”, o sea, sólo pueden ser instalados en las posiciones definidas por las perforaciones de fábrica hechas en los perfiles.



PERFIL PRINCIPAL

PERFIL SECUNDARIO



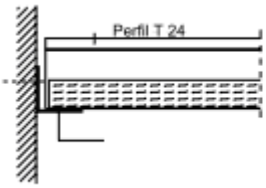
UNIÓN DE PERFILES

9. <u>Perfil secundario</u>

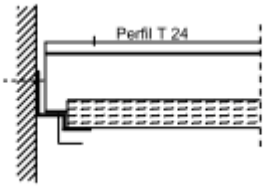
Perfiles "T" secundarios son "enganchados" en las perforaciones laterales de los perfiles principales. Los perfiles secundarios deben estar perfectamente alineados. La estructura formada por los perfiles "T" livianos debe formar módulos de 305 mm, 610 mm o 1220 mm

10. <u>Encuentros perimetrales</u>

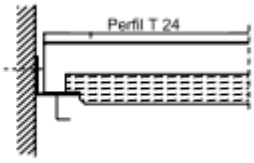
El ángulo perimetral de 24x24 mm debe ser fijado a la pared con distancia máxima entre fijadores de 450 mm. Ejemplos



CANTONERA
24x24mm



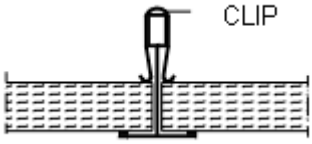
BUÑA
25x15x8x15mm



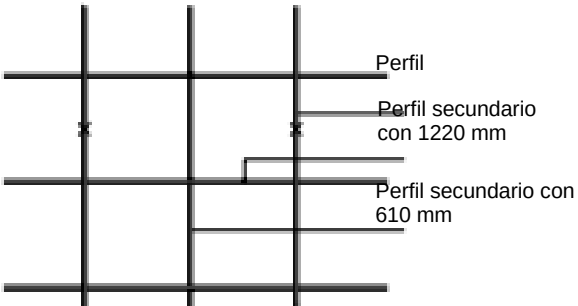
CANTONERA
24x24mm

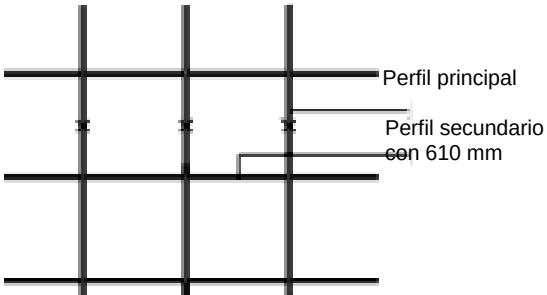
11. Clip

Placas livianas instaladas cerca de puertas o ventanas deben ser ajustadas a la estructura por clips, pues la apertura de las puertas puede generar un flujo de aire ascendente y mover las placas. La fijación usa aproximadamente seis clips por metro cuadrado.



12. Montaje de la red estructural





Montaje 1: Perfil principal a cada 1220 mm Montaje 2: Perfil principal a cada 610 mm

13. Limpieza y mantenimiento

Manchas en las placas de fibra mineral AMF se pueden limpiar con un paño húmedo con un poco de detergente neutro sin color, pero solamente después de haber quitado completamente todo el polvo con un cepillo muy suave o con un plumero. De lo contrario, el material puede mancharse definitivamente. No hay que mojar las placas y no se debe usar material abrasivo en la limpieza.

Las firmas especializadas en limpieza y mantenimiento de edificios deben testear sus métodos de limpieza en una placa de cielorraso antes de empezar la limpieza total.

17. Cristales y espejos

Estos trabajos comprenden la reposición y colocación de la totalidad de los espejos de las obras, cuyas dimensiones, tipos y características figuran en los respectivos planos y planillas de carpinterías, incluyendo burletes, selladores y todo material accesorio necesario.

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en las planillas, planos de detalle y planos, son aproximadas y a sólo efecto ilustrativo.

Muestras

El Contratista presentará muestras de tamaño apropiado (mínimo 50 x 50 cm) ò prototipos de todos los tipos de vidrio a colocar, para su aprobación previa por la Fiscalización de Obra.

Entrega de los materiales

Todos los espejos serán entregados en obra con el plazo mínimo necesario para su colocación.

Serán depositados verticalmente en recintos cerrados y a resguardo de otros materiales y posibles roturas. En caso de producirse éstas por falta de previsión, será por cuenta y cargo del Contratista la reposición de las piezas deterioradas.

Normas de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30
Espesores	según planos
Normas	Las normas INTN o en su defecto las normas IRAM MN293, 12.565, 12536,12543,46,42,12840

Precauciones

Las dimensiones frontales serán exactamente las requeridas por los elementos de carpintería. Las dimensiones de largo y ancho así prescriptas diferirán un milímetro en defecto con respecto a las medidas, en tres de sus lados. Todas las medidas serán replanteadas en obra.

Materiales

Electro-espejos.	6 mm.

Los espejos serán siempre fabricados con vítreas float de la mejor calidad. y con bordes biselados.

Se colocarán sobre los revestimientos, según detalle indicado en planos, mediante adhesivos del tipo Dow-Corning transparente.

Todos los cristales sin excepción presentaran sus cantos pulidos al agua con maquina rectilínea.

No se admitirá la colocaciones de cristales que presente los bordes dañados o escallados

Los cristales deberán ser protegidos de las chispas de soldaduras que se produzcan en las proximidades

Realización de los trabajos

Las medidas consignadas en planos y planillas son aproximadas y el Contratista será el único responsable de la exactitud de las medidas, debiendo por su cuenta y costo verificar todas las medias en obra.

Requerimientos especiales

Los espejos no deberán presentar defecto que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Las tolerancias de los defectos quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Fiscalización de Obra, que podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos si éstos presentan imperfecciones en grado tal que a su juicio lo hagan inaptos para ser colocados.

El Contratista entregará las obras con los espejos absolutamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectarlos.

Por lo tanto será responsable de la sustitución de aquellos que presenten rayaduras u otros daños.

18. Pinturas

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales y mano de obra necesarios para la pintura completa de toda la obra.

Los trabajos tienen por objeto la protección, higiene y/o señalización de las obras.

Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de albañilería revocados, carpinterías metálicas y herrerías, cañerías y conductos a la vista, demarcaciones de solados, etc. según las especificaciones de planos y planillas.

Asimismo comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto, que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección, higiene y/o señalización de todas las partes de las obras visibles u ocultas.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Fiscalización de Obra, el Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.

Muestras

De todas las pinturas, colorantes, enduidos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., el Contratista entregará muestras a la Fiscalización de Obra para su aprobación.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan las muestras de color y tono que la Fiscalización de Obra le solicite. Al efecto se establece que el Contratista debe solicitar la indicación de las tonalidades y colores por nota y de acuerdo al catálogo o muestras que le indique la Fiscalización, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran.

Luego en trozos de chapa de 50x50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Fiscalización de Obra. Esta podrá hacer ejecutar tramos de muestra de las distintas superficies a pintar.

Ensayos

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación se tendrán en cuenta las siguientes cualidades:

a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.

b) Nivelación: Las marcas de pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.

c) Poder cubriente: para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.

d) Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

e) Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

f) Grado de Emisión que en todos los casos será menor de lo siguiente:

<u>Pinturas e imprimadores para muros interiores y cielorrasos (límite de VOC):</u>

Para terminaciones mate (flats): hasta 50 g/l

Para terminaciones con brillo (non-flats / high-gloss): hasta 150 g/l

<u>Pinturas Anticorrosivas y antióxidos aplicados a materiales ferrosos de interior (límite de VOC):</u> hasta 250 g/l

<u>Lacas, pinturas y barnices de terminación superficial, selladores y tinturas para elementos interiores, y otras terminaciones interiores (límite de VOC):</u>

Lacas transparentes para naderas: hasta 550 g/l

Barnices transparentes para maderas: hasta 350 g/l

Selladores para maderas: hasta 350 g/l

Barnices de terminación superficial de pisos (floor coatings): hasta 100 g/l

Lacas pigmentadas: hasta 550 g/l

Lacas transparentes: hasta 730 g/l

Tinturas: hasta 250 g/l

Compuestos para el curado de hormigón: hasta 350 g/l

Acabados falsos (faux finish): 350 g/l

Terminaciones de cemento con magnesita: hasta 450 g/l
Selladorres hidrófugos: hasta 250 g/l
Selladores hidrófugos para hormigón y mampostería: hasta 400 g/l
Conservantes de madera (incluyendo bajo bajo tierra): hasta 350 g/l
Selladores e imprimadores: hasta 200 g/l
La Fiscalización de Obra podrá hacer efectuar al Contratista todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales, estando a cargo de aquel los costos de los ensayos si los materiales fueran defectuosos.
Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Fiscalización de Obra y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demanda la extracción de la probeta, si los materiales fueran defectuosos.

Entrega de materiales

Los materiales se entregarán en obra en sus envases originales, cerrados y provistos de su sello de garantía.
Deberán almacenarse respetando estrictamente las normas de seguridad establecidas por normas para depósitos de inflamables.

Normas de diseño

Colores	Según indicaciones de la Fiscalización de Obra con el Código Pantone o el catálogo RAL Classic K5
Espesores	según Normas
Normas	Las normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM 1109 A y B (todos los apartados letras romanas), IRAM DEF D 1054 y IRAM 2507

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Precauciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos especiales, artefactos eléctricos y sanitarios, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposiciones a sólo juicio de la Fiscalización de Obra.
El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia. A tal efecto en el caso de elementos o estructuras exteriores procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo.
No se permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.
Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar una revisión general de las superficies, salvando con el enduído adecuado a la pintura a usarse, cualquier irregularidad

incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra.
Antes de dar principio al pintado se deberá preservar los solados con lonas o filmes de polietileno que el Contratista proveerá.
No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijados.
Como regla no se deberá pintar con temperaturas ambientes por debajo de 5 grados centígrados, ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca indicada en la presente especificación, aceptada por la Fiscalización de Obra.
Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.

Látex acrílico

Pintura a base de una emulsión de un copolímero vinílico modificado con resinas acrílicas Albalátex o equivalente, para ser aplicada sobre paredes y cielorrasos interiores.
No debe mezclarse con pinturas de otras características.
Para su uso puede adicionarse una mínima cantidad de agua suficiente para obtener un fácil pintado.

Esmalte sintético

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo ALBALUX o equivalente, para ser aplicada sobre carpinterías metálicas y herrerías y cañerías a la vista.

Esmalte sintético semimate

Pintura elaborada con resinas sintéticas de terminación semimate, tipo Satinol o equivalente, para ser aplicada sobre muros y cielos rasos

Enduidos, imprimadores, fijadores

En todos los casos serán de la misma marca de las pinturas y del tipo correspondiente, según el fabricante, para cada uso a fin de garantizar su compatibilidad.

Diluyentes

Serán en todos los casos, los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes, siendo rechazado cualquier trabajo en que no se haya respetado esta especificación.

Material termoplástico reflectante

Contendrá un mínimo de 18% y un máximo de 25% de material ligante, debiendo haber resinas naturales y sintéticas en su composición. El material inerte utilizado no deberá contener arena.
Deberá adherirse firmemente, teniendo una tensión de adhesión no menor de 12 Kg/cm2 medida según método ASTM C - 321-56.
La absorción de agua no deberà ser mayor de 0,1%, determinada según método ASTM D - 570-63; procedimiento a) con acondicionamiento de 24 horas a 45 grados centígrados.
Los diferentes colores: ocre, blanco, verde y negro estarán dados por pigmentos, ej.: el ocre,

por pigmento amarillo cromo o dióxido de titanio de calidad y resistencia a la luz y calor, tales que la tonalidad de la demarcación permanezca inalterable. El material blanco contendrá no menos de 10% de dióxido de titanio.
El tono será aprobado por la Fiscalización de Obra. El contenido de perlas de vidrio incorporado al material termoplástico no será inferior al 25% en peso. Las perlas de vidrio incorporadas deberán responder a las siguientes especificaciones:
El índice de refracción, no menor de 1,50 determinado por método de inmersión a 25 grados.
Contenido de esferas perfectamente redondas: no menor de 70% debiendo las mismas ser claras, transparentes y no incluir más de 1% de esferas negras, ámbar o lactescentes.
Granulometría: Tamiz IRAM Nro. 40 pasa del 80 a 100 %
Pintura siliconada transparente para hormigón visto
Impregnación hidrorepelente de base acuosa marca Sikaguard o similar.

Realización de los trabajos
Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pintura y su aplicación.
Las distintas manos a aplicar serán cruzadas a fin de lograr buen aspecto y terminación del acabado, evitando el exceso de material.
El Contratista notificará a la Fiscalización de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono (salvo que afecten la terminación). Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso por escrito sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción en cada sector hayan dado fin a sus trabajos.
Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que estos tengan un acabado sin huellas de pinceladas y/o rodillos.
De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las superficies a sólo juicio de la Fiscalización de Obra.
Cuando se indique el número de manos a aplicar, se entiende que es a título ilustrativo ya que se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Fiscalización de Obra.
No se deberá dejar transcurrir períodos prolongados de tiempo luego de haber "imprimado" o "fondeado" estructuras de madera o metal para completar el proceso de pintado.
Pintura al látex sobre muros y cielorrasos
Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.
- Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
- Después de 8 horas lijar con lija fina 5/0 en seco.
- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. Se aplicarán por lo menos dos manos.

La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajaran, según absorción de las superficies.
Pintura al látex sobre muros y cielorrasos a la Cal

Antes de proceder al pintado de las paredes revocadas a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10 % y se le pasará papel de lija Nº 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Posteriormente se dará una mano de fijador diluido con aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seque, quede mate. Posteriormente se hará una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, en capas delgadas sucesivas. Una vez seca, se lijará con lija 5/0 en seco; después de un intervalo de 8 horas se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior y posteriormente se procederá como en Pintura al látex sobre muros y cielorrasos.

Pintura al Látex sobre muros y cielorrasos de hormigón

Se procederá a una enérgica limpieza con cepillo de alambres emprolijando nidos y rebarbas. Luego se aplicará la imprimación con pintura diluida al 50%, continuándose como en el punto anterior.

Pintura siliconada transparente para hormigón visto

El sustrato debe estar libre de polvo, aceite, eflorescencias y restos de pinturas antiguas.
Las fisuras en el hormigón de más de 200 micrones deben ser reparadas antes de la aplicación del tratamiento hidrorrepelente.
Realizar una limpieza con la ayuda de un cepillo con detergente, cepillado suave con cepillo de cerdas duras o limpieza por vapor, etc.
En sustratos secos y muy absorbentes o porosos se lograrán los mejores resultados ya que el producto penetrará con mayor facilidad.
Procurar que el sustrato esté seco, sin manchas de humedad, para favorecer una mejor penetración de la impregnación.
Si la limpieza de la superficie se realizó con agua, la aplicación del Sikaguard deberá realizarse cuando esté seco, mínimo 3 días después de lavada la misma.
El producto viene listo para usar y no debe ser diluido.
Se puede aplicar directamente con pinceleta, rodillo o pistola de baja presión.
Aplicar desde la parte superior del substrato hacia la inferior, teniendo cuidado que el producto no escurra.
La aplicación de capas sucesivas, se realizan “húmedo sobre húmedo”
Limpiar todas las herramientas y equipos de aplicación inmediatamente después de su uso con solventes. El material una vez seco solamente se podrá remover por medios mecánicos

Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas y herrerías

Todo elemento metálico, salvo indicación en contrario será pintado con esmalte sintético según el siguiente esquema:
a) Se eliminará totalmente la pintura de protección antióxida aplicada en taller mediante abrasión mecánica o aplicación de removedor.
b) A continuación se efectuará un cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión de la superficie, hasta obtener la superficie de metal blanco.
c) Se lo desengrasará perfectamente mediante lavado con tetracloruro de carbono.
d) Una mano de antióxido con espesor mínimo de 40 micrones en un lapso no mayor de dos horas desde la finalización de los trabajos indicados antes. Este antióxido será de cromato de zinc.
e) Una segunda mano, como repaso, del mismo antióxido con un espesor mínimo de 40 micrones.

f) Retoque con masilla al aguarrás en zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.
g) Una primera mano de esmalte sintético, que se efectuará con 80% esmalte sintético y 20% de solvente adecuado.
h) Una segunda capa con esmalte sintético puro con un espesor mínimo de 40 micrones.
i) Una tercera capa idéntica a la anterior, que se aplicará cuando se hayan finalizado los trabajos de pintura sobre muros, previo lijado con lija al agua de grano 220/240 si el lapso entre esta mano y la anterior superase las 72 horas.
El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.

Esmalte sintético sobre carpinterías de madera

Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta.
Se lijarán en seco, con papel de lija de grano adecuado, evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.
Se dará una mano de fondo blanco sintético posteriormente se aplicará enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir ocho horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.
Se darán dos manos de esmalte sintético a pincel, rodillo o soplete, de aproximadamente 30 micrones de espesor de película cada una, dejando secar 34 horas y lijando entre mano y mano.
Rigen para el acabado las mismas prescripciones que para el Esmalte Sintético sobre Carpinterías Metálicas y Herrerías

Esmalte sintético sobre cañerías a la vista

En general se pintarán todos los caños, hierros, grampas a la vista. Cuando los caños sean de hierro fundido alquitranado se les aplicará previa limpieza, dos manos de pintura al látex común.
La pintura de acabado se hará como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el agregado del 20% de Satinol y una mano de Satinol con el 25% de esmalte sintético.
Previamente se efectuarán las tareas de limpieza, lijado y pintura anticorrosiva que fueren necesarias.
Todas las cañerías se pintarán de un color uniforme a decisión de la Fiscalización de Obra y para la identificación de los distintos tipos se pintará con anillo de 4 a 5 cm de ancho con esmalte sintético y distribuidos en la mitad aproximadamente de los tramos cuando estos no superen los tres metros, en base a carta de colores convencionales, de acuerdo a las normas IRAM y/o indicaciones de la Fiscalización de Obra:
Agua fría: azul
Agua caliente: blanco con franja amarilla
Agua caliente calefacción ida: verde; retorno : verde y amarillo (dos franjas apareadas)
Desagüe pluvial: amarillo
Desagüe cloacal: bermellón
Calderas: negro
Cañerías de electricidad: negro
Cañerías de incendio: rojo

Demarcaciones sobre pisos

Las demarcaciones horizontales con material termoplástico Reflectantes, serán efectuadas de acuerdo con las características y detalles indicados en los respectivos planos.
El material deberá ser aplicado en caliente, haciéndose la fusión por calentamiento indirecto, no debiendo ser calentado a más de 150 grados centígrados para evitar la alteración de los pigmentos y el consiguiente deterioro de su color y resistencia.
Las superficies de los solados deberán ser preparadas convenientemente por el Contratista que deberá dejarlas secas, libres de cuerpos grasos y de polvo.
Deberá colocarse una capa de imprimador apropiado antes de aplicar el material termoplástico.
La capa de material termoplástico deberá tener un espesor mínimo de 3 milímetros.
Sembrado:
Inmediatamente de aplicado el material termoplástico se hará un sembrado con perlas de vidrio en una cantidad no menor de 300 gramos por metro cuadrado.
Colores
Los colores a emplear en las demarcaciones serán los siguientes:
- Números y/o nombres de ubicación en: amarillo.
- Flechas de Fiscalización en: amarillo.
- Líneas demarcadoras de separación entre cocheras: verde.
- Números en cocheras: ocre amarillo.

En el plano correspondiente sé graficaran y acotaran todos los elementos citados, indicándose además él número que corresponda a cada cochera, también se indicara en detalle la forma de los números que se aclara deberán ser ejecutados con moldes que aprobara la Fiscalización de Obra antes de ser usados en obra.

Requerimientos especiales

La preparación de tonos responderá a las especificaciones de colores indicada por la Fiscalización de Obra, sin cuya aprobación previa no podrán iniciarse los trabajos de pintado.

19. Tabiques modulares en sanitarios

La totalidad de las estructuras que componen los tabiques modulares proyectados se ejecutará dé acuerdo con los planos de conjunto y de detalle y la presente especificación técnica. El Contratista proveerá los tabiques totalmente instalados siendo por su cuenta la colocación de ellos, sus estructuras en los locales previstos, la superación de problemas de ajuste que se presentaren, la colocación de cierres laterales, superiores, o frontales necesarios y los que fuere menester para el paso de cañerías, la integración con elementos fuelles que sirvan para tapar vanos o vacíos, etc.

Muestras

Cumplido la entrega de planos y dentro de los 10 días subsiguientes al mismo, deberá presentar prototipo de uno de los componentes de la tabiquería o que contenga todos los elementos comunes a algunos de ellos y que sea indicado por la Fiscalización de Obra.

Junto el prototipo, acompañará muestras de cada uno de los materiales, herrajes y accesorios componentes.

Obtenidas las aprobaciones de ambos (prototipo y materiales) se podrá dar comienzo a la fabricación en taller; sirviendo las muestras aprobadas como elemento de cotejo y comparación a efectos de la recepción del equipamiento de obra

Ensayos

La Fiscalización de Obra podrá verificar en el taller durante la ejecución, las distintas estructuras desechando aquellas que no tengan las condiciones prescriptas, a cuyo efecto el Contratista avisará con la debida anticipación el momento conveniente para la realización de las mencionadas inspecciones.

Así mismo se realizara el ensayo de insonorización para que cumpla la condición antes especificada y el Contratista deberá realizar los ajustes y reformas del sistema necesarios hasta que el ensayo sea aprobado a satisfacción de la Fiscalización de la Obra

Entrega de materiales

Los materiales se enviarán a obra convenientemente embalados para evitar roturas o daños. El pulido se repasará en obra.

Se acopiarán verticalmente y con las piezas separadas entre sí mediante listones adecuados de madera.

El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Fiscalización de Obra, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

Normas de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30
Resistencia Acústica	Atenuación según ítem 9.4 Aislaciones Acústicas =48 dB

Espesores	Según planos
Normas	Las normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM correspondientes

Precauciones
El sistema deberá ser apto para particiones en sanitarios.
La Fiscalización de Obra estudiará y podrá aceptar aquellas propuestas equivalentes que se presenten y que se ajusten a las especificaciones generales del presente pliego.
Materiales
Se utilizará el sistema marca Pivot Alum 45 o equivalente (perfiles de aluminio con tableros enchapados en laminado Plástico.
El sistema estará constituido por:
a) Estructura Portante
b) Paneles Ciegos
c) Aberturas
a) Estructura Portante
Estará formada por:
Dintel guiador en chapa BWG Nº 181 de 45 x 50 mm pintada con epoxi - polvo
Zócalo guiador ídem anterior de 12 x 45 mm idem
Parantes y travesaños en aluminio extruido, aleación 6063 T5
Poliforma para recibir clips y burletes
Fijación de Parantes:
Los parantes se fijaran sólidamente al piso y al techo del local mediante brocas o tarugos fisher Terminación de los elementos: cincado.
Fijación de Travesaños:
Se ensamblan a los parantes con U de aluminio extruido,.
Fijación a la estructura de paneles:
Los paneles se tomaran a parantes y travesaños mediante clips, colocados horizontal y verticalmente cada 25 mm Clips cónicos autorroscantes con traba en acero SAE 1010; tornillos cabeza cónica, cementados.
b) Paneles
Estarán constituidos por:
- 2 placas de MDF de 16 mm enchapados en melanina textura según Planos o equivalente
e) Aberturas
Marcos:
Dentro de la trama de parantes y travesaños se insertan los Jambas de puertas de aluminio extruido con características idem a los bastidores.
Hojas:
Las puertas serán de placa tipo carpintero con alma de aglomerado macizo de 600 Kg/m3. Llevaran tapacantos en los cuatro lados de madera maciza dura encastrados con lengüeta.
Las hojas llevaran tres bisagra fichas de acero, cilíndricas con extremos planos, colocadas al ras con los bordes superior e inferior y la tercera en el centro de la altura. El pomo interior será libre en acero inoxidable pulido mate. Cerradura Constituida por cerrojo con pestillo de núcleo rotativo de acero templado con cerradura libre ocupado.
Realización de los trabajos

Tabiques Sanitario

Conforma un sistema de tabiques que deberá responder a las siguientes características funcionales:

- Montaje sobre solado existente, fijado a l mismo y cielorraso siguiendo la modulación general del edificio

La colocación deberá hacerse con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a los planos, las que deberán ser verificadas por el Contratista.

El plano de colocación de estos tipos podrá ser modificado por la Fiscalización de Obra, si a su juicio fuera conveniente, por razones de funcionalidad o para la correcta ejecución de los trabajos.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra. Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de los trabajos y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilicen sino fueran tomadas las precauciones necesarias.

El arreglo de los elementos desechados sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de ellos.

Los perfiles se montaran evitando ejercer presión sobre el cielorraso o su estructura fijándose estos en cada punto a la losa mediante fijaciones adecuadas

Requerimientos especiales

Las distintas unidades, módulos o tipos serán confeccionados mediante combinaciones de distintos elementos, con una depurada técnica constructiva en forma tal que aseguren perfecto ajuste entre todas y cada una de las partes.

Como consecuencia de ello, las partes componentes guardarán entre sí y sus similares, idénticos calibres, elementos de terminación y perfiles de diseño.

20. Membranas Tensadas

Elementos Estructurales:
Los elementos estructurales que componen la cubierta en membrana arquitectónica son los siguientes:
Cubierta de membrana tensada: Constituye el elemento de cerramiento de la estructura; transmite a la estructura el peso propio y las sobrecargas exteriores (accidentales, vientos, etc.).
Cables: elementos que definen el borde de la membrana y que transmiten las tensiones de la membrana a los anclajes.
Anclajes: corresponde a los elementos de amarre los cuales deberán estar claramente detallados en los planos de diseño.
Estos elementos estructurales podrán varias según los diseños aprobados.

Materiales
a) Requerimientos generales de la membrana:
La membrana a proveer deberá cumplir con las siguientes especificaciones:
La base del material será hilo de poliéster de alta resistencia cubierto con una capa de polímero.
El material será obtenido de un solo fabricante.
Toda la membrana será construida de un solo tipo de material y de lamisca serie.
El material de recubrimiento no será laminado.
La membrana tendrá estabilidad en trama y urdimbre.
El recubrimiento o protección contra la mugre será 100% PVDF para garantizar la limpieza de la estructura con un mínimo de mantenimiento o similar.
b) Fabricación de los paneles de la membrana:
La fabricación se hará de acuerdo con los planos de diseño aprobados, considerando que en todas las juntas de fabricación deberán poseer como mínimo el 90% de la resistencia a la tracción requerida para la membrana. Las franjas de la membrana serán selladas de acuerdo con las normas de industria y deberá tenerse la precaución de mantener el recubrimiento PVDF. El ancho de sellado será de 5 cm. Solo se aceptará empalmes de membrana por medio de alta frecuencia.
Elementos de acero
a. Todos los tubos de acero estructural cumplirán con lo establecido en la norma ASTM A 53 Grado B.
b. Todas las platinas de nudos de empalme, conexión de cables, etc. Cumplirán con lo establecido en la norma ASTM A36. (Norma internacional de ingeniería).
c. Los electrodos de soldadura cumplirán con los requerimientos de la AWS. (Norma internacional de soladuras)
d. A la estructura se le realizara un recubrimiento de Zinc en frio para proteger el metal contra la salinidad del ambiente. Adicionalmente se aplicara pintura en polvo Horneada para dar color deseado.
Cables y conexiones
a. Cables: Los cables serán de acero SAE 1070, de 6 torones con 19 hilos cada uno de acuerdo con la norma RRW 410D, galvanizado tipo Emcocables o similar.

b. Aluminio: Todo el aluminio estructural cumplirá con lo establecido en la norma ASTM-aleación 6061-T6 y tendrá un acabado anodinado limpio.
c. Fijaciones: Los pernos a utilizar serán de acero y cumplirán con lo establecido en la norma ASTM A307, Grupo B. Las tuercas serán en acero y cumplirán con lo establecido en norma ASTM A563 grado A. Tanto los pernos como las tuercas serán galvanizados de acuerdo con la norma ASTM B 117-73 (Galvanizado electrolítico).

21. Revestimientos de acero inoxidable

La totalidad de las estructuras que componen los revestimientos de acero inoxidable proyectados se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y de detalle y la presente especificación técnica. El Contratista proveerá los revestimientos totalmente instalados siendo por su cuenta la colocación de ellos, sus estructuras en los locales previstos, la superación de problemas de ajuste que se presentaren y todas tareas que fuere menester realizar para terminar el trabajo objeto del presente ítem.

Muestras

Cumplido la entrega de planos y dentro de los 10 días subsiguientes al mismo, deberá presentar muestra de los revestimientos a realizar

Obtenidas las aprobaciones se podrá dar comienzo a la fabricación en taller; sirviendo las muestras aprobadas como elemento de cotejo y comparación a efectos de la recepción del equipamiento de obra

Entrega de materiales

Los materiales se enviarán a obra convenientemente embalados para evitar roturas o daños. El pulido se repasará en obra.

Se acopiarán de manera conveniente y con las piezas separadas entre sí mediante listones adecuados.

El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Fiscalización de Obra, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

Normas de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30
Espesores	Según planos
Normas	Las normas INTN correspondientes o en su defecto las normas IRAM correspondientes. Las normas AISI para el acero inoxdable.

Precauciones

La Fiscalización de Obra estudiará y podrá aceptar aquellas propuestas equivalentes que se presenten y que se ajusten a las especificaciones generales del presente pliego.

Materiales

Los revestimientos se realizarán en acero inoxidable calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético. La terminación superficial del acero inoxidable será pulido semibrillo

satinado, en grano 120 a 250 con paño y óxido de cromo Las terminaciones se soldaran en anhídrido carbónico con varillas de aporte 308 L o 316 L y se desbastadas al ras. Si por alguna razón deban colocarse chapas de Acero Inoxidable a tope esta se pegaran con Araldit AW 106 o equivalente

Realización de los trabajos

Ejecución en taller

Doblado

Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos

Soldaduras

Las soldaduras se realizarán con anhídrido carbónico con varillas de aporte 308 L o 316 L y se desbastadas al ras.

Ejecución en obra

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todos los revestimientos deberán ser montados en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de los revestimientos como desviación de los planos vertical y horizontal será de 3 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado.

La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1,5 mm

Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de la colocación exacta de los trabajos y de sua terminación prolija.

Requerimientos especiales

Las distintas unidades, módulos o tipos serán confeccionados mediante combinaciones de distintos elementos, con una depurada técnica constructiva en forma tal que aseguren perfecto ajuste entre todas y cada una de las partes.

Como consecuencia de ello, las partes componentes guardarán entre sí y sus similares, idénticos calibres, elementos de terminación y perfiles de diseño.

III. INSTALACIONES

1. INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE

Red de agua corriente

Introducción

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP Nº 68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante.

Fuente

Será el abastecimiento público de ESSAP. Se instalará un medidor de agua de 31” que se conectará a cada sección del tanque subterráneo mediante tuberías de 2" de HºGº o POLIPROPILENO SOLDABLE POR TERMOFUSION, el corte se realizará mediante flotadores.

Del tanque subterráneo irán tuberías de succión de acero galvanizado hasta la Sala de Bombas. El equipo de bombeo elevará el agua a cada sección del tanque superior mediante tubería de subida de acero galvanizado para proveer un adecuado suministro por gravedad a todos los artefactos de la red de consumo.

Válvulas

Las llaves de paso serán del tipo compuerta, fabricadas para soportar una presión nominal de 14Kg/cm2 (140mca). El cuerpo, la parte superior y la compuerta serán de aleación de cobre y zinc (tipo Cu Zn 40), todo de acuerdo a la norma ABNT EB 387, P-TB 50 o similar. La rosca de tomada será tipo BSP o similar.

El asta no ascendente en latón ASTM B-16 o similar. La empaquetadura debe ser doble, con anillos en caucho nitrílico. Resistencia al calor hasta 120º C. Volante de aluminio/silicio o equivalente.

Cuando sean de embutir en tamaño hasta de ¾", las llaves podrán ser del tipo "globo", de construcción similar a la descripta precedentemente. Al ser de este tipo, tendrán acabado niquelado de la parte superior, con campana exterior.

Las válvulas de retención y otras de ese tipo serán todas a CLAPETA o similar, deberán cumplir lo establecido en la norma ABNT EB 387, o similar, y al ser instaladas, deberá cuidarse que sean las que corresponde de acuerdo a como se indica en los planos: verticales, horizontales o de pie. Las de ¾" y 1" tendrán el cuerpo en aleación de latón Cu Zn 40, norma PTB 50 o similar. Las de 1¼" a 4" tendrán el cuerpo en aleación de bronce. Rosca de tomada BSP o similar. Válvula forjada, con vedación anillo O’ring de goma, lacrada. Presión nominal de trabajo: 140mca. Deberán identificarse marca y procedencia en cada válvula.

Las válvulas para la tubería de PVC serán las que ya vienen adaptadas para el efecto.

Las válvulas para el sistema de bombeo así como las de la red de alimentación de inodoros serán esféricas de media vuelta, a fin de facilitar la operación de los circuitos hidráulicos.

Tubería de Polipropileno soldable por termofusión (solo para agua fría)

Toda la red de distribución de agua fría será de este material, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación. Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tees, reducciones, etc., y serán del mismo POLIPROPILENO soldable.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Esta no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté

apoyada o fijada. Para estos casos (embutida en paredes de albañilería), debe ser envuelta en papel tipo Kraft de 110 gramos o material similar, antes de ser recubierta con argamasa.

El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionadas por las dilataciones o contracciones térmicas.
Por último, no debe olvidarse la prevención contra dilataciones debido a los cambios de temperatura, para lo cual deberán intercalarse convenientemente juntas de dilatación con accesorios para juntas de dilatación o "correderas" para los diámetros 50 mm en adelante y trazados en forma de lira para los diámetros menores.

Ejecución de la junta soldable por termofusión
La operación de esta soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.
Los puntos a tener en cuenta para la soldadura, corte exacto del material, limpieza, eliminación del polvo y agentes grasos.

Uso de piezas especiales
Unión doble soldable
Estas permiten la ejecución de juntas desmontables. Es la única conexión que permite efectuar el mantenimiento en la red, estando fijas las extremidades. También esta pieza permite la intercambiabilidad con la unión doble roscable, permitiendo así conseguir una unión con un lado soldable y el otro roscable.

La unión doble soldable debe tener un anillo de goma de sección transversal circular, que garantice la estanqueidad de la junta. Esta unión permite efectuar el montaje correctamente, sin necesidad del uso de llaves.

Conexiones mixtas
Estas también son conocidas como L/R (liso/rosca): tienen en un lado campana con rosca y en el otro espiga soldable. Son utilizadas cuando hay necesidad de interligación de tubos roscable con soldables, o para la espera de piezas no metálicas, es decir, de plástico. Para la espera de piezas metálicas serán usadas las conexiones con rosca de latón, a las cuales será fijada la canilla metálica u otra pieza similar (se describe más adelante).

Las conexiones mixtas con rosca macho, deben ser del tipo que no tenga la enmienda (resto producido al sacar el molde de inyección) a lo largo de la rosca, para permitir efectuar un acoplamiento perfecto con la pieza hembra enroscada a ella.

Conexiones con interior de latón
Son las piezas que poseen una campana con la parte roscada interna de latón. Estas deben ser usadas obligatoriamente para el acoplamiento de tuberías de POLIPROPILENO con piezas metálicas o exteriores, tales como: conexiones flexibles roscadas a WC, bidets, lavatorios, termocalefones, etc., canillas, válvulas, registros, brazos de duchas, ya que estas normalmente está sometidas a esfuerzos externos (golpes, choques, substituciones, etc.).

Tuberías de PVC roscable

Para el caso que por algún motivo deba usarse este tipo de tubos, se dan estas especificaciones. Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6m con rosca en ambos extremos. Para la unión de dos tubos, se utiliza una unión sencilla de PVC con rosca.

Ejecución de una junta con rosca

Deben seguirse cuidadosamente los siguientes pasos:

a) Se coloca el tubo en la morsa cuidando de no exagerar la presión a fin de evitar la ovalización del tubo, lo que daría una rosca imperfecta.

b) Se corta el tubo en escuadra para evitar que la rosca salga tuerta. Las rebarbas deben ser removidas con raqueta.

c) Solamente debe usarse tarraja especial para tubos de PVC. Las que son para metal, tienen filetes que producen una profundidad mayor de corte y debilitan el tubo de PVC.

d) Debe verificarse que los filetes estén bien limpios. Se coloca la tarraja en el tubo por el lado de la guía, haciendo una ligera presión con una de las manos, mientras que con la otra se hace girar la herramienta en el sentido de las agujas del reloj.

Se inicia el corte, haciendo girar media vuelta para adelante, retornando un cuarto de vuelta, y así sucesivamente hasta que el tubo quede "relente" a las muescas.

Recomendaciones especiales

Jamás utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares. Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión. Para el caso de juntas no desmontables pueden usarse resinas epóxicas.

Las conexiones de PVC con rosca no deben ser atarrajadas exageradamente, pues ello puede producir grietas en el material. No es la fuerza de compresión lo que consigue la estanqueidad, sino el material de vedación adecuado, aplicado correctamente.

Nunca deben usarse tubos de PVC con conexiones de hierro galvanizado, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de PVC. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al PVC.

Los accesorios deben ser del tipo RB con refuerzo blindado, se deberán presentar muestras previas a la utilización. Las roscas macho y hembra de las conexiones serán del tipo Whitworth gas, con longitudes y dimensiones de acuerdo a la norma ISO (International Organization for Standardization), o similar.

Deben evitarse siempre las altas temperaturas, pues la presión de servicio del tubo decrece rápidamente con el aumento de la temperatura. Cuando estén sometidas a la acción directa o indirecta del sol, o cualquier otra causa que produzca una elevación de temperatura, debe proveerse de una ventilación conveniente o una protección térmica (aislación) a los tubos.

En los casos de cruce con tubos metálicos que conducen agua caliente debe cuidarse muy especialmente que no haya contacto, conservando una distancia mínima de 20 mm entre tubos.

Para las instalaciones aparentes, puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más “li-ras”, que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos.

Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.
Otras recomendaciones – Tubos soldables o roscables.
Sujeción de tuberías
Cuando la instalación predial de agua tiene tramos aéreos en razón de las condiciones locales, las tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos Soldables		Tubos Roscables	
D (mm)	Espaciamiento (m)	D (pulg)	Espaciamiento (m)
20	0,9	½	1,0
25	1,0	¾	1,1
32	1,1	1	1,3
40	1,3	1¼	1,5
50	1,5	1½	1,6
60	1,7	2	1,8
75	1,9	2½	2,0
90	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

Cuando existan pesos concentrados, como los debidos a la presencia de registros (llaves de paso), éstos deberán estar apoyados independientemente del sistema de tubos.

Los apoyos siempre deberán estar lo más cerca posible de los cambios de dirección.

Los apoyos deberán tener una longitud de contacto de 20mm como mínimo, y un ángulo de envolvimiento de 180º, lo que significa que rodea la mitad inferior del tubo, acompañando su forma.
En el sistema de apoyos colgantes, solamente uno deberá ser solidario al tubo. Los demás deben permitir el libre desplazamiento (ocasionado por dilatación) del tubo en el sentido longitudinal.

Conexiones con los artefactos
Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza como conexión "italiana". En todos los casos las conexiones plásticas de la tubería deberán tener interior de latón.

Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o Tee de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

Tuberías enterradas

Cuando una tubería de PVC o POLIPROPILENO esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella, deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños. Para el efecto, se tomarán estas precauciones:

• Dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena lavada de río.

• Los tubos de plástico no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería, sino que deben ser sólo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón.

• Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.

• El relleno debe hacerse compactando el suelo con pisón manual, en camadas de un espesor no mayor a 15cm, hasta una altura de 30cm por encima del tubo.

• Para tramos largos de tubería enterrada, es preferible el uso de tubos soldables, y al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

Tuberías embutidas

Los tubos de PVC o POLIPROPILENO que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente. En estos casos, deben preverse espacios libre, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

Cuando van embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (tipo Kraft de 110 gramos) o material similar, antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.

En los pasos de losas y vigas de hormigón armado, debe ser dejada previamente una abertura de mayor dimensión que el diámetro exterior del tubo pasante. Normalmente se usa un pedazo de tubo de mayor diámetro. Este paso debe ser previsto en el proyecto de la estructura.

Tuberías expuestas

Las tuberías plásticas que estén totalmente expuestas a la intemperie (como los tramos de la impulsión y bajadas de agua que van sobre azotea), deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa mediante lana de vidrio y membrana aluminizada.

Otras recomendaciones

Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.

Cuando son necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deben ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la

correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto puede alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

Prueba para la recepción de la instalación
Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas.

Equipos
Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, con capacidad de producir una presión de hasta 10kgf/cm2. Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

Procedimiento
La tubería a ser probada debe estar limpia, llena de agua fría (temperatura natural, aproximadamente 15 a 20ºC), sin que quede ningún bolsón de aire en su interior. Previamente debe verificarse que estén cerrados todos los puntos de salida.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente. La presión a alcanzar deberá llegar a (seis) 6 Kgr/cm², que es 1,5 veces la máxima presión estática de la instalación.

Una vez alcanzado el valor de prueba, se deja la tubería bajo presión durante 6 horas, luego de cuyo lapso deben ser verificados los puntos de pérdida que se produzcan.

Se señalizarán en forma bien visible los casos de desmonte de juntas producidos por efecto de la presión, debiendo también ser contados todos los puntos donde hayan ocurrido pérdidas. Todos estos puntos deben ser corregidos, y posteriormente procederse a un nuevo ensayo, hasta conseguir la completa estanqueidad.

Equipos de bombeo, tuberías y tanques
Se instalarán dos bombas que trabajarán alternadamente para la elevación de agua del consumo doméstico, con diámetros de entrada y salida según indicadas en los planos, para una altura total de 60mca y un caudal de 5m³/hora. Estos dos equipos de bombeo trabajarán alternadamente y su accionamiento será comandado eléctricamente por boyas de nivel instaladas en cada sección del tanque superior. Además, se instalarán boyas de nivel en cada sección del tanque inferior para el corte de las bombas en el caso de que se vacíe el tanque.

Los tableros de comando de estas bombas estarán ubicados en la Sala de Bombas. Se deberán instalar protectores térmicos y para falta y/o inversión de secuencia de fase. Se instalarán luces monitoras indicadores de la operación de cada bomba en la Sala de Control del edificio.

Las válvulas para el sistema de bombeo serán esféricas, de cierre rápido (media vuelta) a fin de facilitar la operación de los circuitos hidráulicos, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

Las válvulas de retención serán del tipo a clapeta con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

En el inicio de la impulsión se debe colocar un tubo flexible, de aproximadamente 20cm de longitud, que irá fijado en ambos extremos mediante abrazaderas. Este tubo es a fin de que la vibración no se transmita a la tubería de impulsión. Este será tipo manguera, tipo Clase I, para una presión de trabajo de 10,5 kg/cm2.

Filtros para agua potable
Se instalarán filtros para agua potable en la acometida y antes del vertido al reservorio enterrado. La capacidad total de filtrado será de 5000 litros por hora. En caso de disponerse de filtros de menor capacidad, se los instalará en paralelo sumando las capacidades hasta cumplir lo especificado.

El filtro será del tipo universal, con cuerpo de PVC y roscas metálicas, porta filtro en policarbonato transparente de 10". El cartucho filtrante de aguas turbias será para la retención de finos hasta de 60 micras, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

El filtro deberá una capacidad máxima de 1800 litros por hora. No obstante, deberán instalarse tres filtros en forma paralela.

Las válvulas para el sistema de derivación a los filtros serán esféricas de cierre rápido a fin de facilitar la operación de los circuitos hidráulicos, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

El esquema de instalación comprenderá una derivación, con válvulas en sus extremos sobre la cual se instalarán los filtros en forma paralela; otra derivación a modo de "by pass" con válvula de corte como alternativa de uso para cuando se realiza el mantenimiento o inhabilitación de los filtros; una canilla de ¾" para limpiar la acometida sin que el agua circule por los filtros.

Artefactos sanitarios y accesorios
Griferías y artefactos de bajo consumo
Todas las griferías y demás artefactos utilizados, tanto en los sanitarios como en los kichenettes, serán de bajo consumo, como se especifica a continuación:
- Las griferías de los lavatorios tendrán limitadores de caudal, de manera que se pueda graduar el caudal según lo requerido. A su vez, tendrán un sistema de cierre automático y válvula de descarga anti-vandalismo.
- La descarga de inodoros tendrá un sistema de doble descarga, una completa (de aprox. 6.8 lts.) y otra de descarga media (3 lts.)
- Los mingitorios tendrán también válvulas con limitadores de caudal y cierre automático.
- Por último, las duchas instaladas en el subsuelo 1, tendrán un sistema de regulación de caudal y cierre automático.

Artefactos
Los artefactos se ajustarán a los tipos y marca detallados en las planillas correspondientes debiendo ser en todos los casos. Las muestras serán presentadas a la UTRU para su aceptación y el control de la calidad de los artefactos como de su instalación que serán verificados por la Fiscalización de Obra.

Los Proponentes deberán cotizar el caso más riguroso especificado que será evaluado con la presentación de al menos 3 muestras.

Para los baños privados destinados principalmente a Defensores se indica el siguiente equipamiento:
• Lavatorio grande con pedestal con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.
• Inodoro con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, con tapa acolchada maciza.
• Juego de media jabonera y porta rollo de embutir de loza.
• Porta toalla y percha de metal cromado.
• Expendedor de jabón líquido, en caja plástica con botón pulsador y recipiente interior recargable.

Para los baños públicos y de funcionarios, además de los baños para el personal de servicio, se utilizarán:
• Lavatorio grande con pedestal con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.
• Lavatorio grande con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, de embutir en mesadas de granito natural.
• Inodoro con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, con tapa acolchada maciza.
• Mingitorios con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, con sifón incorporado.
• Media jabonera de loza para embutir, por cada lavabo.
• Porta rollo de loza para embutir, por cada inodoro.
• Porta toalla y percha de loza.
• Expendedor de jabón líquido, en caja plástica con botón pulsador y recipiente interior recargable.

Griferías
Los Proponentes deberán cotizar el caso más riguroso especificado que será evaluado con la presentación de al menos 3 muestras.

Los lavatorios o lavabos se equiparán con grifo metálico cromado de cierre automático, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

Los inodoros utilizarán válvula de descarga con botón pulsador robusto, de metal cromado y anti vandalismo, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

Los mingitorios se equiparán con botón pulsador metálico cromado de cierre automático, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

Las piletas de kitchenettes se equiparán con grifo metálico cromado para agua fría, de pico móvil y largo, con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior, empotrado a la mesada.

Las canillas exteriores serán cromadas, con pico para manguera de ¾", con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

2. INSTALACIÓN DE DESAGUE CLOACAL

Introducción

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

Tipo de tubos

Para las tuberías cloacales secundarias (Ø 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, la parte de tubería horizontal, de corto recorrido, será realizada con tubos soldables de PVC, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación y tubos de bajada) y colectores horizontales de longitud mayor a 6,00 m serán usados tubos PVC con junta de anillo de goma al menos cada esa distancia, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños dislocamientos de la estructura. En los diámetros disponibles, 50 mm o más, se usarán los tubos Serie R (con paredes reforzadas) o similares.

Tubos con junta soldable

Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son idénticos a los descriptos para la línea marrón de tubos soldables para agua fría.

Tubos con junta elástica

Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojará el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte, se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanfleado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.

Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.

Se introduce la punta chanfleada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías

empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.

Accesorios
En las conexiones (codos, tees, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y nunca puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87º30', lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especial en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos, que pueden aparecer en los desagües cloacales.

UNIONES "Y".
Deben distinguirse claramente las del tipo simple y la invertida. La primera tiene campanas en el ramal y en el tubo principal al lado del ramal, mientras que la segunda, que sirve para la unión de la tubería de ventilación con la columna principal, tiene campana en el ramal y en el lado opuesto del tubo principal.

ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las válvulas de bachas que tengan dicho dispositivo.

SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.
SIFON DE PARED. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para meter en ella la manguera de drenaje que viene de la máquina lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

REJILLA DE PISO SIFONADA (RPS). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de Ø 40 para recepción (entradas) y una salida de Ø 50, de acuerdo a como se indica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveen los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja. El acoplamiento de estas piezas se efectúa por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan

pérdidas o infiltraciones. Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán seleccionados de acuerdo a las indicaciones de la fiscalización.

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. Nunca deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.

Existen también rejillas sifonadas que no reciben ramales y son usadas en los lugares indicados en los planos. Constan de una caja de Ø 100mm, siendo generalmente la salida por la parte inferior, aunque existen también otras con salida lateral, para los casos en que no se cuente con suficiente profundidad.

REJILLAS DE PISO. Son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas. Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

Recomendaciones especiales
Pendiente
Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Tuberías enterradas
Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores y conexión a la red deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en la calle, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Tuberías aéreas
Dentro del edificio las tuberías irán siempre suspendidas ("colgadas") de la estructura de HºAº. La fijación de los tubos se hace mediante el uso de abrazaderas o soportes. Estas serán de planchuela de acero de 1/8”x¾” zincadas electrolíticamente y constan de una parte vertical que termina en su parte superior en L, en cuya ala va un orificio de 5/16” para el tornillo que se fijará a la losa mediante un tarugo de empotramiento o clavo.
También pueden usarse sujeciones colgantes del tipo de cinta flexible perforada de metal inoxidable. En la parte inferior, que es la abrazadera propiamente dicha, va el tubo. Entre éste y la abrazadera debe quedar un pequeño huelgo, a fin de que el tubo pueda moverse libremente. Los soportes o abrazaderas deben tener un espesor de apoyo de al menos 20mm y estar exentos de cantos vivos.

Para tramos horizontales, la distancia máxima entre abrazaderas debe ser de 10 veces el diámetro del tubo para diámetros de hasta 75mm y de 1,00m para diámetros mayores. Para los tramos verticales esta distancia es fijada en 1,50m para todos los diámetros.

A fin de obtener los mejores resultados, antes del vaciado del hormigón deben dejarse los huecos en las losas donde irán las diferentes piezas que quedarán embutidas (RPS, bajadas de lavatorios y WC, etc.), debiendo estos huecos ser un poco mayores que las piezas que soportarán, a fin de permitir ajustes futuros en las medidas. Una vez colocadas las piezas (codos, cajas, etc.) se rellenará la parte sobrante del hueco con hormigón expansivo, para conseguir el mejor empotramiento posible.

En los puntos en que deban ser atravesadas vigas de hormigón armado, deberá dejarse previamente las camisas por donde pasará la tubería, para lo cual se marcan en los planos exactamente las cotas de los pasos en cada viga. Aun así, luego de dejadas las camisas, y antes del vaciado del hormigón, se recomienda controlar la correcta alineación vertical y horizontal de los pasos mediante el tendido de un hilo de nylon.

Tuberías embutidas

Las tuberías de desagüe, cuando están embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (tipo Kraft de 110 gramos) o material similar, antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.

Los tubos de desagües nunca deben ser embutidos directamente en el hormigón, porque pueden ser dañados por los vibradores al hacerse el vaciado del hormigón, y además deben tener libre juego.

Tuberías de ventilación

Las tuberías de ventilación incluyen las dispuestas en cada local sanitario para ventilar los diferentes ramales como las montantes ubicadas en los ductos.

Las montantes de ventilación suben paralelas al tubo de bajada correspondiente. Sobre cada caño de descarga a ventilar se dispone el ramal de ventilación que se inicia en una tomada mediante una T saliente de la media caña superior a la que se conecta mediante codo a 45º y de aquí a la montante de ventilación se hace a 1,10m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45º y un ramal “Y invertido".

En los locales sanitarios, las distancias máximas desde un sifón desconector al tubo ventilador deben ceñirse al cuadro siguiente.

Diámetro nominal del ramal de descarga

Distancia máxima	(m)
30	0,70
40	1,00
50	1,20
75	1,80
100	2,40

Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación posea una pendiente ascendente de al menos 0,5% de modo que cualquier líquido que eventualmente ingresase en la misma pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón desconector en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

La unión de un tubo ventilador al caño de descarga debe hacerse en la media caña superior de éste y mediante ramal “Y” invertida o ramal “T”. Todas las uniones entre tubos de ventilación deben hacerse mediante codos a 45º.

Material de los tubos
Toda la tubería cloacal será de PVC reforzado, serie R , con pared de mayor espesor que el normal. Todos los materiales deberán ser presentados y aprobados previamente a la utilización.

Colocación de tubos
Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon.

Prueba de la tubería cloacal
Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación, que se hará piso por piso, en la siguiente forma:
• Se comienza por el último piso. Se tapona la bajada a nivel del piso inferior. Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua.
• Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se prolongará una soga atado al mismo hasta un sostén en el piso superior.
• A continuación se procede a llenar la tubería, dejando todas las terminales a la vista. En esta forma, la tubería está trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a que será expuesta en servicio.
• Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe procederse a corregirlas. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.

Para probar el tramo comprendido entre el primer nivel y la planta baja, se taponan todas las llegadas a los registros de inspección. Esto se hace con la cámara de balón deportivo ("vejiga") citado precedentemente, la cual se introduce sin aire dentro del tubo y se procede en la misma forma descripta precedentemente. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser despedidas por la presión, cuidando de poner un sostén rígido entre ellas y la pared opuesta del registro.

Los tramos subterráneos al nivel de terreno se prueban en la misma forma, sólo que en este caso el balón se introduce en el último registro de inspección, antes de su conexión con el colector público. En esta forma, se hace la prueba de toda la tubería subterránea ubicada a este nivel.

3. INSTALACIÓN DE DESAGUE PLUVIAL

Introducción

Serán construidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el edificio. Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas, rejillas de techo, rejillas de piso, tramos de tuberías horizontales colgados bajo techo, bajadas hasta nivel del terreno y tramos horizontales de tuberías en terreno natural hacia las calzadas.

La captación de agua está referida únicamente al drenaje pluvial, producto de las aguas de lluvias, y no al usufructo y aprovechamiento de recursos hídricos y sus cauces cuya utilización amerita.

Permisos y Concesiones.

Sumideros en azoteas

Los sumideros a colocar en las azoteas comprenden una boqueta para la toma de agua y su conexión en embudo al caño de bajada y la rejilla de tapa.

Fabricación

Las rejillas serán de sección cuadrada en planta, de 30x30cm, fabricadas con planchuelas de acero de ¾”x3/16” cada 2cm. Las boquetas serán de chapa negra de acero Nº14, de planta cuadrada con dos gradas, a fin de permitir el libre apoyo de la rejilla, que se une a un embudo circular dotado de espiga para su enchufe en el caño de bajada. Lo boqueta debe tener pestañas para su apoyo sobre el contrapiso de nivelación. El diseño y las dimensiones se indican en planos.

Todas las soldaduras serán hechas exclusivamente mediante arco voltaico. El Contratista deberá confeccionar una muestra de estos elementos a fin de obtener la aprobación del Fiscal de Obras.

Pintura

Terminada la fabricación metálica, el conjunto recibirá un proceso de pintura en polvo aplicada electrostáticamente y horneada. Para el efecto, boqueta y rejilla serán sometidas a un tratamiento químico consistente en desengrase alcalino, fosfatizado de zinc y sellado. Una vez secas, se les aplica la pintura mediante una pistola de aire comprimido, formando

las partículas de polvo una nube electrostática, las cuales así son atraídas por la pieza metálica mediante este efecto. El proceso de aplicación culmina sometiendo a la pieza a un horneado a temperatura por encima de 200°C. También podrá aplicarse una mano de pintura anticorrosiva de base epóxica y luego dos (2) manos de pintura epóxica color.

Colocación

Para la colocación de la boqueta deberá dejarse el hueco correspondiente en la losa de hormigón antes del cargado de la misma. Posteriormente deberá hacerse un bloque de hormigón tipo H1 con hidrófugo, encofrado inferior mediante, que sujete al caño de bajada y que interiormente reproduzca la misma forma de embudo de la boqueta a colocar. Para ello deberá usarse un molde de chapa en forma de embudo que hará de encofrado interior y asegurará que el hormigón vertido adquiera una forma tal que la boqueta asiente posteriormente sin holguras salvo la necesaria para admitir la masilla bituminosa.

Al realizarse la impermeabilización de la azotea, se cuidará de que las membranas de aislación lleguen hasta el borde del embudo y cubra hasta el asiento de la boqueta, incluso deberá prolongarse su efecto de vedación dentro de la boqueta mediante la aplicación de masilla bituminosa con cargas minerales inertes previa pintura base. Esta masilla bituminosa se extenderá hasta el caño de bajada.

Inmediatamente se coloca la boqueta presionando fuertemente y extrayendo el exceso de masilla bituminosa. La altura de boqueta colocada no debe exceder el nivel del contrapiso de nivelación de la azotea. Posteriormente, se aplica una membrana del mismo tipo empleado en la impermeabilización de la azotea, por encima de las pestañas de la boqueta uniéndola al contrapiso de nivelación, para asegurar que toda el agua escurra realmente dentro de ella sin filtraciones.

Registros exteriores

En pisos exteriores se detallan una serie de rejillas para limpieza que conducen el agua a las calzadas. Los registros serán construidos con paredes de ladrillos asentados sobre una base de hormigón de 0,10m de espesor. Las rejillas serán de las dimensiones indicadas en los planos y como mínimo de 0,30x0,30m, ubicadas sobre una esquina de los registros con las dimensiones, cotas de fondo y ubicación especificadas en los planos o indicadas por la Fiscalización de Obra. La base será de hormigón 1:3:5 (cemento-arena-piedra triturada), y la pared debe ser de ladrillos bien cocidos, asentados en mortero 1:2:8 (cemento-cal-arena), e irá revocada al fratás interior y exteriormente con mortero con la adición de un hidrófugo con certificación de calidad ISO o CE, similar o superior.

Las rejillas serán de hierro fundido y/o de planchuelas de acero, según planos. Las rejillas de hierro fundido tendrán un espesor mínimo de 4cm y su diseño será previamente aprobado por la Fiscalización de Obra. Las rejillas de acero se fabricarán con planchuelas de ¾”x3/16” cada 2cm y deberán recibir en fábrica un tratamiento de limpieza, aplicación de fosfatizado y posterior pintura. La pintura consistirá en la aplicación de una mano de pintura anticorrosiva de base epóxica y luego dos (2) manos de pintura epóxica color.

Para el dimensionamiento de los registros de la red de desagüe pluvial se recomienda la siguiente tabla:

Dimensiones en cm de registros para desagüe pluvial

N° de tubos	ϕ100mm	ϕ 150mm	ϕ 200mm
1	30x30	40x40	40x40
2	40x40	50x50	60x60
3	50x50	60x60	80x80
4	60x60	80x80	100x100
5	80x80	100x100	120x120
6	100x100	120x120	150x150

Pendiente de los pisos exteriores y pavimentos de estacionamiento

Estos tendrán una pendiente uniforme de al menos 0,5% hacia las rejillas, de tal manera que las aguas caídas sobre el mismo escurran sin dificultad hacia aquellas.

Columnas de bajada

Las rejillas de techo plano desaguarán en la columna de bajada por medio de una tubería horizontal colgada por debajo de la losa y que corre al lado de la escalera de acceso al techo, tal como se indica en planos. Las bajadas serán de PVC, Serie R, y conectarán en su parte inferior con los tramos horizontales, que desaguarán directamente sobre la calzada (por debajo de la acera peatonal). Las columnas se fijarán a las paredes mediante flejes de acero galvanizados de 1/8"x3/4", que irán atornillados a las mismas mediante tarugos de pared, a intervalos de 1,50m.

Tramos horizontales

Estos son los colectores que reciben la descarga de las columnas y conducen las aguas hasta la calzada. Toda la tubería de Ø 150mm será de PVC, serie R. Para su colocación deberán respetarse escrupulosamente las cotas señaladas en los planos y lo indicado más adelante en “Recomendaciones especiales”.

Tramos en la vereda

Los ramales horizontales bajo la vereda que desaguan sobre la calzada son grupos de caños de Ø100mm, los cuales se protegerán con una envoltura de hormigón. Si esto no fuera posible, se hará una galería de HºAº de sección equivalente.

Prueba de la tubería

Una vez terminada la colocación de la tubería pluvial se someterá a la prueba de estanqueidad siguiente:

• Se comienza por el último piso o azotea. Se tapona la bajada a nivel del piso inferior. Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua.

• Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se prolongará una soga atado al mismo hasta un sostén en el piso superior.

• A continuación se procede a llenar la tubería. En esta forma, la tubería estará trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a que será expuesta en servicio.
• Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe procederse a corregirlas. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.
Los tramos enterrados se prueban en la misma forma, sólo que en este caso el balón se introduce en el último registro de inspección, antes de su conexión con el colector público. En esta forma, se hace la prueba de toda la tubería subterránea situada al nivel del terreno.

Recomendaciones especiales
Pendiente
Todos los tramos horizontales de desagüe pluvial serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Tuberías enterradas
Las tuberías subterráneas deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en la calle, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura, la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Tuberías aéreas
Dentro del edificio las tuberías irán siempre suspendidas ("colgadas") de la estructura de HºAº. La fijación de los tubos se hace mediante el uso de abrazaderas o soportes. Estos constan de una parte vertical que se fabrica con planchuela de acero galvanizado de 1/8”x¾” y termina en su parte superior en L, en cuya ala va un orificio para el tornillo de 5/16” que se fijará a la losa mediante un tarugo metálico de empotramiento o clavo.

También pueden usarse sujeciones colgantes del tipo de cinta flexible perforada de metal inoxidable. En la parte inferior, que es la abrazadera propiamente dicha, va el tubo. Entre éste y la abrazadera debe quedar un pequeño huelgo, a fin de que el tubo pueda moverse libremente. Los soportes o abrazaderas deben tener un espesor de apoyo de al menos 20mm y estar exentos de cantos vivos.

Para tramos horizontales, la distancia máxima entre abrazaderas debe ser de 10 veces el diámetro del tubo para diámetros de hasta 75mm, y de 1,00m para diámetros mayores. Para los tramos verticales, esta distancia es fijada en 1,50m para todos los diámetros.

A fin de obtener los mejores resultados, antes del vaciado del hormigón deben dejarse los huecos en las losas donde irán las diferentes piezas que quedarán embutidas, debiendo

estos huecos ser un poco mayores que las piezas que soportarán, a fin de permitir ajustes futuros en las medidas. Una vez colocadas las piezas se rellenará la parte sobrante del hueco con hormigón expansivo para conseguir el mejor empotramiento posible.

En los puntos en que deban ser atravesadas vigas de hormigón armado, deberá dejarse previamente las camisas por donde pasará la tubería, para lo cual se marcan en los planos exactamente las cotas de los pasos en cada viga. Aun así, luego de dejadas las camisas, y antes del vaciado del hormigón, se recomienda controlar la correcta alineación vertical y horizontal de los pasos mediante el tendido de un hilo de nylon.

Tuberías embutidas

Las tuberías de desagüe, cuando están embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (tipo Kraft de 110 gramos) o material similar, antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas

.

Los tubos de desagües nunca deben ser embutidos directamente en el hormigón, porque pueden ser dañados por los vibradores al hacerse el vaciado del hormigón, y además deben tener libre juego.

Colocación de tubos

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon.

Canaletas de chapa galvanizada en aleros de cubiertas

Las cubiertas de tejas o chapas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros, de manera a proteger la aislación de azoteas del impacto de los chorros de agua.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°24 como mínimo. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán planchuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8”x¾”. No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada.

Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La Fiscalización de Obra aprobará los montajes, las uniones y los soportes en cada caso.

Zanjas y Tuberías de drenaje

Para la disposición de las tuberías de drenaje se ejecutarán zanjas adecuadas con niveles y direcciones establecidos previamente, las tuberías serán de PVC de la serie R con perforaciones de fábrica y los diámetros establecidos. Las zanjas, mínimo de 40 x 40 cm, estarán perfectamente limpias en las que se dispondrá una primera capa de piedra triturada limpia de 10 cm de espesor sobre el cual se dispondrá el material filtrante de protección

geotextil. Sobre este material se dispondrá otra capa de piedra triturada de 10 cm para el asiento de la cañería de drenaje que una vez colocada es rodeada por sucesivas capas de piedra triturada hasta cubrirla con una capa con espesor mínimo de 10 cm en la parte superior. Culminada esta etapa se procede a rodear la piedra triturada con la cañería en su interior con el geotextil cuyo solape mínimo será de 30cm. Finalmente se ejecuta el recubrimiento de la zanja y la cañería con el material final. El sistema de drenaje estará ubicado mínimamente a 80 cm por debajo del material que cubre tanto la zanja como la cañería. Cada etapa del proceso deberá aprobado por la fiscalización de obras.

4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

4.1.- INSTALACIÓN DE ILUMINACION

4.1.1 Niveles lumínicos:

Para el proyecto de iluminación se toman como niveles lumínicos a lograr aquellos que se especifican en la Norma IRAM-AADL J 20-06. Dicha norma establece los valores de servicio de la iluminación artificial para distintos tipos de locales, tanto en función del destino del local como de la dificultad de la tarea visual a realizarse.

4.1.2 Reproducción cromática de las lámparas utilizadas:

En cuanto a la capacidad de reproducción cromática se opta por lámparas con un índice de reproducción cromática superior el 80 %, tal es el caso de las lámparas LED COB y de los tubos fluorescentes T5 de 16mm de diámetro, que serán los más utilizados.

4.1.3 Temperatura de colorde las lámparas utilizadas:

Salvo indicación en contrario, se proponen lámparas cálidas cuya temperatura de color será entre 2700° y4000º kelvin.

4.1.4 Vida útil de lámparas y equipos auxiliares:

En referencia a la vida útil de las lámparas y sus equipos auxiliares, se opta por tecnologías que aseguren una vida útil no inferior a las 12000 horas de servicio. Tal es el caso de las lámparas fluorescentes con balasto electrónico. Se propone también la utilización de tecnología LED cuya vida útil promedio es de 30.000 – 50.000 horas.
Queda descartado el uso de lámparas incandescentes estándar e incandescentes halógenas ya que su promedio de vida útil es de 1.000-2.000 horas.

4.1.5 Rendimiento de lámparas y luminarias:

Las lámparas utilizadas serán de alto rendimiento, es decir se diseñará la iluminación utilizando lámparas cuyo rendimiento será superior a 80-90lumens por watt consumido.
Las luminarias serán de alto rendimiento, en el caso de utilizar lámparas fluorescentes, las luminarias tendrán en el hemisferio superior un recuperador de aluminio anodizado de alta pureza al 99,9%

4.1.6 Sensores de Presencia:

Se proponen para espacios como Pasillos. Consiste en la utilización de un sensor de presencia con temporizador, el cual controla el encendido o apagado de las luminarias de un local de acuerdo a si están o no ocupados por personas.

Estos sensores traen incorporado un timer programable, es decir, cuando el local queda vacío se apagan las luminarias luego del tiempo al que se lo programe, para que por unos minutos más queden activadas las luminarias por si se ocupada inmediatamente.
Esto trae como consecuencia un ahorro directo y significativo de energía y aumenta la vida útil de las lámparas y luminarias.
Otros beneficios que aporta este sistema es la disminución en la utilización de aire acondicionado ya que al permanecer las luminarias apagadas se reduce la emisión de calor al medio ambiente.

4.1.7 Artefactos de iluminación:

Los artefactos de iluminación a proyectar serán elaborados con elementos de primera calidad y responderán a las siguientes condiciones:

4.1.7.1 En los lugares en donde sea requerido, se utilizarán luminarias estancas, grado de protección IP 54.

4.1.7.2 En los lugares en donde se presente humedad o vapor de agua los artefactos serán de inyección de Policarbonato, la tornillería o piezas de unión serán en acero inoxidable.

4.1.7.3 Los difusores serán realizados en vidrio templado o policarbonato según indicación, de espesor mínimo 2,5mm.

4.1.7.4 Los artefactos de Iluminación de pasillos, áreas comunes y lugares de circulación en general, deberán contar con elementos que eviten el deslumbramiento en forma horizontal.

4.1.7.5 Todos los equipos de lámparas fluorescentes serán electrónicos y tendrán corrección del factor de potencia, el cual será Cos. φ = 0,9 valor mínimo aceptado. Serán totalmente electrónicos, no admitiéndose, salvo indicación, los equipos convencionales. Tendrán bornes de conexión montados en la carcasa, serán de muy reducido tamaño.

4.1.7.6 El mantenimiento de los Artefactos embutidos en el cielorraso, deberá ser realizado totalmente desde abajo, sin necesidad de retirar el mismo.

4.1.7.7 Todos los artefactos que se instalen en interior o intemperie y presenten elementos que tengan acabado con pintura, serán tratados con recubrimiento epoxi en polvo termoconvertible, el color será definido por la Dirección de Obra para cada artefacto en particular.

4.1.7.8 Las luminarias a instalar en sectores exteriores contaran con ópticas del tipo CUT-OFF, dichas ópticas logran que el flujo lumínico emitido por la lámpara sea dirigido hacia el suelo de manera de no contaminar lumínicamente la bóveda celeste.

4.2 .- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El complejo de edificios para los Ministerios en la ciudad de Asunción del Paraguay contará con un suministro eléctrico provisto por la ANDE.
Este suministro se realizará por medio de un anillo de media tensión que se realizará por las calles que rodean el complejo.
Desde este anillo se acometerá a cada edificio generando, en el 1º subsuelo de cada uno, una subestación transformadora que alimentará a cada edificio en forma independiente.
La potencia de cada subestación se determina en la planilla de potencias estimadas que se adjunta.
Se contempla la implementación de una planta de generación para cada edificio, compuesta por grupo electrógeno de capacidad adecuada a la potencia de emergencia que surja de la etapa de proyecto y estimada inicialmente en la planilla de cargas
La planta de generación contemplará el suministro de energía a los sistemas de iluminación tanto interior como exterior, sistemas de bombeo cloacal, pluvial, sistemas hidroneumáticos, sistemas de seguridad y de control, garita de seguridad, etc
En un local adyacente a la subestación transformadora y a la planta generadora, se contará con una sala para el tablero general de baja tensión desde el que se dará alimentación a los diferentes sectores de cada ministerio
Por medio de un sistema de transferencia automática se transferirán las cargas de la barra normal (suministro de compañía) a la barra de emergencia (planta generadora) en caso de corte de suministro por parte de la compañía.
Todos los sectores críticos de la instalación se encontrarán alimentados por medio de un sistema de baterías ininterumpibles – UPS – que suministrarán energía para el lapso de tiempo que ocurra durante la transferencia automática de cargas.
Para el caso de un incendio el PLC instalado dentro del TGBT de cada edificio, procederá a deslastrar las cargas generales dejando exclusivamente alimentado por la planta generadora los sistemas de detección de incendio, los sistemas de extinción de incendio, los medios de escape y los sistemas de seguridad del edificio.
Desde el TGBT se dará alimentación a tableros seccionales distribuidos estratégicamente en los diferentes pisos de cada ministerio. Cada salida contará con interruptores automáticos tetrapolares de acuerdo a lo solicitado por las normas vigentes. Todos las salidas podrán se supervisadas por el sistema de control.
Desde los TS se protegerá y se controlará los distintos circuitos de iluminación, de tomacorrientes y de fuerza motriz. Cada circuito contará con protección diferencial y termomagnética, más los relés de control para su comando a distancia.

Se contempla la implementación de un sistema de control centralizado que permita tener una visión general del estado eléctrico de cada edificio, por medio de pantallas gráficas para cada uno de los sistemas a integrar. Estas pantallas permitirán observar los estados de consumo y funcionamiento además de las alarmas que se puedan generar en cada sistema.
Para el caso de la iluminación, tanto interior como exterior, el sistema de control centralizado operará sobre cada circuito permitiendo el encendido y/o apagado de los artefactos de iluminación, por medio de pantallas programables y adecuadas a cada temporada del año.
Este sistema de control sumado a los artefactos de iluminación basados en tecnología led permitirá la optimización de la red eléctrica de cada ministerio y el consecuente ahorro de energía
La distribución de los ramales de alimentación desde el TGBT de cada edificio hasta cada TS se hará por medio de bandejas portacables sobre las que se realizará el tendido de cables con baja emisión de halógenos.
Todas las cañerías y cajas de distribución serán del tipo MOP y los cables a instalar dentro de ellas serán del tipo baja emisión de halógenos.

4.3 . - SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMASFÉRICAS
El nuevo proyecto contempla la implementación de un sistema de puesta a tierra adecuado a las normas de equipotencialidad que determinan las normas.
Se preverá un sistema de protección contra descargas atmosféricas primario y secundario que se equipotenciará con el sistema de puesta a tierra para cada uno de los edificio s del complejo.

4.4 .- INSTALACIÓN DE CORRIENTES DÉBILES
Se proyectará una sala de seguridad general para todo el complejo – bunker – ubicado en el primer subsuelo, donde se instalarán las centrales de los sistemas de seguridad siguientes:

- central de detección de incendio, con repetidor a ubicar en cada mostrador de recepción en la planta baja de cada edificio.
- central de CCTV con las video grabadoras, monitores a ubicar en cada mostrador de recepción en la planta baja de cada edificio.
-
- sistema de control de accesos desde el que se supervisarán y controlará las puertas de acceso a áreas restringidas.
- Sistema de control centralizado que operará los circuitos de iluminación y supervisará el estado de la instalación eléctrica general – reporte de alarmas
- Sistema de telefonía y de datos que se encontrará distribuida a lo largo de cada edificio contando con cuartos de cableado ubicados estratégicamente de modo que se cumpla con los estándares que determinan las normas internacionales

Para los sistemas de corrientes débiles se contará con canalizaciones independientes de las previstas para las instalaciones eléctricas de iluminación y de fuerza motriz.

4.5 .- MATERIALES

a) Especificaciones Técnicas Generales

a. Tableros

El Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de los tableros indicados en planos, debiendo presentar planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para I"k = 25 KA, a verificar por el Contratista, en el Tablero General de BT y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.
El Contratista deberá presentar así mismo, previo a la construcción de todos los tableros:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos topográficos
- Planos de herrería.
- Memorias de cálculo.

En todos los casos se proveerá el espacio de reserva, en número no inferior a dos interruptores y al 20% de la capacidad instalada en cada tablero. Consecuentemente se deberá considerar, como mínimo, una reserva de potencia del 20% en cada tablero.
Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP31.7, los exteriores bajo cobertizo serán IP54.7 y los ubicados a la intemperie IP65.
El Contratista deberá solicitar inspección a la D.O., para cada uno de los tableros, en las siguientes etapas:

1) Al completamiento de la estructura sin pintura.
2) Al completarse el montaje de los elementos constitutivos.
3) Al completarse el cableado.
4) Para la realización de pruebas y ensayos que serán:
    - Inspección Visual (IRAM 2200)
    - Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto.
    - Ensayo de Aislación.
    - Funcionamiento Mecánico
    - Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

i. Alcances

La presente especificación establece los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexionado para el Tablero General, los Tableros Seccionales de Iluminación y tomacorrientes y los Tableros Seccionales de Fuerza Motriz.
La totalidad de los Tableros serán construidos por el Sistema Funcional Prisma Plus, tipos ¨G¨ ó ¨P¨ según corresponda, de MerlinGerin, tipo "ArTu L ó K", según corresponda, de ABB, Siemens ó calidad equivalente.

ii. Normativa

Los Tableros comprendidos en ella y sus componentes serán proyectados, construidos y conexionados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 60439.1CEI 439.1
Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extinguibilidad a 960 ºC en conformidad a la norma CEI 695.2.1

iii. Datos generales

La frecuencia nominal será de 50 Hz +- 2,5 % y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será la calculada sobre el esquema relativo, siendo su duración de 1 segundo.
El Contratista deberá presentar planillas con el cálculo de corriente de cortocircuito para cada uno de los tableros que deba construir

iv. Dispositivos de maniobra y protección

Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimiento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.
La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimentos adjuntos.
Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

v. Construcción

Las estructuras de los Tableros serán realizadas con montantes en perfil de acero y paneles de cierre en lámina metálica de espesor no inferior a 1,5 mm ó 1 mm.
Los Tableros deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraibles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.
El panel posterior deberá ser fijo ó pivotante con bisagras. La puerta frontal estará provista de cierre con llave. En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.
Para previsión de la posibilidad de inspección del Tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por la parte frontal mediante tapas con bisagras.
Todo el equipamiento será fijado sobre guías ó sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción. Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre paneles, frontales.
La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las ampliaciones futuras.

El grado de protección adaptable sobre la misma estructura, de un IP20 a lP54; o lP55

vi. Barnizado

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados.
El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosfatización más pasivado por cromo ó el electro zincado de las láminas.
Las láminas estarán barnizadas con pintura termoendurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliester, color final beige liso y semilúcido con espesor mínimo de 40 micrones.

vii. Conexionado auxiliar

Será en conductor flexible con aislamiento de 1 kv., libre de halógenos (LS0H), con las siguientes secciones mínimas:

- 4 mm2 para los transformadores de corriente.
- 2,5 mm2 para los circuitos de mando.
- 1,5 mm2 para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional.
Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

viii. Conexionado de potencia

Las barras y los conductores (libres de halógenos) deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.
Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de l0 mm de diámetro) o para juegos de barras de distribución vertical hasta 1600 A, serán perfiles de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal (todas las conexiones del las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito.
Por otra parte los soportes estarán preparados para recibir hasta 3 barras por fase, de espesor 5 mm y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras.
Las derivaciones serán realizadas con cables aptos para soportar los efectos de cortocircuito y debidamente identificados en ambos extremos, libres de halógenos (LS0H) ó en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1 kV debidamente identificados. Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor. Para corriente nominal superior a 160 A, el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible. Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones.

Las barras deberán estar identificadas con colores, pintura aislante en los extremos, según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores (neutro en azul).

ix. Esquema

Cada Tablero, incluso el más simple, deberá tener un porta planos, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

b. Cajas

i. Cajas de pase y de derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas y serán en su totalidad metálicas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por Reglamentación para los caños que deban alojarlos.
Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de hasta 20x20 cm; 2 mm hasta 40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor ó convenientemente reforzadas con hierro perfilado.
Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincadoó pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista. Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación.

ii. Cajas de salida

En instalaciones embutidas en paredes ó cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de 1,5mm de espesor.
Para bocas de techo serán octogonales grandes con ganchos de Ho.Go. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas, puntos u otro interruptor sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

iii. Cajas de salida para instalación a la vista

Seguirán las características indicadas en el item “Cajas de salida”.
Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas portacables serán cuadradas de 100x100x80mm, con borneras componibles para la transición entre cables tipo autoprotegido LS0H s/IRAM 62266 (alojados en bandejas) a cables tipo PVC LS0H s/IRAM 62267 (alojados en caños, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir.
Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

iv. Cajas de salida para instalación a la intemperie

Se utilizarán cajas de fundición de Al tanto para el cuerpo de la caja como para la tapa. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias.

Serán de medidas adecuadas en cada caso.

c. Cañerías

En la instalación embutida en hormigón ó mampostería, ó sobre cielorrasos y para la instalación de iluminación y fuerza motriz se usará para la distribución caño semipesado fabricado conforme a normas IRAM 2005, hasta 2" nominales (46 mm. de diámetro interior). Para mayores dimensiones o cuando específicamente se indique en planos, se utilizará caño pesado, que responderá a norma IRAM 2100. La medida mínima de cañería será RS 19 con la siguiente correspondencia de nomenclaturas:

- RS19 = IRAM RS 19/15 = 15,4 mm.diámetro interior ¾” comercial
- RS22 = IRAM RS 22/18 = 18,6 mm.diámetro interior 7/8” comercial
- RS25 = IRAM RS 25/21 = 21,7 mm.diámetro interior 1” comercial
- RS32 = IRAM RS 32/28 = 28,1 mm.diámetro interior 1 1/4” comercial
- RS38 = IRAM RS 38/34 = 34,0 mm.diámetro interior 1 1/2” comercial
- RS51 = IRAM RS 51/46 = 46,8 mm.diámetro interior 2” comercial

Las otras medidas de acuerdo a lo indicado en plano ó establecido por las reglamentaciones.
Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, y roscados y unidos por cuplasó con conectores a enchufe con fijación a tornillo. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora ócurvador manual. Las cañerías embutidas ó sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja ó con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas ó en ángulo recto con las líneas del edificio o local. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida ó cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con turca y boquilla, en forma tal que el sistema sea eléctricamente contínuo en toda su extensión.
Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

i. Cañerías embutidas

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de muros, cielorrasos y canales técnicos, no a la intemperie.
Serán del tipo semipesado de hierro negro, salvo indicación en contrario.
Las cañerías embutidas se colocarán en línea recta entre cajas, ó con curvas suaves.

ii. Cañerías exteriores a la vista

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie
Las cañerías exteriores (a la vista, sobre cielorraso, ó en montantes abiertas), serán aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja,utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER ó equivalente, en Ho.Go. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, ó abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, ó mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión ó clavos a pistola.
Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberá ser cadmiados ó galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon ó similar.
Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

iii. Cañerías a la intemperie

En todos los casos serán de Ho.Go., salvo especificación en contrario.
En instalaciones a la intemperie ó en cañería cuyo último tramo esté a la intemperie, en contrapiso de locales húmedos, en salas de máquinas y salas de bombas, y donde se indique expresamente H°G° los caños serán del tipo pesado galvanizado, con medida mínima ½" H°G°.
Para cañerías que vayan parcial ó totalmente bajo tierra ó donde se indique PVC, serán de Cloruro de Polivinilo reforzado, con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial. Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 30 metros.
Las cañerías exteriores se colocarán paralelas ó en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos.
Serán perfectamente grapadas cada 1,5m.utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER ó equivalente, en Ho.Go. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.
Los accesorios (curvas, tes, etc.) serán CONDULET ó equivalente, estancas de fundición de AL. Se evitarán los cruces de cañerías y esta prohibido el uso de codos.

d. Conductores

Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo con las secciones indicadas en los planos y conexiones conforme a los esquemas unifilares, serán en su totalidad libres de halógenos (LS0H) s/IRAM 62266 ó 62267 s/corresponda.
La totalidad de los conductores serán de cobre y la sección mínima a utilizar es de 2,5 mm2, para la instalación normal, de 1 mm2 para comando de equipos y motores, y para retornos el color aceptado será gris.
Siempre que la longitud de los rollos ó bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.
Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras ó de rollos incompletos.
En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados, ó sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeado de las cañerías,

para eliminar el agua que pudiera existir de condensación ó que hubiera quedado del colado del hormigón ó salpicado de las paredes.
El manipuleo y la colocación será efectuada en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la D. de O. que se reponga todo cable que presente signos de violencia ó mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños ó cajas defectuosas ó por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.
Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales ó conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración ó tensiones bajo servicio normal.
Cuando deban efectuarse uniones ó derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor; las uniones ó derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la original de fábrica.
Los conductores de los diferentes circuitos deberán ser identificados, en cada caja de salida, con anillos numeradores.
Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MAS DEL 35% del diámetro interno del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

- Fase R: color marrón
- Fase S: color negro
- Fase T: color rojo
- Neutro: color celeste
- Retornos: color violeta
- Protección: bicolor verde-amarillo (tierra aislada)
- Tierra aislada: color blanco

Queda expresamente prohibida la utilización de cables tipo TPR.

i. Para colocación en cañerías ó conductos cerrados

Serán del tipo antillama con aislación en PVC tipo LS0H libres de halógenos s/norma IRAM 62267.
La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V, y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 ºC.

ii. Para colocación expuesta (iluminación y/o fuerza motríz)

Serán del tipo antillama de doble vaina de PVC autoprotegidos tipo LS0H libres de halógenos y responderán a la norma IRAM 62266.
La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura máxima de 80 ºC.

iii. Para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes

Serán del tipo antillama con aislación en PVC color verde/amarillo LS0H, y responderán a la norma IRAM 62267
La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 ºC.

e. Interruptores y Tomacorrientes

Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca CAMBRE, ó equivalente, aprobados por la D. de O.
Los tomas serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) que permitan el uso de fichas de tres polos; serán de 10 Amp.
Todos los tomas de pared irán colocados a 0,30 m sobre NPT, tomando como base la parte inferior del mismo para llegar a dicha cota, dentro de los locales, salvo aquellos cuya altura se acota expresamente, o los que deban instalarse sobre mesadas, para los cuales la altura será dada oportunamente por la D. de O.

f. Artefactos de iluminación

i. Generalidades:

El Contratista de Electricidad realizará la instalación de la totalidad de los artefactos de iluminación, equipos y accesorios correspondientes, tal como se indica en planos y conforme a estas especificaciones.
Los artefactos serán provistos en obra, envueltos en cartón corrugado para su protección durante el translado. La provisión de artefactos estará protegida por el régimen de garantías descriptas en las Cláusulas Generales.
Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, equipos de emergencia, etc, marcos y cajas de embutir; totalmente cableados y armados.
Serán provistos con los correspondientes tubos fluorescentes, capacitores para corrección de factor de potencia y lámparas.
Todos los artefactos serán entregados en obra con bornera ó ficha macho hembra, para su desconexión en caso de reparaciones.
Los tipos y modelos de artefactos de iluminación que El Contratista deberá instalar se encuentran detallados en los planos de cielorrasos de arquitectura. El Contratista deberá determinar las tareas que serán necesarias realizar y los materiales a proveer para montar los artefactos de iluminación indicados, comprendiendo ficha macho/hembra y chicote de conexión.
La posición definitiva de cada artefacto será dada oportunamente por la Dirección de Obra.

ii. Iluminación de emergencia:

Los circuitos que alimenten artefactos para iluminación de emergencia, indicados en planos, en sector de oficinas y escaleras, con la simbología “E” deberán contar con un conductor adicional para referencia de tensión.

g. Bandejas Portacables

Para instalaciones en interior se proveerán y montarán las bandejas portacables tipo "chapa perforada", según se detalla para las instalaciones de 220/380V y del mismo tipo (chapa perforada) pero con separadores y tapa, para corrientes débiles, conforme a lo indicado en planos, con todos sus accesorios, fabricada en chapa de acero doble decapada terminación zincado electrolítico ó galvanizado en caliente, según corresponda, de 2,1 mm de espesor y largo de 3 mts, ala de 50 mm, el ancho de acuerdo a lo detallado en planos. Para las ubicadas a la intemperie serán de tipo escalerilla protegidas mediante galvanizado en caliente por inmersión más tapa de protección con el mismo tratamiento, ala de 64mm, serán marca SAMET, INDICOó calidad equivalente.
Se proveerán e instalarán las bandejas portacables indicadas en planos. En ellas los conductores se separarán a una distancia entre si igual al diámetro de los mismos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,5m.
Las bandejas se soportarán por medio de ménsulas como mínimo cada 1,5 m y antes y después de cada derivación; estas ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados a las mismas, que permitirán el abulonado de las ménsulas a dichos soportes.
NO se admitirán sobre la bandeja portacables el tendido de cables tipo PVC, **solo se admitirá la instalación de cables tipo autoprotegido LS0H s/norma IRAM 62266.**
La totalidad de las bandejas serán recorridas por conductor verde/amarillo de 16mm2, como sección mínima,tipo LS0H IRAM 62266 de sección de cobre, para puesta a tierra.
Tomada al lateral de las bandejas se instalarán las cajas de pase con borneras en las que se realizará la transición entre el cable tipo autoprotegido LS0H IRAM 62266 tendido sobre la bandeja portacables, y el cable tipo PVC, LS0H IRAM 62267 para acometida a los consumos, embutidos en cañería.
Las aberturas para pases de nivel en las montantes con bandejas y cables, serán selladas una vez terminados los tendidos de los mismos en las correspondientes bandejas de 2208/380V y de corrientes débiles, con pasta selladora ignífuga de DOW CORNING, en cada piso.

h. Interruptores de Seguridad

Se ubicarán al pie de cada equipo, según se indica en plano de fuerza motriz, para seguridad del operador, serán tripolares de capacidad adecuada, en caja para uso intemperie con comando condenable mediante candado en posición abierto, modelo VARIO de TELEMECANIQUE ó calidad equivalente.

b) Especificaciones Técnicas Particulares

a. Descripción del Esquema Eléctrico

De acuerdo alo indicado en el Item 4.2.

b. Iluminación de Escaleras y Palieres

Para la iluminación de escaleras se contará con dos circuitos FIJO y AUTO, por lo que se preverá para los circuitos denominados FIJO reloj programable de 24 horas, mediante el cual se procederá al encendido y apagado de los circuitos así denominados conforme a la programación predeterminada de los mismos.

c. Materiales para Tableros

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo El Contratista adjuntar una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Dirección de Obra pedir el ensayo de cualquier material ó aparato y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados.
Los equipos fabricados en el país, bajo licencia ó aquellos cuya realización no es habitual ó factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales ó de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

i. Interruptores automáticos

Los interruptores automáticos en tableros seccionales hasta 63A, bipolares ó tripolares serán de la serie Acti-9 C60Ncurva C, C120 curva D, según corresponda, de MerlinGerin, ó equivalente ABB, ó Siemens. Los interruptores cabecera de tablero deberán ser tetrapolares.
Los interruptores de mayor amperaje y la totalidad de los colocados en tableros generales, serán marca MERLIN GERIN, Masterpact, Compact NS y Compact NSX, de capacidad de ruptura adecuada. Deberán ser tetrapolares.

ii. Disyuntores diferenciales

Serán para montaje sobre riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los interruptores termomagnéticos del tablero.
Actuarán ante una corriente de defecto a tierra de 0,03A, y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.
Serán marca MerlinGerin, tipo Acti-9, serie IDóIDsi, según corresponda, ó equivalente ABB, ó Siemens

iii. Relés y contactores

Serán de amperaje, número y tipo de contactos indicados en el diagrama unifilar, del tipo industrial garantizado para un mínimo de seis (6) millones de operaciones y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.
Los tableros de bombas, contarán, particularmente con un sistema alternativo automático de funcionamiento y/o simultáneo, según corresponda, cuando existan dos ó más bombas,

así como la previsión de flotantes para el arranque/parada, emergencia y alarma, ó termostatos, todo ello conforme necesidad y uso particular en cada tipo de función.
Cuando así se indique en planos ó esquemas unifilares se colocarán combinados con relevos en número y amperaje según indicaciones del fabricante. Serán marca MerlinGerin Tipo K, LC1ó equivalente ABB, ó Siemens.

iv. Interruptoresguardamotores y manuales

Serán marca MerlinGerín, tipo GV2-L ó GK3-F, capacidad de ruptura adecuada y comando frontal rotativo.
Los interruptores manuales de acometida en los Tableros Seccionales serán tetrapolares, se utilizarántipo INS de capacidad adecuada marca MerlinGerinó su equivalente ABB, ó Siemens.

v. Fusibles

Serán de alta capacidad de ruptura según amperaje e indicaciones en planos, tanto para circuitos como para la protección de instrumentos ó circuitos de comando.

vi. Lámparas indicadoras

Todas las lámparas indicadoras de funcionamiento y las lámparas indicadoras de fase en todos los tableros serán tipo Telemecanique con lámpara de LED ó su equivalente ABB, Siemens.

vii. Interruptores de efecto

Serán selectores Manual-0-Automático tipo XB2-BJ con bloque de contactos 1NA + 1NC de Telemecaniqueó su equivalente ABB, ó Siemens.

viii. Borneras

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, tipo Zolodamodelo SK110, ó medidas superiores.

ix. Conexiones

Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cable flexible, aislado en plástico tipo LS0H de color negro de sección mínima 2,5 mm2, debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y canales portacables Zoloda.
En todos los casos los cables se identificarán en dos extremos conforme a un plano de cableado.
Los circuitos secundarios de los transformadores de intensidad serán cableados con una sección de 4 mm2.

x. Carteles Indicadores

Cada salida, pulsador ó lámparas de señalización, serán identificados mediante un cartel indicador referencia PRISMA. Las leyendas, en cada caso, deben ser aprobadas por la D. de O., estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva de cualquier tipo.

xi. Corrección de Factor de Potencia

El Contratista deberá proveer y montar el equipo de corrección de factor de potencia del Tablero General. El equipo contará con interruptor automático de entrada y los contactores dimensionados ampliamente para las corrientes capacitivas de las distintas etapas. Poseerá limitador de energía reactiva, electrónico y llave manual-automático.
El gabinete será independiente del tablero general correspondiente. Será del tipo Prisma y estará construido conforme a lo indicado en el ítem del Tablero General.
Contará con regulador de energía reactiva Varlogicóequivalente. Cada etapa tendrá un interruptor para sacarla de servicio y resistencia de descarga rápida de los capacitores. Los capacitores serán para tensión de 400 V, conectados en triángulo, con dieléctrico de film de polipropileno metalizado, autorregenerable, encapsulado en resina epoxi y no contaminante del medio ambiente.
Los equipos de regulación serán marca Merlín Gerin de compensación automática y potencia a definir según indicaciones en planos.
Se deberá realizar la medición de armónicas con equipo a cargo del CONTRATISTA, una vez terminada la instalación y con toda la carga.

d. Sistema de Puesta a Tierra y Protección contra descargas atmosféricas

Se implementará un sistema de tomas de tierra que provea referencias respecto al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) adecuadas a los diferentes requerimientos de los circuitos eléctricos utilizados.
El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

i. Puesta a tierra

1. General

A los efectos de generar un “plano de tierra equipotencial”, se deberá utilizar como electrodo general de tierra, la estructura metálica propia del edificio, techo metálico, etc.
Se implementará un sistema de tomas de tierra que provea referencias respecto al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) adecuadas a los diferentes requerimientos de los circuitos eléctricos utilizados.
El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

2. Equipotenciación

Las estructuras que actúan como elementos pasivos, que no están energizados, como cañerías, desagües, P.A.T. existentes, bandejas portacables, etc.; se deberán conectar directamente al plano general de tierra en sus correspondientes cajas equipotenciadoras.

3. Centrales de puesta a tierra:

Tanto el sistema de tierra de protección como la puesta a tierra de equipamiento electrónico y de computación sedeberá realizar a través de cajas equipotenciadorasó centrales de puesta a tierra CF11-M y CF11-S.

4. Condiciones que deberán cumplirse

a) Referencia única al SEN: A los efectos de evitar los resultados negativos de las diferencias de ceros lógicos en los circuitos electrónicos o las sobretensiones generadas por los rayos.

b) Referencia lo más cercana a 0 ohms con respecto al SEN: La mayoría de los equipos electrónicos sensibles exigen como máximo 1 ohm de resistencia de P.A.T.

c) Bobina de protección: Estará conectada en serie en la unión del BEP de tierras ruidosas con el BEP general. Su unión se realizará por medio de una pieza metálica y en ella se intercalará la bobina.

d) Del equipamiento: Los equipos que se tendrán en cuenta para su P.A.T. a través de los centros de distribución de tierras son:

- Distribuidores de video de TV por cable
- Centro de Cómputos
- Comunicaciones
- Telefonía
- Alimentación de todo tipo de servicios con electrónica incorporada.

e) Distribución de PAT.: Los equipos indicados en el punto anterior deberán tomar tierra de los centros (de ser posible desde el punto de vista constructivo) por el método “single point” es decir, un ramal único e independiente para cada equipo, lo que se materializará por medio de cable normalizado bajo plástico (LS0H) IRAM 62267,**color blanco** de 16 mm2 (para los tendidos troncales) y 6 mm2 ó 2,5 mm2, según corresponda, para la distribución.

f) La codificación de colores es propia y se debe a la necesidad de distinguir la red de puesta a tierra de electrónica de la red de puesta a tierra normal (cable verde/amarillo)

g) Tierra de neutro: La P.A.T. destinada al neutro de la alimentación, se equipotenciará en su centro correspondiente y en el borne destinado al efecto.

h) Valor de puesta a tierra: El mismo no deberá superar 1 ohm (como máximo), valor que se deberá garantizar por medio de un protocolo y mediciones realizadas ante personal de control de la Dirección de Obra. Los valores obtenidos en los diferentes puntos de medición, deberán ser congruentes; es decir, no superarán 0,1 ohm de diferencia en más ó en menos. Este valor deberá tomarse como “error de medición”; es decir, error por arrollamiento de cables, por contacto, por óxido, etc.

ii. Protección contra descargas atmosféricas

1. Protección exterior

Es el subsistema de la protección contra descargas atmosféricas destinado a ser recorrido por la corriente del rayo y conformado por tres elementos:
Captores, bajadas y dispersores de tierra.

a) Elementos captores: Pararrayos

   Se deberá instalar un pararrayos del tipo iónico IONOCAPTOR® TPB395, MDV2K (normas NFC 17-102/1995, francesa y UNE 21186/1996, española) de manera tal de asegurar la protección del área.

b) Bajadas: Será la estructura propia de la construcción, previa verificación de su continuidad a tierra.

c) Dispersores de tierra: Será la estructura propia de la construcción, previa verificación de su continuidad a tierra.

d) Generales: Se utilizará como elemento de unión y conducción planchuela de hierro galvanizado de 75 mm2. de sección y morsetería tratada al efecto, en vez del usual cable de cobre. Se adopta este material dada la irrelevancia del uso del cobre para fenómenos como el rayo, de frente de onda muy escarpado y a la necesidad de evitar pares galvánicos que afecten las estructuras involucradas. En nuestro caso el cobre es 0,72 (aprox.) electropositivo con respecto al hierro, muy enérgico para trabajar en estructuras afectadas por la intemperie.

2. Protección interior

a) General: Está destinada a la protección de los servicios y a la prevención de chispas, generadoras de incendios y originadas por las sobretensiones producidas en la protección primaria al ser recorrida por la corriente del rayo.

b) Elementos de resistencia variable con la tensión: (bloques equipotenciadores BK). Serán circuitos de descargadores y varistores.

c) Fuerza motriz: Se deberán proteger por medio de bloques equipotenciadores BK4ZG instalados en el tablero general y en los seccionales de mayor porte.

d) Servicios: Se deberán proteger con protectores BK4ZG los siguientes tableros:

   - Tablero General de BT

e) Servicios: Se deberán proteger con protectores BK2ZG los siguientes servicios:

   - Comunicaciones.
   - Telefonía (alimentación, pares activos de ingreso, internos y vacantes).
   - Alimentación de servicios con electrónica incorporada.

e. Sistemas de Corrientes Débiles

El contratista deberá realizar el tendido de las canalizaciones para los distintos sistemas de corrientes débiles.Se ha previsto una distribución troncal por medio de bandejas portacables de chapa perforada con tapa y separadores interiores, que enlazará los distintos sectores del edificio.
Desde las bandejas portacables se acometerá a las diferentes cajas de salida de los sistemas de corrientes débiles tomando en consideración lo indicado en cada item.
Tomada al lateral de las bandejas se instalarán las cajas de pase en las que se realizará el empalme entre la bandeja y la cañería de cada sistema.
Todas las canalizaciones responderán a lo indicado en los ítems Cajas – Cañerías – Bandejas del pliego de especificaciones eléctricas generales

i. Instalación de Telefonía y Datos

El Contratista, deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, indicado en planos, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado, que será realizado por terceros.
El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.
Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a 30cm de nivel de piso terminado. En todas las cajas de salida se dejará instalada una tapa ciega.
Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems b. y c.

ii. Sistema de TV por Cable

El Contratista deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, indicado en planos, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado. Se ha previsto la acometida en forma subterránea, conforme se indica en planos, para a partir de ahí se interconecte por medio de caño y bandeja de corrientes débiles. El Contratista deberá verificar el punto de acometida y/o tener en cuenta el posible cambio de la misma.
El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.
Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a la altura indicada por la Dirección de Obra. Las cajas se pintarán en su interior en color indicado por la Dirección de Obra.
En todas las cajas de salida se dejará instalada una tapa ciega.
Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems b. y c.
El cableado y los elementos de salida serán provistos por terceros.
El Contratista deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, indicado en planos, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado.

iii. Sistema de Señalización de Rampas

El Contratista deberá realizar el tendido de cañerías, cajas y cables, indicado en planos, siendo la provisión de equipos por cuenta de terceros.
El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.
Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a la altura indicada por la Dirección de Obra. Las cajas se pintarán en su interior en color indicado por la Dirección de Obra.
Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems ítems b. y c.

iv. Instalación de Portero Eléctrico

El Contratista, deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, indicado en planos, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado, que será realizado por terceros.
El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.
Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a 30cm de nivel de piso terminado. En todas las cajas de salida se dejará instalada una tapa ciega.
Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems b. y c.

f. Sistema de detección automática de incendio:

i. General

La central de detección de incendio estará ubicada en la oficina de Seguridad, ubicada en el 1º subsuelo, será del tipo controlada por microprocesador, con prestaciones tales que pueda integrar un sistema inteligente de detección y reporte de incendio.
Deberá incluir, pero no limitarse a dispositivos de inicio de alarmas (detectores de humo, detectores de temperatura, estaciones manuales de alarma, etc.), dispositivos de notificación de alarma (sirenas, parlantes, luces estroboscópicas, etc.), panel de control de alarma de incendio, dispositivos anunciadores y auxiliares. La central deberá contar con el hard necesario instalado para ampliar la cantidad inicial de detectores del proyecto base más un 60% y módulos del proyecto base más un 80% sin necesidad de plaquetas adicionales.
El sistema de detección de incendio deberá cumplir con los requerimientos de la norma N.F.P.A. 72 (NationalFireProtectionAssociation). Todo su cableado deberá estar eléctricamente supervisado.
El sistema de detección de incendio deberá estar fabricado por una empresa certificada ISO 9001.
El panel de control y todos sus dispositivos periféricos deberán estar manufacturados por el mismo y único fabricante.

El sistema y todos sus componentes deberán estar listados en U.L. (UnderwriterLaboratories) bajo la norma de prueba apropiada para aplicaciones de detección y alarma de incendio.
En caso de incendio, el aviso secuencial vía telefónica será en el siguiente orden:

1. Bomberos
2. Gendarmería
3. Responsable del edificio

ii. Normas Y Especificaciones Aplicables

Las especificaciones y normas listadas a continuación forman parte de esta especificación. El sistema deberá cumplir en un todo con la última revisión de las mismas.

A. National Fire Protection Association (NFPA) – EEUU:

- No. 12 Sistemas de extinción CO2
- No. 12B Sistemas de extinción Halon 1211
- No. 13 Sistemas de rociadores
- No. 13A Sistemas de extinción Halon 1301
- No. 15 Sistemas de Spray acuoso
- No. 16 Sistemas de espuma/agua diluvio y spray
- No. 17 Sistemas de extinción seca
- No. 17A Sistemas de extinción húmedos
- No. 72 Código nacional de alarma de incendio
- No. 101 Código de protección de vida

B. Underwriters Laboratories Inc. (UL) – EEUU:

- No. 268 Detectores de humo para sistemas de detección y señalamiento de incendio
- No. 864 Unidades de control para sistemas de detección y señalamiento de incendio
- No. 268A Detectores de humo para aplicaciones de ducto
- No. 521 Detectores térmicos para sistemas de detección y señalamiento de incendio
- No. 464 Dispositivos de señalización auditiva
- No. 38 Estaciones de alarma activadas manualmente
- No. 346 Indicadores de flujo de agua para sistemas de detección de incendio
- No. 1076 Unidades de control para alarma de intrusión
- No. 1971 Dispositivos de notificación visual

C. Normas nacionales y locales.

iii. Aprobaciones

El sistema estará apropiadamente listado y/o aprobaciones de las siguientes agencias:

- UL UnderwritersLaboratoriesInc
- El panel de control de alarma de incendio deberá cumplir con la norma UL 864 (Unidades de Control) y UL 1076 (Sistemas de alarma de intrusión).

iv. Central de Alarma de Incendio

El sistema de detección y alarma de incendio será del tipo multiplexado inteligente. Será marca NOTIFIER NFS-3030ó calidad superior y contendrá una Unidad Central de Procesamiento (CPU) basada en un microprocesador de alta velocidad RISC de 16 bits junto a su fuente de alimentación todo diseñado sobre una sola plaqueta electrónica de modo de lograr un diseño compacto.
La CPU se comunicará y controlará los siguientes tipos de equipos utilizados para formar el sistema: detectores de humo y temperatura, inteligentes y direccionables, módulos direccionables, impresoras, anunciadores y otros dispositivos vinculados al sistema.
El programa desarrollado para el lugar específico que contiene los datos de todos los componentes del sistema como así también la lógica booleana que vincula los eventos de entrada con las acciones y respuestas del panel a través de los controles por evento será almacenado en una memoria no volátil de tipo flash.
La operación básica del sistema será la siguiente:

a.- Cuando una condición de alarma de incendio es detectada y reportada por los dispositivos de iniciación del sistema, las siguientes acciones tendrán lugar:

b.- El led rojo de alarma del sistema ubicado en el frente del panel comenzará a titilar.

c.- Se activará el buzzer del panel.

d.- La pantalla de cristal LCD retroiluminada indicará toda la información asociada con cada nueva condición del panel de alarma y control de incendio, junto a la fecha y hora de ocurrencia.

e.- Se registrará el evento junto a la fecha y hora de ocurrencia, como historial en la memoria no volátil del panel y se emitirán dichos datos a través de las puertas serie RS-232 para su impresión en línea.

f.- Todas las salidas (dispositivos de notificación y/o relés) programadas a través del control por eventos para activarse cuando un punto en particular entre en alarma se activarán.

Los principales controles del panel serán los siguientes:

a.- Pulsador de Reconocimiento:

b.- Al oprimir este pulsador en respuesta a la aparición de alarmas y/o fallas, el buzzer se acallará y los leds de alarma y/o fallas que estaban titilando, pasarán a encenderse en forma contínua.

c.- Cuando existan múltiples condiciones de alarma y/o falla, presionando sucesivamente este pulsador el display mostrará la próxima condición de alarma y/o falla.

v. Pulsador de Silenciamiento

Al oprimir este pulsador todos los dispositivos de notificación y relés que estuviesen activados por una alarma retornarán a su condición normal. La selección de los circuitos de notificación y relés que son silenciables por este pulsador será totalmente programable en campo dentro de los límites de las normas aplicables. El software del panel incluirá temporizadores de inhibición de silenciamiento y auto-silenciamiento.

vi. Pulsador de Activación de Alarma

El pulsador de activación de alarma activará todos los circuitos de notificación. La función se mantendrá activa hasta que el panel sea reseteado.

vii. Pulsador de Reposicionamiento

La activación de este pulsador hará que todos los dispositivos de iniciación electrónicamente memorizados, zonas de software, dispositivos de salida y circuitos retornen a su condición normal después de una alarma.

viii. Pulsador de Prueba de Lámparas

Este pulsador activará todos los leds locales, activará cada segmento del display de cristal líquido y mostrará la revisión de software del panel.
El panel de control incluirá relés formato C para alarma, señal de supervisión y alarma de seguridad para un mínimo de 2 Amperes @ 30 VCC. También incluirá cuatro salidas programables para aparatos de notificación clase B (NFPA Estilo Y) o clase A (NFPA Estilo Z).
El panel de alarma y control ó nodo, soportará hasta 8 módulos de salida adicionales para señalización, audio de emergencia, telefonía de emergencia o relés de 8 circuitos por módulo logrando así adicionar hasta 64 circuitos de salida en total. Los circuitos podrán ser clase A o clase B según lo requiera el proyecto.
El sistema será programable, configurable y expandible en campo sin la necesidad de herramientas especiales, programadores de memorias o programadores basados en PC´s. No requerirá reemplazo de circuitos integrados de memorias.
El sistema permitirá la programación de manera tal que cualquier entrada active cualquier grupo de salidas. Los sistemas que tengan una programación limitada (tal como alarma general), programación compleja (tal como matriz de diodos) o requieran una computadora personal no serán aceptados.
El panel de alarma y control soportará hasta 20 ecuaciones lógicas incluyendo “AND”, “OR” y “NOT” o ecuaciones de demora de tiempo que permitan una programación avanzada.
Las ecuaciones lógicas requerirán del uso de una P.C. con un programa utilitario diseñado para programación.
Cada panel individual ó nodo de una red poseerá las siguientes características:

a.- Compensación de deriva para extender la precisión de cada detector a lo largo de su vida útil. La compensación de deriva incluirá también un filtrado para eliminar los ruidos transitorios.

b.- Prueba de sensibilidad del detector, de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 72, capítulo 7.

c.- Alerta de mantenimiento con dos niveles (alerta de mantenimiento y mantenimiento urgente), para prevenir de la acumulación excesiva de polvo en los detectores de humo.

d.- Nueve niveles de sensibilidad seleccionable por detector. El rango de niveles de alarma será de 0,5 a 2,35 % por pié para los detectores fotoeléctricos y de 0,5 a 2,5 % por pié para los detectores iónicos. El sistema soportará también detectores de alta sensibilidad laser con un rango de 0,03 % por pié a 1,0 % por pié. El sistema incluirá también hasta 9 niveles de prealarma, seleccionables por detector.
e.- Posibilidad de mostrar ó imprimir reportes del sistema.
f.- Verificación de alarma, con contadores e indicación de fallas para alertar al personal de mantenimiento cuando un detector entró en verificación de alarma 20 veces.
g.- Preseñal de Secuencia de Alarma Positiva (PAS) de acuerdo a NFPA 72 3-8.3.
h.- Reporte rápido de estaciones de alarma manuales (menos de 3 segundos).
i.- Prueba periódica de detectores, ejecutada automáticamente por el software.
j.- Pre-Alarma auto-optimizable para la prevención avanzada de incendio, lo que le permite a cada detector aprender su medio ambiente particular y ajustar su nivel de prealarma justo por encima de los picos normales.
k.- Cruce de zonas con capacidad de conteo: dos detectores den alarma, dos zonas de software en alarma o un detector de humo y un detector térmico.
l.- Prueba “walk test”, con chequeo de dos detectores en la misma zona.
m.- Control horario para operaciones de no-alarma con cronograma de feriados.
n.- Ajuste automático Día/noche de la sensibilidad de los detectores.
o.- Control de parpadeo de los leds de los dispositivos de campo para zonas de dormitorios.
p.- Capacidad de codificación de los circuitos de notificación en Tiempo de Marcha: 120 p.p.m., Temporal (NFPA 72 A-2-2.2.2) y código California.

ix. Circuitos de Líneas de Señalamiento (sic ó lazos)

El panel de control de incendio soportará hasta dos lazos. Cada lazo proveerá alimentación de tensión y se comunicará con hasta 159 detectores inteligentes debiendo aceptar los siguientes tipos de detectores: iónicos, fotoeléctricos, láser, combinados, térmicos fijos y termovelocimétricos y con hasta 159 módulos de monitoreo, control y relé, es decir que cada lazo podrá soportar hasta 318 dispositivos. El agregado de un segundo lazo opcional duplicará la capacidad de dispositivos llevándola a un total de 636 dispositivos. Cada lazo permitirá el cableado en los estilos 4, 6 y 7 de la NFPA 72.
La CPU recibirá información analógica de todos los detectores analógicos para determinar si existen condiciones normales, de alarma, de prealarma o de falla para cada uno de ellos. El software mantendrá automáticamente la sensibilidad deseada del detector compensando los efectos del medio ambiente, incluyendo la acumulación de polvo en los mismos. La información analógica será utilizada también para la prueba automática periódica de detectores y para determinar sus requerimientos de mantenimiento en forma automática.

x. Interfases Seriales

El sistema incluirá dos interfaces seriales RS-232. Cada interfase permitirá la conexión de periféricos de Equipamiento Tecnológico Informático (ITE) listado UL.
El sistema incluirá un puerto para comunicaciones serie EIA-485 para la conexión de anunciadores y displays de cristal líquido (LCD) remotos.

xi. Display del Sistema

El sistema soportará un display de 640 caracteres que proveerá al operador con todos los controles e indicadores necesarios para reconocer alarmas, silenciar alarmas, activar alarmas (pánico), resetear el sistema y prueba de lámparas.
La pantalla, retroiluminada, proveerá anuncios con información de estados y etiquetas alfanuméricas para todos los detectores inteligentes, módulos direccionables, circuitos internos del panel y zonas de software.
El display proveerá asimismo de 10 leds que indicarán el estado de los siguientes parámetros del sistema: tensión de red, alarma de incendio, prealarma, alarma de seguridad, evento de supervisión, falla de sistema, alarma silenciada, puntos deshabilitados, otros eventos, y falla de CPU.
El teclado será del tipo QWERTY, fácil de usar, similar al teclado de una P.C. Este formará parte del sistema estándar y tendrá la capacidad para comandar todas las funciones del sistema, entrar cualquier tipo de información alfabética o numérica y permitirá la programación en campo. Dos palabras clave de diferente nivel permitirán prevenir el acceso de personal no autorizado al control o programación del sistema.
Además poseerá teclas “soft”, es decir teclas cuya función depende del menú donde se encuentre navegando el operador y que será indicada en la pantalla alfanumérica de 640 caracteres. Estas teclas “soft” serán para facilitar la navegación por las pantallas o para llevar a cabo funciones de programación dedicadas. El acceso a la programación total requerirá el uso del software de programación adecuado y una PC laptop.

xii. Fuente de Alimentación

La fuente de alimentación estará compuesta por una fuente de conmutación off-line de lata tecnología la proveerá hasta 6 amperes de corriente para el panel de control y los dispositivos periféricos.
Termistores de coeficiente de temperatura positivo (PTC), protectores de circuito y otra protección de sobrecorriente serán provistos para todas las salidas. La fuente incorporará un cargador de baterías de hasta 60 Amper/Hora.
La fuente monitoreará continuamente el cableado de campo para detectar puestas a tierra y poseerá los siguientes indicadores a led:
Falla de Tierra, Falla de tensión de red, Circuito de notificación activado (4).
El cargador de batería de la fuente operará usando técnicas de doble régimen de carga para recargado rápido de baterías de hasta 60 A/H.

xiii. Componentes del Sistema. Dispositivos Direccionables

Los dispositivos direccionables usarán un sistema de direccionamiento sencillo con conmutadores decimales. Los dispositivos se podrán direccionar con valores desde 001 a 159. Los dispositivos direccionables que utilicen como método de direccionamiento el código binario mediante DIP-Switches no serán aceptados.
Los detectores serán inteligentes (analógicos) y direccionables y se conectarán mediante dos cables a los circuitos de señalización de línea del panel de alarma y control.
Los detectores de humo y los térmicos poseerán dos leds de alarma e interrogación. Ambos leds titilarán en color verde bajo condiciones normales, indicando que el detector está en operación y en comunicación regular con el panel de control. Ambos leds se encenderán en forma fija en color rojo para indicar que una condición de alarma ha sido detectada. Si es

necesario, el parpadeo de los leds puede ser anulado por programa. Una conexión de salida se proveerá en la base del detector para conectar un led remoto de alarma.
El panel de alarma y control de incendio o nodo de red, permitirá el ajuste de la sensibilidad del detector a través de la programación en campo del sistema. El panel permitirá el ajuste automático de la sensibilidad en base a la hora del día.
Los detectores operarán en forma analógica, es decir el detector simplemente mide su variable ambiental designada y transmite un valor analógico al panel basado en las mediciones en tiempo real. Es el panel de alarma y no el detector el que decide si el valor analógico está dentro del rango normal o es una alarma, permitiendo por lo tanto que la sensibilidad de cada detector sea fijada por el programa del panel y permitiéndole al operador leer el valor analógico actual de cada detector.
Un contacto de activación magnética incluído dentro de los detectores y módulos permitirán la prueba de los dispositivos. Los detectores reportarán un valor analógico que alcanza el 100% del umbral de alarma.
Las estaciones manuales de alarma direccionables, enviarán el estado del contacto de la estación al panel de control por medio del módulo direccionableincluído.
El mecanismo de accionamiento será del tipo de doble acción quedando mecánicamente activado, condición que será claramente visible. Del estado activado solo podrá retornarse al normal utilizando la llave provista a tal fin.
Los módulos de monitoreo direccionables permitirán la conexión de un circuito supervisado de iniciación para dispositivos convencionales (cualquier contacto normal abierto) a un lazo del panel de alarma y control. El circuito de iniciación podrá ser Estilo D o Estilo B. Un led incorporado titilará bajo condiciones normales cada vez que el módulo es interrogado por el panel. Para áreas de dificil acceso existirá un módulo de reducidas dimensiones que no incluirá el led ni permitirá el Estilo D.
Los módulos de control direccionables supervisarán y controlador de un circuito de aparato de notificación convencional, bien activado por 24 VCC o bien por audio de emergencia.
El módulo de control podrá ser cableado en Estilo Z o en estilo Y y entregar hasta 2 Amperes sobre una carga resistiva.
Los módulos relé servirán para control de aire acondicionado y otras funciones auxiliares. El relé será formato C dual, dimensionado para 2 Amperes sobre carga resistiva y tendrá como salida dos juegos de contactos galvánicamente aislados.
La bobina del relé será magnéticamente retenida para reducir el consumo de energía y permitir que el 100% de todos módulos relé y módulos de control puedan estar simultáneamente energizados.

1. Detector de humo inteligente de doble tecnología

Los detectores de humo serán del tipo fotoeléctrico-térmico (doble tecnología) direccionable e inteligente con sensibilidad calibrada y ajustada en campo para cumplir con la norma UL268 (nominalmente 2,6 de oscurecimiento). Deberán contar con un microprocesador en su cabeza, incorporado desde fábrica. Este microprocesador tendrá la función específica de analizar los datos del entorno en el que se encuentra instalado y dar una conclusión al panel central acerca de si se está o no ante una condición de alarma (principio de incendio). Cada detector utilizará componentes electrónicos de estado sólido completamente regulada para proveer una vida larga y confiable, una malla contra insectos, una luz LED indicadora cuando está energizado, con posibilidad de salida o contactos de un relé magnéticamente activados

para prueba y alarma remota por LED. Los elementos electrónicos del detector serán completamente blindados para protección contra alarmas falsas originadas por agentes externos. Será marca NOTIFIER, modelo FAPT-851 o similar.

2. Detector térmico analógico:

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Sensará un valor umbral prefijado de ajuste por el método de temperatura fija e incremento brusco. Será marca NOTIFIER, modelo FST-851 o similar.

3. Bases universales:

La base será de material no corrosivo, permitiendo el reemplazo de detectores de distinto tipo e igual compatibilidad, resolviendo su fácil intercambio. Será marca NOTIFIER, modelo B-501 o similar, con aro para embutir en cielorraso modelo RMK-400 o similar.

4. Detector de mezcla explosiva:

Armado en gabinete de plástico anticorrosivo antillama, equipado con sensor semi-conductor, apto para la detección de entre el 20% y 40% del límite inferior de explosividad de gas butano o propano. Se alimentará con 24 Vcc desde la unidad central de detección de incendio y dará aviso del cambio de estado a la misma por medio de un módulo de monitoreo. Estarán equipados con indicadores luminosos (led) de condición de funcionamiento normal y alarma, así como de señal acústica en condición de alarma.

5. Módulo de monitoreo:

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Permitirá la supervisión e identificación de avisadores de incendio, barreras de haz infrarrojo u otros equipos no analógicos desde y hacia la central. Será direccionable mediante dígitos rotatorios de unidad y decena. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector. Será marca NOTIFIER, modelo FMM-1 o similar.

6. Módulo de control:

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Proporcionará supervisión y dirección a equipos que precisen alimentación exterior y tengan un consumo de funcionamiento (sirenas, flashes, etc.). Será direccionable mediante dígitos rotatorios de unidad y decena. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector. Será marca NOTIFIER, modelo FCM-1 o similar.

7. Módulo de aislación:

Será compatible con centrales analógicas inteligentes. Detectará un cortocircuito en el lazo y aislará el sector permitiendo (en sistemas con retorno) que continúe el funcionamiento de todos los elementos no afectados. Será marca NOTIFIER, modelo ISO-X o similar.

8. Avisador manual de incendio direccionable:

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Apto para el montaje exterior o semiembutido con antidesarme, de doble acción y registro de operación. Será marca NOTIFIER, modelo NBG-12LX o similar.

9. Sirena electrónica con luz estroboscópica:

Las sirenas electrónicas deberán operar en 24 Vcc nominales. Deberán ser programadas en campo para 2 tonos distintos sin uso de herramientas especiales, con un nivel sonoro no menor a 90 dBA medidos a 3 mts. del dispositivo. Tendrán baja corriente de consumo.
Las luces estroboscópicas funcionarán con 24Vcc. Cumplirá con todos los requerimientos de la ADA según se definen en la norma UL 1971 siendo la duración máxima del impulso de 2/10 de segundo. Será marca NOTIFIER, modelo P1224MC o similar.

xiv. Instalación:

1. General

La instalación del sistema de detección y aviso de incendio será configurada de acuerdo a las normas NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION).

2. Cableados

El tipo de cable a utilizar tendrá las siguientes características:

- será del tipo par trenzado de 2 x 1,35 mm2 sección mínima, tipo LS0H, Arrayan AF5200 ó aquel que designe el fabricante del sistema, con vaina color roja ignifuga para todo lo referente al lazo de incendio, mientras que se usará cable del tipo unipolar de 2,5 mm2 sección mínima, antillama, tipo LS0H normalizado, para lo referente a alimentación de 24 Volt.
- sección de cada conductor 1 mm²
- mínima tensión de aislación 300 Volts,
- blindaje general de malla de foil de aluminio, cobertura 89% y vaina exterior de PVC antiflama.

3. Canalizaciones:

Todas las canalizaciones responderán a lo indicado en los ítems Cajas – Cañerías – Bandejas del pliego de especificaciones eléctricas generales
El proveedor deberá verificar que todos los trabajos estén realizados en forma completa y entera, de acuerdo con su fin y, en su ejecución, y terminación se tendrán en cuenta las mejores reglas del arte y las normas técnicas de aplicación en la materia.
En cuanto a la terminación de los trabajos, se exigirá máxima prolijidad, no aceptándose trabajos cuya terminación no sea esmerada, estando el contratista obligado a rehacer a su exclusivo cargo, aquellos que sean rechazados por la inspección técnica

xv. Condiciones:

1. Control de calidad

Todos los equipos del sistema de detección tendrán garantía y soporte técnico brindado por el proveedor original o quién este designe a tal fin, pudiendo ser el primero fabricante o distribuidor oficial de los productos para la República Argentina. Deberá presentar con la oferta un Certificado que acredite a la firma como Distribuidora Oficial de los productos que componen al sistema de detección de incendio.

Este certificado estará, además, firmado por un representante de la firma vendedora, el cual la acreditará para realizar todos los trabajos que este pliego especifica y servirá como aval de garantía.
En caso de que los productos y/o la instalación no cumpla con lo solicitado en este pliego, deberán especificar mediante nota adjunta detallada (NOTA DE DESVIACIONES TECNICAS), todas las desviaciones que sufra el equipamiento cotizado y la misma deberá estar firmada por un responsable técnico de la firma.
No se aceptarán equipos e instalaciones que no cumplan con todas las homologaciones solicitadas en el presente pliego de especificaciones técnicas.
La no presentación de los certificados y la nota de desviaciones podrá obligar al comprador a descalificar al oferente.
Si el equipamiento y/o la instalación ofrecida no sufren desviaciones, igualmente se deberá presentar la nota de desviaciones técnicas donde especificará que el equipamiento y/o la instalación cumpla en un todo a lo solicitado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

2. Documentación técnica

El adjudicatario deberá presentar en forma previa a la realización de la instalación y sujeto a aprobación del Depto de Seguridad, Higiene y Prot.Amb, una memoria técnico descriptiva que incluya ingeniería de detalle en Autocad, escala 1:200; en la cual consten:
Ubicación unidad central, conductores y canalizaciones del todo el recorrido.

3. Documentación conforme a obra.

Se deberá hacer entrega de la documentación técnica completa, suficiente y necesaria para la interpretación total de la instalación. Deberá incluir manuales e información gráfica; planos y dibujos confeccionados en AutoCAD.

4. Criterios de mantenimiento

Lo proyectado deberá contemplar una futura fácil accesibilidad a todos los componentes de la instalación para su control y mantenimiento.
En términos generales, las marcas de equipos y componentes del sistema a seleccionar, deben provenir de proveedores sólidos y de reconocida trayectoria que aseguren un servicio de post-venta muy bueno, traducido en existencia de stock de materiales, coberturas de garantías, cobertura de servicios (asesoramientos, mantenimientos, contingencias, etc.).
El asesor entregará como documentación de proyecto un cronograma para el recambio de los filtros de los distintos equipos para permitir un mejor control por parte de la D.O. y del Dto. de Mantenimiento.

c) Equipo de Energía Ininterrumpida

a. UPS para servicio de Tablero General de BT:

El Contratista deberá proveer, montar y dejar en perfectas condiciones de funcionamiento la UPS “ON LINE” doble conversión indicada en planos, para instalar en el tablero general de BT y que operará los accionamientos de los interruptores dentro del tablero.
La UPS tendrá las siguientes características:

i. Características técnicas

Potencia de salida	6000 VA
Tensión de alimentación	220 V ± 15%
Frecuencia de alimentación	50 Hz ± 10%
Tensión de Salida	220 V
Regulación de Tensión en régimen estático	± 1,5%
Rendimiento global al 100% de carga	90%
Límite de sincronización	± 2% ajustable
Temperatura de operación	0 a 40°C

ii. Condiciones de servicio

Las condiciones ambientales en que operarán los equipos serán:

Temperatura ambiente máxima	40°C
Altitud	sobre nivel del mar
Humedad relativa	95% sin condensación
Temperatura ambiental normal para máxima vida de la batería	25°C

b. UPS para Bunker:

El Contratista deberá proveer, montar y dejar en perfectas condiciones de funcionamiento la **UPS "ON LINE" doble conversión,** con rectificador hexafásico, de entrada y salida trifásica, forma de onda senoidal, principio PWN con inversor basado en IGBT; SERIE SAFEPOWER EVO, con formación de neutro propio; ó calidad equivalente, deberá contar con Tablero de Rodeo, caso contrario será provisto por el Contratista, así mismo estará equipada con un transformador de aislación trifásico, relación 400/400/231V, en aislación seca impregnado en resina (aislación clase F) conexión Dyn11-, conexión triángulo/estrella con neutro accesible potencia 20kVA, a instalar como se indica en planos para la alimentación de la barra UPS y que tendrá las siguientes características:

i. Características técnicas

Potencia de salida	20kVAA CONFIRMAR POR INSTALADOR
Tensión de alimentación	380/220 V ± 15%
Frecuencia de alimentación	50 Hz ± 10%
Tensión de Salida	380/2200 V
Regulación de Tensión en régimen estático	± 1,5%
Autonomía	15 minutos
Rendimiento global al 100% de carga	90%
Límite de sincronización	± 2% ajustable
Temperatura de operación	0 a 40°C

ii. Condiciones de servicio

Las condiciones ambientales en que operarán los equipos serán:

Temperatura ambiente máxima	40°C
Altitud	sobre nivel del mar
Humedad relativa	95% sin condensación
Temperatura ambiental normal para máxima vida de la batería	25°C

Nota: El transformador de aislación estará equipado con un conjunto de tres (3) sondas PT100 para el control y medición de la temperatura con su correspondiente Central de protección con salidas para falla, ventilación, alarma y desconexión. Los sensores se alojaran en la parte superior de los arrollamientos puntos accesibles presumiblemente más caliente.
Una (1) bornera de conexión de las sondas protegida por una caja IP65 montada sobre el transformador.
Los ensayos del mismo serán de acuerdo a normas.

d) Grupo Electrógeno

a. Equipo a proveer e instalar

Se deberá proveer e instalar un grupo electrógeno, por cada torre, ONAN de SULLAIR, POWGEN DIESEL ó CATERPILLAR, CABINADO, de características indicadas en planos, de potencia Prime, garantizada en bornes del generador y entregada en un solo paso.
La provisión incluye todos los elementos eléctricos y mecánicos para dejar en perfectas condiciones de uso a dicho equipo.
El contratista deberá realizar su conexionado, de acuerdo a lo indicado en planos.
El grupo se encontrará precalentado y en condiciones de arrancar y tomar la carga del sector de emergencia en forma inmediata, (plazo máximo 12 segundos). Se deberá proveer con cargador de baterías y precalentador de aceite.
El equipo será entregado en obra, completo, listo para su funcionamiento sin ningún componente suelto que deba ser montado en obra.

- *Funcionamiento*

El grupo formarán parte del sistema eléctrico de emergencia de 380/220 V, 3 fases, 4 hilos, neutro rígido a tierra, 50 Hz.
Será utilizado para casos de corte de energía normal de la Compañía, incluso cortes prolongados, para atender los consumos considerados esenciales tales como: iluminación de emergencia, barras de emergencia de los Tableros Seccionales de Iluminación y tomacorrientes, Tableros de Bombas y demás cargas indicadas en los Esquemas Unifilares - Barra de Emergencia.
La potencia del Grupo, será la necesaria para que con una temperatura ambiente de 45*C y Humedad Relativa del 40% se consiga que el generador entregue en forma permanente la potencia aparente estipulada.
La potencia del Grupo será la que se indica en planos

- *Grupo motriz diesel*

Se deberá proveer e instalar un Grupo Electrógeno DIESEL de emergencia, con Generador directamente acoplado, tipo sincrónico cada uno, para corriente alternada trifásica 220/380 v., 1500 rpm., como máximo, coseno fi = 0,8, para servicio eléctrico continuo durante la emergencia de la potencia indicada de acuerdo a ISO 3046/1 y 8528; DIN 6271 o BS 5514; con todos sus elementos montados sobre bastidor autoportante, y con arranque eléctrico.
Condiciones para el Grupo Motriz:

- Ciclo Térmico

El motor de la máquina será de ciclo DIESEL, de cuatro tiempos, enfriado por agua.

El sistema de combustible contará con filtros del tipo de elemento descartable, conexiones flexibles de alimentación y retorno, bomba accionada directamente por el motor mediante engranajes y con sistema de inyección directa.
El sistema de admisión deberá contar con filtros de aire de elemento seco descartable, con dispositivo indicador de la presión producida por el filtro, pudiendo ser de aspiración natural ó sobrealimentado, con ó sin posenfriamiento.

- Potencia Nominal

La potencia neta al freno del motor, para servicio continuo durante la emergencia, con todos sus accesorios no deberán ser inferiores a la requerida por el respectivo Generador en las condiciones indicadas en el comienzo.

- Lubricación

El sistema de lubricación incluirá bomba de engranajes accionada directamente por el motor, filtro de aceite del tipo de elemento descartable y enfriador de aceite.

- Sistema de Arranque

El Grupo Electrógeno contará con un sistema de arranque eléctrico, con motor de corriente continua, solenoide, sistema de acoplamiento tipo Bendixó similar, batería de acumuladores tipo estacionario de 24 V., plomo-ácido, y alternador con regulador de tensión para rápida reposición de la carga de la batería una vez producido el arranque del motor.
Deberá suministrarse los conductores, conectores y accesorios, así como bastidor de soporte para baterías resistentes a derrame de ácidos, para cada máquina.

- Sistema de Enfriamiento

Mediante conjunto radiador-ventilador:

1. Radiador montado en el bastidor del grupo dimensionado con una capacidad de evacuar calor de por lo menos un 15% por encima de la máxima capacidad del motor, a los efectos de obtener un margen para condiciones de sobrecalentamiento y deterioro del sistema.
2. Ventilador soplador de aire al radiador, debe estar acoplado al motor mediante correas y su diseño debe ser tal que impulse el aire con un caudal y presión que cumplimenten la sobrecarga del 15% solicitada a 1500 rpm. Además el ventilador deberá poder suministrar una contrapresión de por lo menos 12.5 mm de columna de agua a la salida del radiador.
3. Sistema de Escape: El Grupo Electrógeno se proveerá con doble silenciador del tipo residencial, Junta flexible a la salida del turboalimentador, soportes y apoyos aislados con tacos antivibratorios, etc.

- Instrumental de la Máquina

Deberán incluir un panel que contenga como mínimo los siguientes instrumentos:

- ❑Manómetro de aceite lubricante.
- ❑Manómetro de combustible.

- ❑Termómetro de agua de refrigeración.
- ❑Termómetro de aceite lubricante.
- ❑Amperímetro para baterías.
- ❑Tacómetro.
- ❑Instrumento de horas de funcionamiento.

- Dispositivo de seguridad

El Grupo contará con un sistema de parada automática por alta temperatura de agua, baja presión de aceite y sobrevelocidad.

- Regulador de velocidad del grupo

Regulador de velocidad electrónico, isócrono y comandable por un módulo electrónico de despacho de carga.

- *Condiciones para el grupo generador*

  - Alternador

El Generador será de corriente alternada, tipo sincrónico, acoplado directamente al motor, trifásico más neutro, de 50 Hz., tensión 220-231/380-440 V., de potencia aparente para servicio eléctrico continuo durante la emergencia, según normas ISO 3046/1, DIN 6271 o BS 5514, de potencia indicada en planos +- 5%, con cos. Phi=0.8, aislación clase F, con un solo cojinete, autoventilado, acoplado directamente al motor.
La excitatríz será sin escobillas, autoexitada y autoregulada, estado sólido.

  - Regulador Automático de Tensión

Todos los componentes de cada regulador de voltaje serán semiconductores, completamente estáticos.
Deberán adecuarse a los siguientes parámetros:

1. Regulación de voltaje: 2% de máximo desvío con relación al voltaje nominal, entre vacío y plena carga, en condiciones estables.
2. Estabilidad de voltaje: +- 0,5 % de máximo desvío del voltaje nominal a cualquier carga constante entre vacío y plena carga.
3. Estabilidad del voltaje: +- desvío máximo de 20% del voltaje nominal a la aplicación de una carga o descarga.
4. Tiempo de recuperación del voltaje y de la frecuencia: máximo 4 segundos entre la aplicación o retiro de la plena carga para alcanzar los límites nominales de voltaje y frecuencia.
5. Tiempo de arranque del generador: el arranque del generador se debe obtener dentro de los 10 segundos de su puesta en marcha el voltaje y la frecuencia nominal.

  - Instrumental

Formará parte del Tablero del Grupo, por lo que será de idénticas características a aquel y poseerá como mínimo lo siguiente:

1. Interruptor Automático con relevos primarios por sobre intensidad y cortocircuito, marca MERLIN GERIN, serie Compact NSX, montado en una de las columnas del Tablero y en forma totalmente independiente del de instrumentos (instalados en la otra columna), para una fácil acometida de los cables de potencia.
2. Regulador automático de tensión, tal como se especifica anteriormente.
3. Voltímetro y Amperímetro principales, ambos clase 1,5 y llaves selectoras de 7 y 4 posiciones respectivamente.
4. Tres transformadores de intensidad clase 1.
5. Frecuencímetro clase 0,5.
6. Un reóstato de ajuste de tensión.
7. Una llave o reóstato de ajuste de frecuencia.
8. Un kilovatímetro clase 1,5.
9. Un kilovarímetro clase 1,5.
10. Un cargador estático de batería de onda completa, con diodos de silicio, para carga a fondo y flote.
11. El tablero debe contar con detectores de tensión, los cuales sensarán la falta de tensión en la red, o la caída de la misma por debajo del valor prefijado.

- *Condiciones para la vinculación motor - generador*

El acoplamiento entre motor y generador de cada Grupo será tipo con brida, según norma SAE, el rotor de cada Generador tendrá un solo cojinete apoyando el otro extremo sobre el volante del motor al que se vinculará mediante acoplamiento flexible.

- *Condiciones para la estructura soporte*

La unidad deberá estar montada en una sub-base estructural soldada que asegure la perfecta nivelación y alineación de los elementos, con aislamiento antivibratorio metálico cuyas características deberá ASEGURAR LA AUSENCIA DE PERTURBACIONES SENSIBLES tanto al operador como a la estructura del edificio en el cual estará instalado.

- *Accesorios*

Junto al Grupo Electrógeno se deberá proveer:
Sistema completo de arranque especificado anteriormente, incluyendo baterías, cables de conexión de las baterías al motor de arranque y resistencias de precalentamiento del circuito de agua y aceite.
Caño de escape y silenciador tipo residencial. El caño de escape a proveer e instalar será de hierro galvanizado, de diámetro adecuado.
Amortiguadores antivibratorios metálicos de alta eficiencia.
Tanque subchasis diario de combustible de 1000 lts. ó capacidad para funcionamiento de 8 horas a plena carga como mínimo, construido en chapa no inferior a 2,1 mm, llevando en las

entradas y salidas refuerzos de espesor 3,18 mm y diámetro 4 veces mayor del caño respectivo.
Su superficie será fosfatizada y se aplicarán 2 manos de antióxido al cromato de zinc y 2 manos de esmalte sintético color a designar. Contará con indicador de nivel, boca de inspección y limpieza, tubo de venteo, salida del Gas-Oil del motor Diesel con filtro y trampa de agua, Retorno del Gas-Oil desde el motor Diesel, Boca de llenado de Gas-Oil y válvula de drenaje y limpieza.
Deberá cumplir con los digestos de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y normas de YPF en cuanto a su construcción y ensayos a realizar para comprobar su estanqueidad.
Juego de herramientas completo para las operaciones normales de mantenimiento y el manual de operaciones correspondiente.
Cargador con rectificador de onda completa con diodos de Silicio, para carga a fondo y flote, con cambio automático.

- *Pruebas y recepción*

Una vez instalado el Grupo Electrógeno deberá entregarse cuatro juegos de planos con todos sus detalles constructivos, como así también las instrucciones de fábrica relativas a la conservación correcta de la maquinaria y accesorios, que estarán redactadas en castellano.
Los ensayos de buen funcionamiento que la Dirección de Obra exigirá para el Grupo Electrógeno, para comprobar que responde a las características y datos garantizados, serán como mínimo los siguientes:

- Para medición de parámetros de funcionamiento
  - 10 minutos de funcionamiento en vacío.
  - 30 minutos de funcionamiento al 60% de carga.
  - 90 minutos de funcionamiento al 80% de carga.
  - 15 minutos de funcionamiento al 100% de carga, durante el cual se provocara' una sobrecarga transitoria de 110% de carga.
- Para medición del consumo de combustible
  - 15 minutos de funcionamiento al 50%.
  - 15 minutos de funcionamiento al 75%.
  - 15 minutos de funcionamiento al 100%.

Estos ensayos serán realizados una vez instalado el Grupo en Obra en las condiciones en las que en definitiva funcionará el mismo.
Si en dichos ensayos se comprobaran deficiencias de funcionamiento en el Grupo, ó alguno de sus componentes, el Contratista deberá en el más breve plazo reparar las deficiencias, ó reemplazar el material rechazado, repitiéndose los ensayos toda vez que tal cosa suceda, de tal manera que la duración de un ensayo aprobado sea el tiempo establecido anteriormente.

e) TABLERO SALA DE TRANSFORMACIÓN

Se deberá proveer e instalar para cada ministerio un conjunto de celdas de media tensión, de acuerdo a la configuración que se determinará con la compañía proveedora del suministro eléctrico

La especificación es "típica" y deberá adecuarse a lo indicado en el párrafo anterior

El Tablero de cada "SET PROPIA" de cada ministerio estará conformado por las siguientes celdas

B1.- CELDA DE SALIDA MODELO "IM" cantidad: 1 (una)

Acometida: por la parte inferior

Acceso: frontal

Montaje: contra pared (Separada a 10cm de la misma)

Contenido de cada unidad:

-Juego de barras de CU para 630A.

-Seccionador bajo carga en SF6, con cuchillas de PAT incorporadas en el mismo.

-Comando manual CIT, con funciones de:

*Apertura/cierre del seccionador principal, a palanca.

*Apertura/cierre del seccionador de PAT, a palanca.

-Diagrama mímico móvil, con indicación de la posición del seccionador principal y de la cuchillas de PAT.

-Bloqueo por candado para el comando del seccionador principal y de las cuchillas de PAT. (Excluidos los candados)

-Divisores capacitivos con indicación óptica de presencia de tensión.

-Resistencia calefactora 50W - 220VCA.

B2.- CELDA DE PROTECCIÓN MODELO "DM1-A" - cantidad: 1 (una)

Acometida: por la parte inferior

Acceso: frontal

Montaje: contra pared (Separada a 10cm de la misma)

Contenido de la unidad:

- Juego de barras de CU para 630 A.

- Seccionador en SF6, 630 A, con cuchillas de PAT incorporadas en el mismo.

- Comando manual CS, con funciones de:

*Apertura/Cierre del seccionador principal, a palanca.

*Apertura/Cierre del seccionador de PAT, a palanca.

- Diagrama mímico móvil, con indicación de la posición del seccionador principal y de la cuchillas de PAT.

- Bloqueo por candado para el comando del seccionador principal y de las cuchillas de PAT. (Excluidos los candados)

- Interruptor en SF6 ejecución fija, comando motorizado (tensión a definir), con bobinas de apertura, cierre y antibombeo; contador de maniobras y cont.aux.

- Seccionador inferior de PAT (En aire)

- Icc= 250MVA

- Tres (3) transformadores de intensidad rel. 150 / 5-5 A, Ith: 80 In

Núcleo de medición: cl. 0,5 - 10 VA

Núcleo de protección: cl. 5P20 - 10 VA.

- Tres (3) transformadores de tensión rel 13,2 / √3 a 0,11 / √3 kV, ejecución fija, sin fusibles 1°, 30 VA - cl. 0,5.
- Relé electrónico secundario, SEPAM 1000 S20, funciones de protección ANSI 50/51, 50N/51N, funciones de medición: corrientes por fase, corriente residual, corriente promedio, demanda máxima de corriente.
- Monitor de circuitos PowerLogic, modelo CM2350, con funciones de medición de corriente, tensión, potencia activa y reactiva, energía activa y reactiva, frecuencia, factor de potencia, etc.
- Cubículo de B. T..
- Divisores capacitivos con indicación óptica de presencia de tensión.
- Resistencia calefactora 50W - 220VCA.
- Compartimiento de baja tensión
- Un (1) rele de protección SEPAM
- Un (1) medidor Powermeter con comunicación

B3.- CELDA DE MEDICION MODELO "GBC-A" - cantidad: 1 (una)

Acometida: por la parte inferior

Acceso: frontal

Montaje: contra pared (Separada a 10cm de la misma)

Contenido de la unidad:

- Juego de barras de CU tripolar para conexión superior
- Tres (3) transformadores de intensidad rel. 100 / 5-5 A, Ith: 80 In

Núcleo de medición: cl. 0,5 - 10 VA

Núcleo de protección: cl. 5P20 - 10 VA.

- Tres (3) transformadores de tensión rel 13,2 / √3 a 0,11 / √3 kV, ejecución fija, sin fusibles 1°, 30 VA - cl. 0,5.
- Indicador de presencia de tensión

B4.- CELDA DE PROTECCIÓN A TRAFO MODELO "QM" - cantidad:3 (tres)

Acometida: por la parte inferior

Acceso: frontal

Montaje: contra pared (Separada a 10cm de la misma)

Contenido de cada unidad:

- Juego de barras de CU para 630A.
- Seccionador bajo carga en SF6, 630A, con cuchillas de PAT incorporadas en el mismo.
- Cuchillas de PAT inferiores, en aire.
- Comando del seccionador modelo CI1, manual, con funciones de:
  - *Apertura del seccionador principal, a través de pulsador.
  - *Cierre del seccionador principal, a palanca.
  - *Apertura/cierre de los seccionadores de PAT, a palanca.
- Diagrama mímico móvil, con indicación de la posición del seccionador principal y de las cuchillas de PAT.
- Bobina de apertura 220Vca
- Contactos auxiliares 2NA + 2NC

- Base portafusibles tripolar, para fusibles de alta capacidad de ruptura, línea DIN. (Excluidos los fusibles)
- Señalización mecánica de fusión de fusible.
- Bloqueo por candado para el comando del seccionador principal y de las cuchillas de PAT. (Excluidos los candados)
- Divisores capacitivos con indicación óptica de presencia de tensión.

f) Transformadores de Potencia

Para cada ministerio se deberá proveer e instalar dos (2) transformadores de potencia en aislación seca, cuya potencia se encuentra indicada en las planillas de potencia correspondientes
Será de relación 13,2/0,400-0,231 Kv, grupo de conexión Dy11, Uk = 6% - tipo interior y arrollamientos de Cobre encapsulados en resina epoxi densamente reforzada con fibra de vidrio.
Cumplirán las normas IRAM 2276 y 2277. El nivel de ruido cumplirá con la norma IRAM 2437.
Será sobrecargable, debiendo cumplir en ese aspecto con las prescripciones establecidas en la norma IEC 905 (87).
Deberá proporcionar un servicio continuo y seguro teniendo en cuenta las sobre tensiones de maniobra de las redes, particularmente las originadas por la apertura de los circuitos.
Los arrollamientos encapsulados en resina colada tendrán alta resistencia a los esfuerzos eléctricos y mecánicos.
La superficie de las bobinas serán lisas y sin porosidades. El núcleo del Transformador será recubierto adecuadamente contra la corrosión.

a. Accesorios

Los accesorios a proveer serán:

1) Borneras sobre las bobinas de MT. y frente del trafo.
2) Borneras de tomas en los arrolamientos de MT. para variación de la relación de transformación de modo de obtener la tensión secundaria nominal.
3) Cáncamos de izaje.
4) Borne de Puesta a Tierra.
5) Dos pares de ruedas orientables en ambas direcciones.
6) Chapa de características en material inoxidable.
7) Sensores térmicos para el control de la temperatura a efectos de alarma y protección de los arrollamientos de B.T.
8) Panel de control de sensores térmicos y cable de conexionado – El panel se instalará en el sector de instrumentos del TGBT

b. Ensayos

Se exigirán la siguiente serie de ensayos:

- Verificación dimensional.

- Medición de la resistencia de los arrollamientos en todas las tomas y referencia de valores obtenidos a 75*C.
- Medición de la relación de transformación en todas las tomas y derivaciones, verificación de polaridad y grupo de conexión.
- Ensayo de vacío para la determinación de pérdidas de vacío y corriente de excitación.
- Ensayo de corto circuito para la determinación de pérdidas homónimas y tensión de cortocircuito para corriente nominal; los valores se referenciarán a la temperatura de 75 *C.
- Medición de resistencia de aislación con megómetro de no menos de 2500 V.
- Ensayo dieléctrico. No se pide el ensayo de tensión con onda de impulso.
- Ensayo de descargas parciales según IRAM 2203.

Generalidades

En su propuesta el instalador detallará además:

- El nombre del fabricante del transformador.
- Los datos garantizados de pérdidas en cobre y en hierro.
- La tensión de cortocircuito.
- El rendimiento a 0.25 - 0.75 - 1.00 - 1.25 de la potencia nominal con f=1 y 0.8 sobrecarga admisible en forma continua y en lapsos de media hora y una hora.
- Las curvas de calentamiento y enfriamiento.
- Dimensiones exteriores y pesos del transformador.

6. ASCENSORES

TORRE 1

De acuerdo a la Arquitectura recibida, detallamos las características técnicas de los equipos que pueden ser instalados en las mismas

1) ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS EQUIPOS

Datos Básicos	A1 a A6
Cantidad	Seis (6) funcionando coordinados
Capacidad	1150 kgs – 15 personas
Velocidad	150 mpm
Paradas/Entradas	Dieciocho (18) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 15
Servicio:	Principales
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del pasadizo

Dimensiones Hueco (mm):	**Dos (2) Triplex enfrentadas de 6650 x 2400 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1600 x 1650 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	5.100
Bajorecorrido (mm):	2.400
Recorrido (mm):	73.000 aprox

Cabina	**A1 a A6**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**A1 a A6**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	1000 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**A1 a A6**
Cantidad:	Dieciocho (18) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**1000 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**A1 a A6**
Botonera cabina tipo:	Doble Botonera Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**A1 a A6**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso en GRUPO de 6-
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	**Ascensor Ministros**

Cantidad	Uno (1) funcionando en SIMPLEX
Capacidad	900 kgs – 12 personas
Velocidad	150 mpm
Paradas/Entradas	Diecinueve (19) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 15 y AZ
Servicio:	Principal
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**1.900 x 2.200 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1.350 x 1450 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	5.100
Bajorecorrido (mm):	2.400
Recorrido (mm):	78.100 aprox

Cabina	**Ascensor Ministros**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	900 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensor Ministros**

Cantidad:	Diecinueve (19)
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**900 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensor Ministros**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

NOTA: TODAS LAS BOTONERAS DE PASILLO, DEBERAN CONTAR CON SISTEMA DE TARJETA PARA ACCESO AL ASCENSOR.

Maniobra	**Ascensor Ministros**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso simplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control

	➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	Ascensores PUBLICO
Cantidad	Dos (2) funcionando en DUPLEX
Capacidad	750 kgs – 10 personas
Velocidad	60 mpm
Paradas/Entradas	Tres (3) paradas
Denominación	0, 1 al 2
Servicio:	PUBLICO
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – SIN sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	En el sobrerecorrido
Dimensiones Hueco (mm):	**4200 x 1800 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1300 x 1300 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	3.800
Bajorecorrido (mm):	1.500
Recorrido (mm):	9.000 aprox

Cabina	Ascensores PUBLICO
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	Ascensores PUBLICO
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	800 x 2100

Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	Tres (3) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**800 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensores PUBLICO**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**Ascensores PUBLICO**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso duplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno.

	➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

TORRE 2

De acuerdo a la Arquitectura recibida, detallamos las características técnicas de los equipos que pueden ser instalados en las mismas

2) ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS EQUIPOS

Datos Básicos	**A1 a A6**
Cantidad	Seis (6) funcionando coordinados
Capacidad	1150 kgs – 15 personas
Velocidad	150 mpm
Paradas/Entradas	Catorce (14) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 11
Servicio:	Principales
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**Opción 2 huecos enfrentados 3x3 = 6.650 x 2.400 c/u**
Dimensiones Cabina (mm):	1600 x 1650 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	5.100
Bajorecorrido (mm):	2.400
Recorrido (mm):	57.000 aprox

Cabina	**A1 a A6**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II

	• Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**A1 a A6**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	1000 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**A1 a A6**
Cantidad:	Catorce (14) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**1000 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**A1 a A6**
Botonera cabina tipo:	Doble Botonera Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**A1 a A6**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso en GRUPO de

	6-
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	**Ascensor Ministros**
Cantidad	Uno (1) funcionando en SIMPLEX
Capacidad	900 kgs – 12 personas
Velocidad	150 mpm
Paradas/Entradas	Quince (15) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 11 y AZ
Servicio:	Principal
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**1.900 x 2.200 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1.350 x 1.450 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	5.100
Bajorecorrido (mm):	2.400
Recorrido (mm):	62.100 aprox

Cabina	**Ascensor Ministros**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída

Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	900 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	Quince (15)
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**900 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensor Ministros**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**

Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

NOTA: TODAS LAS BOTONERAS DE PASILLO, DEBERAN CONTAR CON SISTEMA DE TARJETA PARA ACCESO AL ASCENSOR.

Maniobra	**Ascensor Ministros**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso simplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad	Dos (2) funcionando en DUPLEX
Capacidad	750 kgs – 10 personas
Velocidad	60 mpm
Paradas/Entradas	Tres (3) paradas
Denominación	0, 1 al 2
Servicio:	PUBLICO
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – SIN sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	En el sobrerecorrido
Dimensiones Hueco (mm):	**4200 x 1800 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1300 x 1300 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	3.800
Bajorecorrido (mm):	1.500
Recorrido (mm):	9.000 aprox

Cabina	**Ascensores PUBLICO**

Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	800 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	Tres (3) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**800 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensores PUBLICO**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos

	extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**Ascensores PUBLICO**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso duplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

TORRE 3

De acuerdo a la Arquitectura recibida, detallamos las características técnicas de los equipos que pueden ser instalados en las mismas

3) ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS EQUIPOS

Datos Básicos	**A1 a A6**
Cantidad	Seis (6) funcionando coordinados
Capacidad	1150 kgs – 15 personas
Velocidad	150 mpm
Paradas/Entradas	Quince (15) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 12
Servicio:	Principales
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**Opción 2 huecos enfrentados 3x3 = 6.650 x 2.400 c/u**
Dimensiones Cabina (mm):	1.600 x 1.650 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	5.100
Bajorecorrido (mm):	2.400
Recorrido (mm):	61.000 aprox

Cabina	**A1 a A6**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**A1 a A6**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	1000 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**A1 a A6**
Cantidad:	Quince (15) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**1000 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**A1 a A6**
Botonera cabina tipo:	Doble Botonera Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**A1 a A6**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso en GRUPO de 6-
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II

	➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	**Ascensor Ministros**
Cantidad	Uno (1) funcionando en SIMPLEX
Capacidad	900 kgs – 12 personas
Velocidad	150 mpm
Paradas/Entradas	Dieciséis (16) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 12 y AZ
Servicio:	Principal
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**1900 x 2200 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1350 x 1450 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	5.100
Bajorecorrido (mm):	2.400
Recorrido (mm):	66.100 aprox

Cabina	**Ascensor Ministros**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.-

	• Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	900 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	Dieciseis (16)
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**900 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensor Ministros**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

NOTA: TODAS LAS BOTONERAS DE PASILLO, DEBERAN CONTAR CON SISTEMA DE TARJETA PARA ACCESO AL ASCENSOR.

Maniobra	**Ascensor Ministros**

Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso simplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad	Dos (2) funcionando en DUPLEX
Capacidad	750 kgs – 10 personas
Velocidad	60 mpm
Paradas/Entradas	Tres (3) paradas
Denominación	0, 1 al 2
Servicio:	PUBLICO
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – SIN sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	En el sobrerecorrido
Dimensiones Hueco (mm):	**4200 x 1800 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1300 x 1300 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	3.800
Bajorecorrido (mm):	1.500
Recorrido (mm):	9.000 aprox

Cabina	**Ascensores PUBLICO**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	800 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	Tres (3) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**800 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensores PUBLICO**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos

	extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**Ascensores PUBLICO**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso duplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

TORRE 4

De acuerdo a la Arquitectura recibida, detallamos las características técnicas de los equipos que pueden ser instalados en las mismas

4) ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS EQUIPOS

Datos Básicos	**A1 a A6**
Cantidad	Seis (6) funcionando coordinados
Capacidad	1150 kgs – 15 personas
Velocidad	105 mpm
Paradas/Entradas	Once (11) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 8
Servicio:	Principales
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**Opción 2 huecos enfrentados 3x3 = 6.650 x 2.400 c/u**
Dimensiones Cabina (mm):	1600 x 1650 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	4.600
Bajorecorrido (mm):	1.700
Recorrido (mm):	43.000 aprox

Cabina	**A1 a A6**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**A1 a A6**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	1000 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**A1 a A6**
Cantidad:	Once (11) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**1000 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**A1 a A6**
Botonera cabina tipo:	Doble Botonera Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**A1 a A6**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso en GRUPO de 6-
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II

	➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	**Ascensor Ministros**
Cantidad	Uno (1) funcionando en SIMPLEX
Capacidad	900 kgs – 12 personas
Velocidad	105 mpm
Paradas/Entradas	Doce (12) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 8 y AZ
Servicio:	Principal
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**1900 x 2200 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1350 x 1450 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	4.600
Bajorecorrido (mm):	1.700
Recorrido (mm):	47.000 aprox

Cabina	**Ascensor Ministros**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.-

	• Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	900 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	Doce (12)
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**900 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensor Ministros**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

NOTA: TODAS LAS BOTONERAS DE PASILLO, DEBERAN CONTAR CON SISTEMA DE TARJETA PARA ACCESO AL ASCENSOR.

Maniobra	Ascensor Ministros
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso simplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	Ascensores PUBLICO
Cantidad	Dos (2) funcionando en DUPLEX
Capacidad	750 kgs – 10 personas
Velocidad	60 mpm
Paradas/Entradas	Tres (3) paradas
Denominación	0, 1 al 2
Servicio:	PUBLICO
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – SIN sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	En el sobrerecorrido
Dimensiones Hueco (mm):	**4200 x 1800 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1300 x 1300 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	3.800
Bajorecorrido (mm):	1.500
Recorrido (mm):	9.000 aprox

Cabina	Ascensores PUBLICO
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	800 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	Tres (3) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**800 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensores PUBLICO**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**

Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**Ascensores PUBLICO**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso duplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

TORRE 5

De acuerdo a la Arquitectura recibida, detallamos las características técnicas de los equipos que pueden ser instalados en las mismas

5) ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS EQUIPOS

Datos Básicos	**A1 a A6**
Cantidad	Seis (6) funcionando coordinados
Capacidad	1150 kgs – 15 personas
Velocidad	105 mpm
Paradas/Entradas	Ocho (8) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 5
Servicio:	Principales
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**2 huecos enfrentados 3x3 = 6.650 x 2.400 c/u**
Dimensiones Cabina (mm):	1600 x 1650 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	4.600
Bajorecorrido (mm):	1.700
Recorrido (mm):	30.000 aprox

Cabina	**A1 a A6**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**A1 a A6**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	1000 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**A1 a A6**
Cantidad:	Ocho (8) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**1000 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**A1 a A6**
Botonera cabina tipo:	Doble Botonera Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**A1 a A6**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso en GRUPO de 6-
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II

	➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	**Ascensor Ministros**
Cantidad	Uno (1) funcionando en SIMPLEX
Capacidad	900 kgs – 12 personas
Velocidad	105 mpm
Paradas/Entradas	Nueve (9) paradas
Denominación	-2, -1, 0, 1 al 5 y AZ
Servicio:	Principal
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – CON sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	Arriba del hueco
Dimensiones Hueco (mm):	**1900 x 2200 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1350 x 1450 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	4.600
Bajorecorrido (mm):	1.700
Recorrido (mm):	34.000 aprox

Cabina	**Ascensor Ministros**
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED
Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.-

	• Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	900 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensor Ministros**
Cantidad:	Nueve (09)
Tipo:	Automática lateral de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**900 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensor Ministros**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

NOTA: TODAS LAS BOTONERAS DE PASILLO, DEBERAN CONTAR CON SISTEMA DE TARJETA PARA ACCESO AL ASCENSOR.

Maniobra	Ascensor Ministros
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso simplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

Datos Básicos	Ascensores PUBLICO
Cantidad	Dos (2) funcionando en DUPLEX
Capacidad	750 kgs – 10 personas
Velocidad	60 mpm
Paradas/Entradas	Tres (3) paradas
Denominación	0, 1 al 2
Servicio:	PUBLICO
Tipo:	**Sin engranajes.-**
Accionamiento:	VVVF – SIN sala de máquinas
Ubicación de la sala de máquinas:	En el sobrerecorrido
Dimensiones Hueco (mm):	**4200 x 1800 mm**
Dimensiones Cabina (mm):	1300 x 1300 mm **Altura: 2.500 mm al techo.**
Sobrerecorrido (mm):	3.800
Bajorecorrido (mm):	1.500
Recorrido (mm):	9.000 aprox

Cabina	Ascensores PUBLICO
Modelo:	A definer x cada proveedor
Panel Frontal:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Paneles Laterales:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Panel Fondo:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Cielorraso:	Suspendido a elección según catálogo del proveedor
Iluminación cabina:	Por LED

Ilum. Emergencia:	Incluída
Pasamanos:	Perimetral en los 3 lados, circular.
Espejo:	Sobre ½ paño del fondo. (Provisión y colocación x Contratista de ascensores)
Piso:	Preparado para granito, por cuenta y cargo del cliente
Ventilación:	Sistema automático de alta eficiencia.
Accesorios:	• Interfono manos libres conectado a Front Desk.- • Bomberos Fase I y II • Pesacargas • Bypass • Sintetizador voz

Puertas de Cabina	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	1 x cabina
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	800 x 2100
Accionamiento:	VVVF
Seguridad puertas:	Cortina luminosa
Doble embarque:	No

Puertas de pasillo	**Ascensores PUBLICO**
Cantidad:	Tres (3) por ascensor
Tipo:	Automática central de 2 hojas
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm
Dimensiones (AnxAlt) mm:	**800 x 2.100**
Marcos:	Cubremochetas, sin dintel.
Acabado:	Acero Inoxidable Aisi 304 1,2 mm

Señalización	**Ascensores PUBLICO**
Botonera cabina tipo:	Integral, con botones de micromovimiento Braille
Indicador de posición cabina:	LCD color 7”
Alarma:	Si
Indicador de sobrecarga:	Si
Bomberos:	Si
Interfono manos libre:	Si
Botones de AP-CP-Alarma:	Si
Botonera de pasillo planta baja:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído
Indicador de posición planta baja:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico**
Botonera de pasillo resto pisos:	Con 2 botones en pisos intermedios y 1 botón en pisos extremos. Placa de acero inoxidable. Con Braille incluído

Indicador posición resto pisos:	**Sobre el dintel de puerta alfanumérico.**
Linternas direccionales:	Si – Con Sistema predictivo de preasignación de llamadas.

Maniobra	**Ascensores PUBLICO**
Tipo:	Digital con Inteligencia Artificial.
Caracteríticas:	Selectiva colectiva en ascenso y descenso duplex
Funciones incluídas en la oferta:	➢ Eliminador de llamadas falsas ➢ Pesacargas (110%) ➢ Bypass (80%) ➢ Bomberos Fase I y II ➢ Rescate automático de personas por fallas en el equipo. (Ajenas a problemas de fuerza motriz) ➢ Apagado automático de luces de cabina y ventilador ➢ Nudging ➢ Conexión a grupo electrógeno. ➢ Anulación de llamadas por doble pulsación del botón. ➢ BMS board para conexionado a Panel de Control ➢ Monitoreo de ascensores por PC.

7. GENERADOR ELÉCTRICO DE EMERGENCIAS.

Generalidades

El presente proyecto tiene por finalidad determinar el modo en que será suministrada la energía eléctrica de emergencia necesaria para dotar al edificio de un adecuado sistema de iluminación y fuerza motriz en casos de interrupción del suministro de energía eléctrica por la ANDE. A tal efecto se debe tener en cuenta factores tales como la confiabilidad del servicio así como la funcionalidad y estética de la instalación.

Suministro de Energía

El suministro de energía de la Red de ANDE se realizará en Media Tensión (23.000V) con una acometida subterránea desde un poste ubicado en la vereda, hasta el Puesto de Distribución (PD).

El PD estará ubicado en el lugar señalado en el plano y será del tipo subterráneo, los detalles de obra civil y electromecánica se realizarán de acuerdo al proyecto de ANDE.

Las líneas de BT desde el PD hasta el tablero general TG ubicado en la Sala de Control del edificio se harán mediante tendido indicado en planos. El corte en los tableros será con disyuntor tripular y sistema de barras. Las salidas se harán con protección termomagnética, con disyuntores de caja moldeada de 12 kA de capacidad de ruptura.

Los tableros serán del tipo autosoportado de chapa #16 y la placa soporte de llaves en chapa #14, con puerta frontal y paneles independientes de entrada y salida. Las bisagras serán

cromadas. Se aplican todas las normas técnicas descriptas en este documento para tratamiento de chapas y pintura.

Características del Equipo
El TGE será alimentado desde un generador eléctrico en caso de corte del suministro de ANDE. El generador estará ubicado en el subsuelo del edificio, en una caseta destinada al efecto, y su arranque se realizará en forma automática por medio del TTA.

Alcance del suministro
Comprende la provisión, instalación y puesta en marcha de un grupo generador que incluya: motor diesel; generador; módulo de control; tablero de transferencia automática; y toda la instalación eléctrica complementaria para dejar el sistema en perfecto funcionamiento. El Contratista también instalará los dispositivos de protección eléctrica de los equipos electrónicos. Igualmente realizará la capacitación del personal que el Comitente disponga para la operación y el mantenimiento básico del sistema.

El grupo electrógeno será del tipo compacto, de construcción robusta, con módulo de control de funcionamiento de última generación. El conjunto de equipos deber ser compacto incluyendo el tanque de combustible, que estará alojado en la base metálica de apoyo. De necesitarse mayor capacidad del tanque se proveerá uno adicional interconectado con el principal.

Características del equipo
(a) Motor Diesel
Inyección directa.
Partida eléctrica en 12 o 24 Volts.
Protección automática por baja presión de aceite y alta temperatura de agua.
Medidores: de presión de aceite; temperatura del refrigerante; tacómetro (rpm); horómetro de servicio.
Baterías: de bajo mantenimiento.
Base metálica de sujeción con dispositivo reductor de vibraciones.
Tanque de combustible con capacidad mínima para 8 (ocho) horas de funcionamiento continúo.
(b) Generador
Síncrono trifásico, sistema “brushless”, cuatro polos.
Potencia: 200 KVA (referencial) en la modalidad Prime; tensión 380 / 220 Volts; frecuencia 50 Hz.
Aislamiento clase H (180ºC).
Regulador automático de tensión.
Indicadores: voltímetro, amperímetro y frecuencímetro.
Conjunto integrado “de fábrica”: motor diesel, generador, módulo de control, baterías y tanque de combustible, sobre chasis antivibratorio.
(c) Módulo de Control
Tecnología digital, totalmente compatible con el generador eléctrico (misma marca).
Placa electrónica con capacidad para efectuar todas las funciones solicitadas.
Carcasa de protección, integrada al conjunto electrógeno.

Selectores de funcionamiento en modalidad automática, manual y de prueba. Pulsadores: inserción / marcha.
Botones de parada de emergencia.
Protección: baja presión de aceite; alta temperatura de motor; reserva de combustible; máxima y mínima tensión del generador; máxima y mínima frecuencia del generador; sobre velocidad del motor; falla en la partida.
Instrumentos de medición: voltímetro, amperímetro, frecuencímetro, teleconmutador.
Señalización: presencia de tensión, generador funcionando, carga de batería.
(d) Tablero de Transferencia Automática
Dispositivo electrónica de alta confiabilidad.
Carcasa de protección con especificaciones tipo tablero eléctrico.
Señalización: energía ANDE / energía generador.
(e) Módulo de Monitoreo desde la Sala de Control
Tecnología digital, totalmente compatible con el generador eléctrico (misma marca).
Selectores de funcionamiento en modalidad automática, manual y de prueba.
Botones de parada de emergencia.
Monitoreo: baja presión de aceite; alta temperatura de motor; reserva de combustible; máxima y mínima tensión del generador; máxima y mínima frecuencia del generador; sobre velocidad del motor; falla en la partida.
Señalización: presencia de tensión, generador funcionando, carga de batería.
Base de chapa negra nº 16 pintadas al horno para soporte de equipos en sala de control, texto con indicaciones en vinil ploteado color negro. Medidas ver en plano.
(f) Cargador de Batería
Cargador permanente de batería, conectado a la fuente normal de 220 Volts. El sistema deberá ser del tipo “inteligente” con conexión y desconexión automática.
Obs. El equipo debe ser ensamblado en fábrica bajo licencias.
(g) Tubería de Humos
La tubería de humos se adaptará “in situ” con suficiente escape hacia el exterior. El sistema deberá contar con reductor de ruido y tapa para agua de lluvia. Los pasos a través de muros deberán estar sellados con poliuretano.
(h) Kit de Repuestos
Se proveerá un “kit” conteniendo los principales repuestos incluyendo mínimamente:
Fusibles: 2 unidades de cada tipo.
Filtro de aceite: 4 unidades.
Filtro de combustible: 4 unidades.
Filtro trampa de agua: 2 unidades.

El Comitente podrá solicitar la ampliación de esta lista de acuerdo a la rutina de mantenimiento especificada en los catálogos del equipo de manera a permitir el mantenimiento preventivo por el plazo de 2 (dos) años contados a partir de la Recepción Definitiva.

Monitoreo y Control
El funcionamiento del equipo deberá ser monitoreado y controlado desde la Sala de Control. Para ello el Contratista instalará una placa de control en el mueble de la Sala de Control, conectada al equipo. Esta placa de control permitirá realizar las siguientes funciones:

Un selector que permitirá:
El arranque automático del generador desde la Sala de Control en régimen vacío sin efectuar ningún simulacro de corte en el suministro de energético.
El simulacro de un corte de energía de ANDE de modo que se produzca el arranque automático del generador y la provisión de energía desde esta fuente para el TGE.
Otro selector que permitirá la inhibición del arranque del generador en modo automático.
Botón de parada de emergencia.
Monitoreo: baja presión de aceite; alta temperatura de motor; reserva de combustible; máxima y mínima tensión del generador; máxima y mínima frecuencia del generador; sobre velocidad del motor; falla en la partida.
Señalización: presencia de tensión, generador funcionando, carga de batería.
Luz piloto indicadora del funcionamiento del generador.
Sirena de alarma que indique la interrupción del flujo de energía eléctrica de ANDE y arranque del generador.
Lo anteriormente mencionado deberá colocarse en una base de chapa negra nº 16 pintada al horno, texto con indicaciones en vinil ploteado color negro. Medidas ver en plano.

Recepción de los trabajos
Pruebas y provisión de combustible
El Contratista hará todas las pruebas necesarias con el equipo en funcionamiento, llegando a totalizar al menos 8 (ocho) horas. El Contratista realizará mediciones de intensidad de corriente, tensión, potencia activa y reactiva, y consecuentemente el factor de potencia en los alimentadores y se cotejará con los valores indicados en los instrumentos del equipo. Estas mediciones se realizarán con diferentes combinaciones de uso de la instalación eléctrica de emergencia.

El Contratista proveerá el combustible necesario para el funcionamiento del generador durante la realización de las pruebas. Una vez concluidas las mismas se entregará el equipo con tanque lleno.

Proceso de Recepción
La Recepción Provisoria se realizará al completarse la totalidad de la instalación y comprobarse el funcionamiento correcto del equipo montado.

La Recepción Definitiva tendrá lugar una vez transcurrido el Periodo de Garantía de Buen Funcionamiento establecido en el Contrato. Habiéndose subsanado y corregido en ese tiempo todas las irregularidades detectadas por el Fiscal de Obras y reemplazado, libre de costo para el Comitente, cualquier equipo, material o instalación defectuosa.

Para la aprobación del sistema y la emisión de la Recepción Definitiva, el Contratista deberá presentar en forma satisfactoria para el Comitente el Certificado de Garantía y demás documentos especificados.

Documentos
Garantías
El Contratista proveerá las garantías siguientes:

Garantía Total contra Defectos de Fabricación y/o Montaje: por un plazo mínimo de 2 (dos) años a partir de la Recepción Definitiva por todos y cada uno de los equipos suministrados.
Garantía de Suministro de Repuestos y Componentes: respaldada por una Carta Compromiso del Fabricante, en la que se compromete a proveer repuestos y componentes del equipo generador eléctrico por un periodo de 8 (ocho) años a partir de la fecha de Recepción Definitiva.

Manuales
El Contratista proveerá dos ejemplares encuadernados con tapa dura de un Manual de Operación y Mantenimiento conteniendo: a) índice detallado; b) manual de operación del sistema y de los equipos en idioma español; c) manual de mantenimiento del sistema y de los equipos en idioma español; d) catálogos técnicos del fabricante; e) inventario detallado de equipos instalados.

Operación y Mantenimiento
La operación del sistema deberá estar escrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de programación, regulación y ajustes, identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, etc. Además deberá establecerse un protocolo para la entrega de los códigos de seguridad del sistema. Deberá preverse que todos los sistemas deberán estar activos las 24 horas y todo el año. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de atención al público y los casos más graves los fines de semana.
Una vez realizada la Recepción Provisoria de la instalación, el Contratista realizará a su entero costo el mantenimiento completo hasta la Recepción Definitiva, cumpliendo estrictamente el programa establecido por el Fabricante.
El Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento cuáles serán los procedimientos de limpieza, recambio de piezas e insumos y las reparaciones que el servicio de mantenimiento requiera en cada parte del sistema y con qué periodicidad. Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso. El Contratista deberá proveer una Planilla de Verificación para la medición y el registro de las tareas de mantenimiento. Esta planilla deberá elaborarse con el criterio “hacer lo que está escrito y escribir lo que se hace”.

Capacitación
El Contratista realizará la capacitación de por lo menos 4 (cuatro) funcionarios para la operación y el mantenimiento básico del equipo. El personal capacitado será el que posteriormente se desempeñará como Encargados del Edificio y realizará las tareas de monitoreo y control desde la Sala de Control. Para ello el Contratista presentará previamente su Programa de Capacitación a la Unidad Técnica de Reconversión Urbana del M.O.P.C. para su aprobación.
La capacitación podrá ser realizada antes de la culminación de los trabajos, por lo que el Contratista deberá iniciar la elaboración del Programa de Capacitación desde el inicio del Contrato.

Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico

Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo 1 (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones similares.

8. VARIOS

8.1 Mástiles

Los mástiles serán de caños y accesorios galvanizados pintados con pintura color aluminio. Se fabricarán con un segmento superior de 6 m en caño 3" y otro inferior de 4 m en caño de 4". El empalme entre uno y otro caño se realizará mediante un cruce entre "macho" y "hembra" de por lo menos 50 cm., soldados entre uno y otro a través de por lo menos cinco perforaciones a lo largo del empalme, y cordón de soldadura continua en el borde de transición. Las soldaduras deberán estar pulidas y terminadas estéticamente. En el coronamiento se utilizará una tapa galvanizada para 3". Se soldarán al mástil dos argollas de varilla lisa 6mm y un elemento de varilla lisa 8mm para sostén y amarre del cordel respectivamente. Este cordel será de nylon color blanco y diámetro mayor a 3mm.

Los mástiles irán empotrados 1.5 m en el suelo, dentro de un bloque de hormigón ciclópeo de 0,70m de diámetro por 1,80 m de profundidad. La dosificación del hormigón ciclópeo será 1:3:6 (cemento: arena lavada: triturada 4ª) más 30% de piedra bruta basáltica o arenisca dura.

El cómputo métrico y la valoración serán por unidad (un).

8.2 Elementos prefabricados de hormigón

El Contratista de la Obra fabricará y colocará elementos prefabricados de hormigón conforme a planos. Para la elaboración de los mismos se considerará lo especificado en el capítulo 12 Estructuras de Hormigón Armado de las Disposiciones Generales.
Entre los elementos a ser proveídos se hallan: alféizar para ventanas; cordones de hormigón; pretiles y otros que se detallan en los planos.
En todos los casos el Contratista de la Obra preparará muestras que pondrá a consideración de la Fiscalización de Obra para su aprobación antes de la fabricación en serie.
Cordones de Hormigón Armado elaborado "in situ": Se introducirá en suelo firme por lo menos 25 cm., la base, asiento de los cordones, deberá estar compactada y nivelada según el perfil del cordón a ser ejecutado. La altura mínima del cordón será de 60 cm. y su espesor de 10 cm. Se construirá con junta de dilatación de 1 cm. cada 12 metros, que implica también cortes de armadura, para lo cual se deberá usar una lámina de isoport. Los hierros a ser empleados son: 6 ϕ de 6 mm. longitudinales y ϕ 4,2 mm. cada 20 cm. los estribos. Los paramentos no enterrados deberán ser vistos y su ángulo superior biselado en catetos de 2.5 cm. Las juntas de dilatación deberán estar sellados con sellador asfáltico en toda su profundidad.

Cordón-Cuneta de Hormigón Armado: Serán ejecutadas en veredas de calles. La Cuneta será de 60 cm. de ancho libre y 10 cm. de espesor, su terminación superior será "Visto" mediante un llaneado metálico y estará asentado sobre suelo compactado. El cordón tendrá una altura de 20 cm. sobre la cuneta, el espesor será de 10 cm., terminación "vista" mediante la utilización de encofrado metálico en el paramento expuesto, biselado o con curva. Los

Hierros a ser utilizados en el conjunto Cordón-Cuneta serán: 8 ϕ de 6 mm. longitudinales y ϕ 4,2 mm. cada 20 cm. los estribos. Tendrán juntas de dilatación de 1 cm. cada 12 metros que deberán sellarse posteriormente con sellador asfáltico de juntas. En casos que las veredas no se vayan a ejecutar de manera inmediata, se deberán prever espaldones de suelo compactado de 1 m. de ancho como mínimo, para garantizar la estabilidad del cordón.

El cómputo métrico y la valoración económica será en unidades (un) o metros lineales (ml) según cada caso.

8.3 Cobertura Vegetal

En el presente capítulo, se describe las características del proceso de impermeabilización horizontal de las superficies del edificio que requieren de un tratamiento de aislación tal, que imposibilite la filtración de humedad como también proporcione una protección térmica a los espacios interiores.

Dichos trabajos se centrarán especialmente en la azotea y el entrepiso, superficies con alta exposición a fenómenos atmosféricos (lluvia, radiación solar). En ambos casos, aparte de la impermeabilización de superficies vistas, se prevé un porcentaje de cubierta vegetal o verde (ver detalle en los planos).

Todos los productos e insumos a utilizar deberán ser previamente verificados y autorizados por la Fiscalización. En cuanto a la aplicación de productos químicos, es indispensable que se respete las indicaciones proveídas por el fabricante para la correcta utilización de los mismos.

Para la instalación, tanto de áreas de cubierta vegetal como de superficies lisas o vistas, se tendrá en cuenta los criterios técnicos suficientes para garantizar un correcto drenaje de las aguas de lluvia y regadío, como también la utilización de materiales que signifiquen un ahorro energético considerable en su proceso de producción y no sean considerados tóxicos para el ambiente.

En el caso de la cubierta vegetal, se debe prever que el mismo sea del tipo **transitable**, con un espesor de sustrato (suelo orgánico) de 10 a 15 mm, ideal para vegetación con arbustos pequeños y pastos ornamentales. La instalación de la cubierta vegetal deberá ser coordinada por un especialista en jardinería de azotea, con comprobada experiencia en el rubro.

La superficie vegetal prevista debe contar con una serie de capas a ser colocadas sobre la losa de hormigón, como ser:
- Carpeta de regularización de mortero creador de pendiente
- Membrana sintética para impermeabilización de cubiertas en base de PVC, con resistencia a rayos UV
- Membrana geotextil (barrera anti-raíces)
- Núcleo drenante
- Arena lavada
- Suelo orgánico
- Vegetación

Obs.: la instalación debe asegurar la impermeabilización total de la losa como así también que el sistema de drenaje no se vea comprometido con el arrastre de arena y otras impurezas. Esto último se verificará mediante todos las pruebas necesarias que deban realizarse antes de la instalación. Dichas pruebas serán verificadas por la Fiscalización.

8.4 Jardinería

Generalidades

El Contratista tomará todas las precauciones y medidas necesarias para evitar dañar o destruir la forestación existente en el área de trabajo.

Se respetarán los ejemplares que no hayan sido afectados por la construcción. Se deberá sanear, limpiar y prolijar las zonas de plantación existente, adecuándola a la nueva. Se revisarán los niveles para proceder a la siembra de césped y nuevos ejemplares entre los existentes, según lo estime la Fiscalización de Obra y de acuerdo a los planos.

Para prevenir a las plantas del ataque de las hormigas se pulverizará el suelo alrededor de las mismas en una superficie de un metro cuadrado, utilizando un equipo que a juicio de la Fiscalización de Obra sea apropiado. El producto hormiguicida a aplicar será previamente aprobado por la Fiscalización de Obra. Se efectuarán todas las pulverizaciones necesarias para preservar las plantas de las hormigas, durante el período de garantía.

Preparación del suelo

Comprende los trabajos de limpieza, eliminación de escombros y destrucción absoluta de los hormigueros. Concluidos éstos, se debe proceder a los desmontes y aportes de tierra necesarios para lograr el perfilado requerido una vez compactado adecuadamente. Será rechazada toda tierra proveniente de terrenos salitrosos. El terreno así preparado serán rastrillado manual o mecánicamente según convenga, con un mínimo de dos pasadas en sentido ortogonal hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para recibir los tepes de césped.

Empastado

El empastado se efectuará con césped tipo “Caballo” en tepes.

Una vez preparado el terreno y logrado el perfil adecuado según planos o el necesario para el escurrimiento de las aguas, se proveerá una capa no menor a 5cm de tierra vegetal con aporte de al menos 10% de abono orgánico. Posteriormente se procederá al rastrillado manual o mecánico según convenga, con un mínimo de dos pasadas en sentidos opuestos y cruzados hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para recibir la siembra de los tepes de césped. Luego de plantado los panes, se efectuarán los riegos correspondientes para proporcionar a las plantas la humedad necesaria.

El Contratista, antes de ejecutar los trabajos, pedirá la aprobación de los tepes de césped que se hallen depositados en los lugares correspondientes y presentará una memoria de la forma de colocación y cantidad de riegos semanales que efectuará.

Planta enredadera en planteras

Las plantas enredaderas colocadas en planteras junto acceso serán “Santa Rita”. Las planteras serán cerámicas de gran tamaño tipo ánfora o de PVC.

a) Planteras

Serán de material cerámico o de madera con una capacidad mínima de 120 litros. Contarán con perforación inferior para drenaje. En su interior la primera capa de 5 cm será de cascotes partidos, la segunda de carbón vegetal y la tercera de tierra vegetal. Se ubicarán junto a las pilastras del pergolado.

b) Tierra vegetal

El Contratista proveerá la tierra vegetal necesaria para el relleno de las planteras en el momento de la plantación.

En los lugares donde indique la Fiscalización de Obra se extraerá con herramientas menores la capa superficial de tierra vegetal, se transportará hasta el lugar de plantación y se acopiará al lado de cada plantera, en volumen correspondiente a la capacidad de la plantera.

c) Provisión y distribución de plantas

Los arbustos a plantar serán fuertes y bien conformados. Se proveerán con su respectivo cepellón o pan de tierra, bien embalada.

Llegadas las plantas a la obra y aprobada su recepción, deberán ser colocadas en lugar definitivo a la mayor brevedad. Las que no puedan plantarse de inmediato serán acondicionadas en zanjas abiertas ex profeso y recibirán riegos y cuidados hasta el momento de su plantación. En las zanjas, las plantas podrán permanecer no más de tres días.

d) Plantación

Las plantas deberán plantarse al mismo nivel que tenían en su sitio de extracción, no enterradas en exceso.

Se colocará tutores o se arriendarán solamente aquellas cuya altura haga aconsejable la operación, y siendo así, con las mejores práctica del arte.

Una vez conformadas las palanganas se aplicará un primer riego lento en asentamiento, no menos de 10 litros por hoyo.

Durante los períodos constructivos y de mantenimiento las plantas serán revisadas periódicamente para conservarlas derechas, especialmente después del primer riego; y las palanganas se mantendrán libres de malezas y pastos, tapándose las grietas que se hallan formados en el borde de las mismas, prodigándoseles además todos los cuidados necesarios para mantener su buen estado de salud y lograr un buen arraigamiento. Se deberán tratar aquellas especies que así lo requieran, de acuerdo a las técnicas usuales.

e) Cuidados posteriores

Con la operación de riego se proporcionará a las plantas la humedad necesaria durante el período de plantación y durante el período de garantía. Se suministrarán dos riegos de agua de 10 litros cada uno por planta. El primero inmediatamente a la colocación de las plantas en los hoyos y el segundo cuando lo indique la Fiscalización de Obra. Durante el plazo de garantía la cantidad de agua por planta y por riego será de 10 litros diarios.

Se colocarán tutores en todos los arbustos, tutores de madera que tomen al árbol hasta el nacimiento de la copa. Los tutores se colocarán, atarán y protegerán según la técnica habitual y tendrán la resistencia suficiente de modo a impedir el movimiento del árbol con el viento. Las plantas perdidas por causas imputables al Contratista serán repuestas por su exclusiva cuenta en la primera época propicia de plantación.

Mantenimiento

a) Generalidades
Los trabajos a ejecutarse durante el período de garantía se prevén a fin de proporcionar los cuidados inherentes al mejor desarrollo de las plantas, y son los que se detallan a continuación.
b) Carpidas y desbroces
Mediante las carpidas se mantendrá mullida la superficie del suelo al pié de cada planta que abarca la palangana, con el fin de evitar la evaporación de la humedad y la invasión de pastos y malezas dentro de la misma. Serán efectuadas con herramientas manuales (escardillos y/o azadas). El desbroce se llevará a cabo en la mayor parte de las especies caducifolias y tiene por objeto eliminar los brotes que aparecen en el terreno, debajo de la iniciación de la copa, los que restan vigor a la planta para su desarrollo normal.
Se exceptuarán de esta operación los abedules, robles, cipreses calvos u otras que indicará la Fiscalización de Obra. Se utilizarán para estos trabajos herramientas adecuadas y bien afiladas. No se efectuará el desbroce de las especies coníferas, perennes labifoliadas y arbustos de adorno.
Tanto la carpida como el desbroce se ejecutarán simultáneamente en cada planta a razón de ocho veces por año.
Se incluye en el trabajo de carpidas y desbroces el enderezamiento de las plantas que hayan sido ladeadas o descalzadas por vientos u otras causas.
c) Corte de pasto y malezas
Se efectuará con trituradora de malezas accionada mecánicamente. La altura mínima de corte será de 5 cm sobre el nivel del suelo. Las superficies que no puedan ser cortadas con la trituradora serán cortadas con guadaña o con máquina manual, a la altura especificada.
En el período de conservación se efectuarán 16 cortes anuales y las fechas para iniciar los cortes serán indicadas por la Fiscalización de Obra.

8.5 Llavero del Edificio
Una vez concluida la limpieza, el Contratista de la Obra cerrará todas las puertas con llave y entregará a la Fiscalización de Obra un llavero que pueda contener todos los juegos de llave. Cada llave tendrá su respectiva placa de identificación (una por llave). Estas placas serán de 15x30mm confeccionadas en chapa de aluminio de 1mm de espesor, donde se grabarán los códigos de identificación de cada puerta. Los códigos de identificación serán proveídos por la Fiscalización.

El llavero consistirá en una placa melamínica de 14mm, color a definir por la Fiscalización de Obra, y de las dimensiones necesarias según diseño, donde se ubicarán ganchos metálicos para las llaves y sus rótulos identificadores. Además, en la parte superior, se imprimirán las plantas del edificio donde se observen los códigos de identificación de cada puerta.

El cómputo y presupuesto es global (gl) e incluye todo lo especificado en este punto.

8.6 Limpieza final
El Contratista de Obra, una vez concluidos los trabajos, procederá a través de una Empresa Especializada sujeta a términos de referencia específicos establecidos más adelante a limpiar exhaustivamente el edificio. Esta limpieza abarcará baños, aberturas, vidrios, pisos, mamparas, artefactos de iluminación, fachadas, techos, azoteas, áreas exteriores, etc. Los

pisos de granito serán encerados. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará estos trabajos.
El cómputo y presupuesto es global (gl) e incluye todo lo especificado en este punto.

OTROS
Generalidades

Queda establecido que el Contratista deberá proveer por su cuenta y en su totalidad los elementos accesorios y la fuerza necesaria para el correcto funcionamiento de las Instalaciones Especiales.

La calidad de los materiales, accesorios etc. y su disposición serán aprobadas en cada caso por la fiscalización de Obras.

Las denominadas instalaciones especiales comprenden:
• Extinción de incendios: reservorio de agua; red hidráulica; bombas; bocas de incendio equipada; extintores manuales.
• Climatización: sistema central de enfriamiento de agua y fan-coils; sistemas split; ventilación forzada.
• Seguridad electrónica: alarma y detección electrónica de incendios; alarma y detección de intrusos; circuito cerrado de vídeo; control de accesos.
• Comunicación oral y música funcional: intercomunicadores; red de altoparlantes interiores; equipos de generación de sonido, amplificadores, mezcladores y micrófonos; sonorización de Sala Conferencias.
• Telefonía: central telefónica y teléfonos; red de telefonía.
• Red de datos: patch panel; servidor; cableado de la red.
• Ascensores.
• Generador eléctrico de emergencia.
• Mobiliario interior y exterior.
• Señalizaciones del edificio.

En la 1ra. etapa de la obra, el Contratista ejecutará y/o proveerá, entre las denominadas instalaciones especiales, los siguientes componentes:
• Extinción de incendios: reservorio de agua; red hidráulica; bombas; bocas de incendio equipada; extintores manuales.
• Climatización: cajas de conexión y canalizaciones de polietileno embutidas en estructuras, muros y pisos; alimentación eléctrica al pie de enfriadores de agua, fan-coils y condensadores split; red de drenaje de agua de condensación de fan-coils y evaporadores split; ayuda de gremios para la ejecución de pasos y aberturas en muros y estructura de hormigón armado así como las terminaciones de obra mojada.
• Seguridad electrónica: cajas de conexión y canalizaciones de polietileno embutidas en estructuras, muros y pisos, canalizaciones de PVC antillama en mamparas y sobre cielo rasos; ayuda de gremios para la colocación de cerraduras eléctricas en puertas así como las terminaciones de obra mojada.

• Comunicación oral y música funcional: cajas de conexión y canalizaciones de polietileno embutidas en estructuras, muros y pisos; canalizaciones de PVC antillama en mamparas y sobre cielo rasos; ayuda de gremios para las terminaciones de obra mojada.
• Telefonía: cajas de conexión y canalizaciones metálicas embutidas en estructuras, muros, mamparas y pisos; puesta a tierra de canalizaciones metálicas; tomas RJ11 para teléfono; ayuda de gremios para las terminaciones de obra mojada.
• Red de datos: bandeja porta cables según planos; cajas de conexión y canalizaciones metálicas embutidas en estructuras, muros, mamparas y pisos; puesta a tierra de canalizaciones metálicas; tomas RJ45 para datos; ayuda de gremios para las terminaciones de obra mojada.
• Ascensores: caja de ascensores; sala de máquinas; alimentación eléctrica y puesta a tierra; cajas de conexión y canalizaciones de polietileno embutidas en estructuras, muros y pisos; ayuda de gremios para las terminaciones de obra mojada.
• Generador eléctrico de emergencia: sala del generador; cajas de conexión y canalizaciones de polietileno embutidas en estructuras, muros y pisos; interconexión eléctrica a PE y TGE; puesta a tierra.
• Mobiliario interior y exterior, señalizaciones del edificio: ayuda de gremios para las terminaciones de obra mojada.

Las especificaciones técnicas a que deberá ceñirse el Contratista para la realización de los componentes, se describe en los capítulos siguientes.

1. Extinción de Incendios

Elementos constitutivos

La Instalación Hidráulica para Combate a Incendios estará constituida por el volumen de reserva técnica de incendios en el tanque inferior, el equipo de bombeo y la red de tuberías que alimentarán las diferentes mangueras instaladas en el edificio. Además se instalarán extintores manuales de incendio.

Obligaciones del Contratista

El Contratista deberá verificar y desarrollar la ingeniería de detalles de la instalación con el fin de evitar superposiciones o problemas con los demás gremios.

El Contratista será responsable de la verificación de los cálculos de la instalación para el buen funcionamiento de la misma. El Contratista deberá proveer los diseños de cualquier modificación a realizarse en el transcurso de la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá ejecutar toda la red de incendios que corresponde al edificio, incluyendo las conexiones a las montantes existentes y las bocas de incendio equipadas.

El Contratista será responsable por todo el transporte horizontal y vertical de los equipos y materiales proveídos por él, dentro y fuera de los locales de trabajo.

Fuente de agua

El Volumen de Reserva Técnica para Incendios está íntegramente en el tanque inferior, el cual tiene la capacidad exigida para atender una emergencia de acuerdo a las normas vigentes.

1.1. LETREROS INDICADORES DE PRESENCIA DE BOCA DE INCENDIO EQUIPADA:

Estos letreros serán confeccionados en material acrílico rígido de color blanco. En el mismo irá pintada la simbología de la boca de incendio equipada, con la inscrpción BOCA DE INCENDIO EQUIPADA.La pintura acrílica será del tipo acrílica de color rojo. Su fijación a los muros, pilares o mantaras se realizará con tarugos plásticos de 8 mm y tornillos de 1 ½".

1.2. ROCIADORES AUTOMATICOS:

Todos los niveles del edificio a proteger contarán con un sistema de rociadores automáticos pendientes de la estructura. El tipo utilizado es el aprobado por la norma americana NFPA 13, y el sistema adoptado es el de tubería mojada (Wet Pipe System), en la cual el agua siempre está presurizada dentro de la tubería y el aspersor dispara solamente cuando existe fuego.

El caudal de los rociadores es de 1,37 l/s para una presión de trabajo de 1,05 Kg/cm^2. La temperatura de trabajo normal es de 38°C a 49°C y la de disparo es de 63°C a 68°C. El factor de descarga K debe ser de 5.6, con un diámetro nominal de 1/2", para un radio de cobertura de 3.65 m. Los rociadores serán de ampolla roja.

La tubería de alimentación de los rociadores será de diámetro mínimo de 1", y contarán en cada piso con llave de corte con sensores de abertura que puedan ser detectados en el panel de control. Los manómetros, tubería y válvulas de drenaje serán como los exigidos por la norma NFPA 13. Deberán proveerse aspersores de repuesto del mismo tipo utilizado en el edificio, en un gabinete específicamente destinado para el efecto. Su número no deberá ser menor de 50 unidades.

1.3. ESPECIFICACIONES TECNICAS RED PREVENTIVA

1.3.1. Accesorios de HºGº

Los accesorios de hierro galvanizado deben ser fabricados de acuerdo con las especificaciones técnicas de la ISO R-49 y el material debe de exceder las propiedades físicas y químicas de la norma ASTM A-197 y DI-1693.

Las roscas deben ser conforme con la ISO R-7, rosca interna paralela y rosca externa cónica.

Los accesorios de hierro galvanizado deberán resistir como una presión máxima de servicio de 13 kg/cm2 y una presión máxima de ensayo de 25 kg/cm2, para los diámetros de 1 a 4".

Los accesorios deberán tener un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 450 g/m2.

Los accesorios de hierro galvanizado deberán presentar en la fundición por lo menos la sigla del fabricante.

En el codo de hierro galvanizado superior del caballete de la salida del pozo, se deberá soldar una unión sencilla de hierro galvanizado de ½" e instalar por la misma un alma doble de hierro galvanizado de ½" y una llave de paso de bronce del tipo media vuelta de ½". Esta

conexión será utilizada para verificación del valor de la altura manométrica durante la puesta en funcionamiento de la electrobomba, con la instalación de manómetro.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación del montaje de la instalación hidráulica, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:

Marca y procedencia
Norma de fabricación,
Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
Presión de servicio,
Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas de los accesorios de HºGº.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT EB-182 "Tubos de acero carbono para conducción de fuidos-clase leve" o la norma IRAM-IAS U 500-2502, o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas.

Las condiciones básicas adicionales a las que deben ajustarse las tuberías y accesorios de hierro galvanizado, son las siguientes:

Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán ser aptos para la conducción de agua potable.

Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán resistir como una presión máxima de servicio de 16 kg/cm2 y una presión máxima de ensayo de 50 kg/cm2.

Los tubos deberán tener un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 450 g/m2, según la Norma MB-25, clase A.

Los espesores mínimos de los tubos galvanizados deberán ser los siguientes, según las normas de fabricación y utilización:

Diámetro de 2"- espesor 3,20 mm – norma IRAM-IAS U 500-2502 o similar
Diámetro de 2 1/2"- espesor 3,20 mm – norma IRAM-IAS U 500-2502 o similar
Diámetro de 3"- espesor 3,60 mm - norma IRAM-IAS U 500-2502 o similar
Diámetro de 4"- espesor 4,0 mm – norma IRAM-IAS U 500-2502 o similar

No serán aceptados, para las instalaciones de las electrobombas, tubos de hierro galvanizado del tipo con costura, costura escondida o costura borrada.

La longitud de los tubos podrá ser de 6 metros, y los extremos de los mismos deberán ser proveídos con cubre-roscas para la protección de las roscas externas. Las roscas deberán estar exentas de todo tipo de imperfecciones, rebabas interiores y exteriores y aceite.

Los tubos galvanizados deberán presentar sus superficies, interior y exterior, uniformemente zincadas, debiendo evitarse todo tipo de ralladuras, golpes, manchas que se producen en el manipuleo y transporte de los tubos.

Los tubos deberán ser de sección circular, dentro de los límites de tolerancia prescritos y restar a simple vista. Deben estar libres de defectos de fabricación e imperfecciones del metal. Cuando la profundidad de una falla eventual alcance un 10% del espesor del tubo, este último será rechazado.

Los accesorios de hierro galvanizado deberán ser compatibles con los tubos de hierro galvanizado, en cuanto a los diámetros, presión de servicio y roscas.

No serán aceptados en las instalaciones hidráulicas accesorios de hierro galvanizado que sea fabricado de cortes de tubos.

Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deben ser suministrados con rosca BSP.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación del montaje de la instalación hidráulica, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:

Marca y procedencia
Norma de fabricación,
Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
Presión de servicio,
Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas de los tubos de HºGº.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

1.3.2. Accesorios de bronce

1.3.2.1. **Llave de paso de bronce , media vuelta de ½"**

Las especificaciones técnicas para llaves de paso de bronce media vuelta, siguen las Normas ABNT y DIN, o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas. También se aceptarán los materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

Las válvulas a ser proveídos e instaladas deberán cumplir con las especificaciones técnicas básicas que son:

a) Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circulares deberán ser uniformes.

b) Los planos de los extremos deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la pieza.

c) Las superficies deberán ser suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos: fallas, porosidades, incrustaciones de arena, burbujas, escamas, rebabas y señales de reparación.

d) Cada válvula deberá presentar en la fundición los siguientes datos: marca de fábrica, clase (presión de servicio) y diámetro o medida

e) Los extremos de las válvulas y de los accesorios, ya sean con rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores y bridas, de modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad.

f) El Oferente deberá presentar catálogos de las válvulas, con los siguientes datos: cara a cara, altura total y detalle de los extremos.

Características constructivas: superficie de asentamiento de la cuña, vástago, cabezal de cierre, cuerpo y tapa, presión de servicio y otros datos útiles

El CONTRATISTA deberá someter a consideración de la FISCALIZACION, para su aprobación, cada válvula antes de su colocación. De ocurrir fallas en la misma durante las pruebas la FISCALIZACION solicitará al CONTRATISTA el cambio de las válvulas, sin costos adicionales al CONTRATANTE.

Las llaves de paso media vuelta de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

Cuerpo en bronce ASTM B62 y B124.
Esfera de latón o bronce.
Otros componentes en material de latón ASTM.
Presión mínima de servicio; 10 kg/cm2.
Eje del tipo fijo.
Manija de latón, bronce u otro material similar.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación del montaje de la instalación hidráulica, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:
Marca y procedencia
Norma de fabricación,
Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
Presión de servicio,
Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas de las válvulas de bronce.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

1.3.2.2. Válvula de retencion horizontal de bronce

Las especificaciones técnicas para las válvulas de retención horizontal de bronce, siguen las Normas ABNT y DIN, o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas. También se aceptarán los materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

Las válvulas a ser proveídos e instaladas deberán cumplir con las especificaciones técnicas básicas que son:

a) Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circulares deberán ser uniformes.

b) Los planos de los extremos deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la pieza.

c) Las superficies deberán ser suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos: fallas, porosidades, incrustaciones de arena, burbujas, escamas, rebabas y señales de reparación.

d) Cada válvula deberá presentar en la fundición los siguientes datos: marca de fábrica, clase (presión de servicio) y diámetro o medida.

e) Los extremos de las válvulas y de los accesorios, ya sean con rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores y bridas, de modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad.

f) El Oferente deberá presentar catálogos de las válvulas, con los siguientes datos: cara a cara, Altura total y detalle de los extremos.

Características constructivas: superficie de asentamiento de la cuña, vástago, cabezal de cierre, cuerpo y tapa, presión de servicio y otros datos útiles.

El CONTRATISTA deberá someter a consideración de la FISCALIZACION, para su aprobación, cada válvula antes de su colocación. De ocurrir fallas en la misma durante las pruebas la FISCALIZACION solicitará al CONTRATISTA el cambio de las válvulas, sin costos adicionales al CONTRATANTE.

Las válvulas de retención horizontal de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

Deberán ser del tipo portiñola.
Cuerpo, tapa, portiñola y eje: de bronce B 62.
Presión mínima de servicio: 10 kg/cm2.
Rosca BSP.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación del montaje de la instalación hidráulica, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:
Marca y procedencia
Norma de fabricación,
Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
Presión de servicio,

Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas de las válvulas de bronce.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

1.3.2.3. Válvula exclusa de bronce

Las especificaciones técnicas para las válvulas exclusas, siguen las Normas ABNT y DIN, o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas. También se aceptarán los materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

Las válvulas a ser proveídos e instaladas deberán cumplir con las especificaciones técnicas básicas que son:

a) Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circulares deberán ser uniformes.

b) Los planos de los extremos deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la pieza.

c) Las superficies deberán ser suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos: fallas, porosidades, incrustaciones de arena, burbujas, escamas, rebabas y señales de reparación.

d) Cada válvula deberá presentar en la fundición los siguientes datos: marca de fábrica, clase (presión de servicio) y diámetro o medida.

e) Los extremos de las válvulas y de los accesorios, ya sean con rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores y bridas, de modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad.

f) El Oferente deberá presentar catálogos de las válvulas, con los siguientes datos: cara a cara, altura total y detalle de los extremos.

Características constructivas: Superficie de asentamiento de la cuña, vástago, cabezal de cierre, cuerpo y tapa, presión de servicio y otros datos útiles.

El CONTRATISTA deberá someter a consideración de la FISCALIZACION, para su aprobación, cada válvula antes de su colocación. De ocurrir fallas en la misma durante las pruebas la FISCALIZACION solicitará al CONTRATISTA el cambio de las válvulas, sin costos adicionales al CONTRATANTE.

Las válvulas exclusas de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

Cuerpo de cabeza en bronce ASTM B62 Y B124.

Cuña y asta de latón o bronce.
Otros componentes en material de latón ASTM.
Presión mínima de servicio; 10 kg/cm2.
Eje del tipo no ascendente.
Volante de latón, bronce u otro material similar.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación del montaje de la instalación hidráulica, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:

Marca y procedencia
Norma de fabricación,
Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
Presión de servicio,
Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas de las válvulas de bronce.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

1.4. PINTURA

Realización de pintura al esmalte sintético del tubo de acero de soporte del equipo de bombeo, con indicación de regulación del equipo de bombeo.
Una vez regulado el caudal de bombeo de la electrobomba, se deberá dejar escrito con pintura sintética por el tubo de acero soporte de la electrobomba la cantidad de vueltas abiertas de válvula exclusa para la regulación del caudal.

1.5. ELECTROBOMBAS

Electrobomba potencia 70 HP, trifásica.

1.5.1. Aspectos generales

Estos equipos son componentes de un sistema de agua corriente y deberán ceñirse a las condiciones hidráulicas establecidas por el CONTRATANTE.

El agua a ser bombeada será del tipo tratada, que esté de acuerdo a las normas internacionales de calidad de agua potable, adoptadas por el CONTRATANTE.

El almacenamiento de los materiales a ser proveídos será de responsabilidad del CONTRATISTA.

1.5.2. Condiciones generales

Toda unidad de bombeo deberá ser de fabricación ya probada y ser producto de fábrica que haya construido equipos similares en tipo, tamaño y capacidad, durante por lo menos 5 años. Toda unidad de bombeo deberá haber sido proyectada y construida para operación continua, sin presentar problemas de funcionamiento, debiendo preverse solamente mantenimientos preventivos normales del equipo.

Deberán ser aptas para bombear aguas con un contenido de arena de hasta 20 mg/lts.

Todas las partes componentes de las unidades de bombeo de un mismo tipo, deberán ser proyectadas y construidas de tal manera que exista intercambio sin necesidad de ajuste o retoque adicional, durante todo el período de su vida útil.

El dimensionamiento de las electrobombas será de entera responsabilidad del CONTRATISTA y deberá llevar incorporada una válvula de retención vertical.

El CONTRATISTA deberá ofertar con los equipos de electrobombas todos los accesorios eléctricos e hidráulicos para la completa instalación de los mismos, entiéndase: tableros de comando, cables de conexión, tuberías de impulsión y accesorios de salida del pozo.

1.5.3. Cuerpo de la bomba

La bomba será centrífuga.

El cuerpo de la bomba será de acero o de fundición gris, de calidad no inferior a la clase A, normas ASTM A-12642 GG20. En el caso de que el cuerpo sea de fundición, los difusores podrán ser de ese mismo material, siempre que el conjunto forme una sola pieza.

El material de los impulsores podrá ser de Noryl, Bronce, Hierro fundido o Acero Inoxidable.

La velocidad de la bomba será del orden de 2900 R.P.M. El eje de la bomba no deberá ser de calidad inferior al del acero inoxidable ASTM A-276-55, AISI 420 o similar. Las restantes partes de la bomba deberán ser de materiales adecuados, de acuerdo a las normas internacionales ASTM, DIN o similares, permitiendo el fácil reemplazo de las piezas que se hallen sujetas a desgastes.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION, para su aprobación las curvas características de la bombas para su posterior adquisición, indicando tres puntos de funcionamiento, uno para el valor de la altura total especificada y los otros dos, para dicha altura +/- 10%.

La electrobomba deberá terminar, en el extremo de salida, con pieza roscada interiormente, la rosca será cilíndrica de características similares a las que se indican en la norma IRAN 5063, BSP o similar, aptas para empalmar con la cañería de elevación.

Por el cuerpo de la bomba deberán estar adosada las condiciones de operación de la bomba original de fábrica, en lo referente caudal nominal y altura manométrica y caudal mínimo requerido para sistema de refrigeración del motor. No se aceptarán cuerpos de bomba que llevan como leyenda la marca del proveedor del CONTRATISTA. No se aceptarán calcomanías.

El encamisado para la refrigeración del motor debe ser de acero inoxidable, AISI 316 y el diseño según la recomendación del fabricante.

No se aceptarán extremidades de cuerpos de bomba para conexión con la línea de impulsión, que se desgastan con el manoseo de las herramientas para el aprieto.

1.5.4. Motor electrico

El motor eléctrico será de eje horizontal, trifásico, asincrónico para tensión de servicio de 3 x 380 voltios (trifásico) y 220 voltios entre fase y neutro (monofásico), C/A 50 Hz

El motor deberá ser del tipo reparable, lubricados con liquido atóxico (aceite, vaselina, etc) para potencias inferiores o igual a 5 HP. Para los motores con potencias mayores a 5 HP deberá ser del tipo reparable, lubricados con agua o aceite atóxico.

En cuanto al bobinado del estator, deberá ser del tipo mojado de material resistente a aguas agresivas.

El bobinado del estator tendrá aislamiento impermeable de alta resistencia, convenientemente reforzado. El bobinado del estator deberá tener de aislación como mínimo 400 MOhms.

La FISCALIZACION autorizará el traslado de la electrobomba para el montaje después que sea verificada la medición de la aislación del motor de la electrombomba y que resulte con valores igual o superior a 400 Mohms.

La clase de aislación del motor deberá ser igual o superior a la “clase B”.

Por el cuerpo del motor deberán estar adosadas las condiciones de operación del motor original de fábrica.

No se aceptarán cuerpos de motor que llevan como leyenda la marca del proveedor del CONTRATISTA.

El eje será de acero inoxidable con sus muñones rectificados y pulidos.

La electrobomba estará protegida exteriormente, mediante dos manos de pintura anticorrosiva, a base de cromato de zinc o similar.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación de la verificación del diseño del equipamiento electromecánico, los siguientes documentos técnicos, descritos a continuación, y no limitándose a los mismos.

El CONTRATISTA deberá acompañar la provisión con folletos de especificaciones o catálogos. Los catálogos técnicos deberán estar en idioma español.

Cuerpo de la bomba:

Catálogo con el desglose de las piezas

Marca: (Nombre del fabricante. País donde se fabrica)
Modelo:
Velocidad de rotación:
Caudal, rendimiento y potencia absorbida para:
H + l0%= m; Q = m3/h; P= HP
H = m; Q = m3/h; P= HP
H – 10%= m; Q = m3/h; P= HP
H = Altura Manométrica
Q = Caudal 90 m3/h
P = Potencia en HP 70
Número de etapas:
Material de impulsores y difusores; bujes, tazones:
Material del eje de la bomba:
Una copia de las curvas de la bomba, indicando:
Altura manométrica Vs. Caudal
Potencia absorbida Vs. Caudal
Rendimiento Vs. Caudal

Cuerpo del motor

Catálogo con el desglose de las piezas
Marca: (Nombre del fabricante. País donde se fabrica)
Modelo
Características
Clase de aislación del motor con indicación explicita en el catálogo
Variación de temperatura máxima del motor durante la operación
Tipo de bobinado del estator
Velocidad de rotación
Tipo y material de aislamiento
Tipo y material de cable sumergido
Material del cuerpo del motor
Material de los cojinetes
Material de la zapata de empuje
Caudal mínimo para la refrigeración del motor

1.6. INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

1.6.1. Indicadores de presencia de BIE

Los indicadores de presencia de boca de incendio equipada, serán de acuerdo con la norma Paraguaya NP Nº 2101795. Estarán ubicadas de forma visible, sobre las cajas de las bocas de incendio equipadas, con pintura en color rojo.

Confeccionado en lámina de plástico acrílico transparente de 3mm de espesor, con los cantos routeados, con textos y gráficos que serán reversados, en vinil autoadhesivo ploteado de corte a dos caras, en color rojo padronizado, de medidas 20 x 20 cm, colocados en forma

perpendicular en los lugares de ubicación de BIEs, amurados con tarugos y tornillos con ángulos de aluminio de ¾”.
Las especificaciones técnicas para las válvulas de retención vertical de bronce, se ajustarán a las Normas ABNT y DIN, o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas. También se aceptarán los materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

1.6.2. Las válvulas a ser proveídos e instaladas deberán cumplir con las especificaciones técnicas básicas que son:

a) Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circulares deberán ser uniformes.

b) Los planos de los extremos deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la pieza.

c) Las superficies deberán ser suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:

Fallas y porosidades
Incrustaciones de arena
Burbujas
Escamas
Rebabas
Señales de reparación

d) Cada válvula deberá presentar en la fundición los siguientes datos:

Marca de Fábrica
Clase (presión de servicio)
Diámetro o medida

e) Los extremos de las válvulas y de los accesorios, ya sean con rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores y bridas, de modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad.

f) El Oferente deberá presentar catálogos de las válvulas, con los siguientes datos: cara a cara, altura total y detalle de los extremos.

Características constructivas: superficie de asentamiento de la tapa, cuerpo y tapa, presión de servicio y otros datos útiles.

El CONTRATISTA deberá someter a consideración de la FISCALIZACION, para su aprobación, cada válvula antes de su colocación. De ocurrir fallas en la misma durante las pruebas la

FISCALIZACION solicitará al CONTRATISTA el cambio de las válvulas, sin costos adicionales al CONTRATANTE.

Las válvulas de retención vertical de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación: deberán ser del tipo tapa vertical, cuerpo, tapa, y eje en material de bronce B 62, presión mínima de servicio de 10 kg/cm2 y rosca BSP.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación del montaje de la instalación hidráulica, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:
Marca y procedencia
Norma de fabricación,
Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
Presión de servicio,
Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas de las válvulas de bronce.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.
Provisión y montaje de equipo de bombeo, caseta de operación bajo tanque elevado
Equipo de bombeo de eje horizontal, con motor separado, caudal 120 m3/h y altura manométrica de 100 m
Deberán ser centrifugas, de eje horizontal, de una sola etapa, de succión simple, impulsor de cerrado y accionado por motor eléctrico.

Las partes componentes principales deberán ser de fundición gris de grano fino, previendo anillos de desgaste sustituibles en la carcasa o en el impulsor, debiendo estar provistos de sellos mecánicos.

El cuerpo debe ser espiral partido verticalmente con respecto a su línea de eje, con la boca de aspiración dispuesta hacia arriba. La carcasa deberá estar abullonada a un caballete robusto, que permita un fácil acceso a mantenimiento preventivo y correctivo.

El impulsor deberá ser radial, del tipo cerrado, de simples entradas, de cubo macizo, con alabes de doble curvatura, puesto en voladizo sobre el eje, prolijamente terminado y balanceado estática y dinámicamente, pudiendo ser fabricado en bronce SAE 68 o de hierro fundido A48CL30.

El eje deberá ser de acero SAE 1045 y deberá ir montado sobre dos cojinetes a bolilla, de ranura profunda, para soportar el empuje axial t el esfuerzo radial. La lubricación deberá ser con grasa.

No se aceptarán ofertas de equipos de bombeo centrífugo de eje horizontal, con lubricación mediante agua o aceite.

El cierre del eje deberá efectuarse mediante empaquetadura accionada por prensa estopa u otro tipo de sello mecánico.

El orificio de succión y de descarga deberá ser con brida de ejecución Standard o según norma ASA B 16.5, DIN2532 PN10 o DIN 2533 PN16.

La bomba deberá ir acoplada al motor eléctrico, por un acoplamiento flexible, tipo FAL o similar.

Los motores eléctricos deberán ser tipo asíncrono, de motor en corto circuito, monofásico y 50 Hz, aislación tipo B, de tipo horizontal a prueba de goteo, en dirección vertical y oblicua hasta 30° por encima de la horizontal, de un potencia de por lo menos 1,10% de la potencia consumida por la bomba en el punto de operación nominal.

Los rotores de los motores deberán tener casquillos de desgastes en ambos extremos.

Cada equipo de bombeo de eje horizontal deberá estar acompañado de una reducción excéntrica, de acuerdo al diámetro de succión del equipo y al diámetro de la tubería de H°G°; y de una reducción concéntrica, de acuerdo al diámetro de descarga del equipo y al diámetro de la tubería de impulsión, según el diseño hidráulico de la localidad.

Las reducciones concéntricas y excéntricas deberán ser suministradas con bridas bulones y arandelas de presión. Podrán ser de material de hierro fundido o de acero negro, para una presión de 16 kg/cm2.

No se aceptarán reducciones concéntricas o excéntricas fabricadas a partir del corte y luego la soldadura en tubería de H°G° o H°N°.

Las reducciones concéntricas y excéntricas deberán ser piezas de fabricación de líneas forjadas o usinadas

Cada equipo de bombeo de eje horizontal deberá estar equipado con manómetro y vacuómetro.

1.7. INSPECCIONES Y ENSAYOS

Se establecen criterios mínimos de inspección que tienen como único objeto la variación por muestreo de la buena calidad del equipo fabricado, tolerancia en las dimensiones y otros requisitos.

La inspección será realizada por la FISCALIZACIÓN, en el lugar de origen de la mercadería, en estrecha colaboración con el fabricante, e independiente de la ejecutada por el fabricante para el control de calidad.

Los inspectores que representan la FISCALIZACIÓN, deberán tener libre acceso a las instalaciones del fabricante en el lapso de la inspección y mientras dure el contrato con el CONTRATISTA.

La aceptación de los materiales por el inspector, cuando la inspección en fábrica se realice, no exime el fabricante de la garantía y responsabilidad de las piezas y el equipo, ni implica la aprobación de los métodos y procesos de fabricación utilizados.

Las fallas de fabricación aun no siendo anotados en el Acta de Recepción por la FISCALIZACIÓN ser reparadas por el CONTRATISTA, sin costo alguno para el CONTRATANTE.

Cualquier atraso de entrega, derivado del rechazo de piezas y equipos, es de responsabilidad del CONTRATISTA.

Los ensayos se harán en los casos que la FISCALIZACIÓN lo crea necesario y para los equipos que se determine.

Los motores eléctricos serán sometidos a pruebas básicas de funcionamiento. Las bombas podrán ser sometidas a ensayos hidrostáticos y prueba de aislación.

En el caso de que la FISCALIZACIÓN lo considere necesario, se someterá el conjunto motor - bomba a ensayos de funcionamiento, siguiendo las normas del Hidraulic Institute de los Estados Unidos de América.

En el caso de que el Fabricante tuviera algunos materiales que no fuesen de fabricación propia, deberá prever con los fabricantes verdaderos los ensayos en la fábrica de origen.

Para la inspección el Fabricante deberá preparar un adecuado Laboratorio de ensayo.

Tablero de mando trifásico, arranque compensado, 50 Y 25 HP

El tablero deberá ser diseñado para la protección y mando de dos equipos de bombeo (uno de reserva), de 50 HP 25 HP.

El diagrama unifilar, con los componentes de mando, protección y lógica de funcionamiento deberá ser presentado por la contratista, a la fiscalización, para su aprobación y posterior implementación.

La aprobación deberá ser por escrito.

Posterior a la fabricación, la fiscalización realizará pruebas pertinentes de la lógica de mando y funcionamiento del tablero en el banco de prueba presentado por la contratista. Posteriormente se procederá a la aprobación o rechazo por la fiscalización.

Si el tablero es aprobado, la fiscalización procederá a liberar el tablero, para su traslado y montaje en la caseta de operaciones.

Los trabajos deberán ser ejecutados por profesionales idóneos, especializados en montaje de instalaciones electromecánicas para combate de incendio, que demuestren antecedentes técnicos en obras de igual magnitud.

Estos trabajos deberán estar acompañados por el ingeniero electromecánico. La puesta en marcha de los equipos de bombeo, solamente deberá ser realizada una vez que todas las instalaciones hidráulicas de la red de tuberías y bocas de incendio equipadas y siamesas, fueron ejecutadas y aprobadas por la FISCALIZACIÓN.

Provisión e instalación de boca de incendio BIE

Los trabajos deberán ser ejecutados por profesionales idóneos, especializados en instalaciones hidráulicas para combate de incendio, que demuestren antecedentes técnicos en obras de igual magnitud.

Caja metálica para manguera externa

El tipo de caja metálica para manguera, será para instalación externa, dentro del edificio, y debe ser fabricada de acuerdo con las dimensiones que establece la norma NP 21 017 95.

En la parte frontal de la caja metálica, correspondiente al visor, el vidrio debe tener en el máximo 3 mm de espesor.

El sistema de cierre de la puerta debe ser del tipo gancho a presión, para apertura manual, sin la necesidad de esfuerzo para estirar el gancho para abrir la puerta de la caja.

La caja metálica deberá tener una base de chapa metálica, en forma de media luna para la ubicación de la manguera enrollada.

Para protección a la corrosión de la caja metálica, la chapa metálica deberá recibir un arenado para la limpieza de grasas y suciedades adheridas a la misma durante la fabricación de la misma. La protección final de la caja metálica, deberá llevar pintura al anti óxido, y pintura final al esmalte sintético de color rojo.

El CONTRATISTA deberá someter la aprobación del tipo de caja metálica a la FISCALIZACIÓN, antes de ordenar la fabricación y posterior montaje.

1.8. Registro globo angular de 2 ½”

Las especificaciones técnicas para los registros globo angular, siguen las Normas ABNT y DIN, o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas. También se aceptarán los materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

Los registros a ser proveídos e instaladas deberán cumplir con las especificaciones técnicas básicas que son:

a) Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circulares deberán ser uniformes.

b) Los planos de los extremos deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la pieza.

c) Las superficies deberán ser suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:

Fallas y porosidades
Incrustaciones de arena
Burbujas
Escamas
Asperezas
Señales de reparación

d) Cada registro globo angular deberá presentar en la fundición los siguientes datos:

Marca de Fábrica
Clase (presión de servicio)
Diámetro o medida

e) Los extremos de los registros globo angular y de los accesorios, ya sean con rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores y bridas, de modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad.

f) El Oferente deberá presentar catálogos de los registros globo, con los siguientes datos:

Cara a cara
Altura total
Detalle de los extremos

Características constructivas:

Superficie de asentamiento de la cuña
Vástago
Cabezal de cierre
Cuerpo y tapa
Presión de servicio
Otros datos útiles

El CONTRATISTA deberá someter a consideración de la FISCALIZACION, para su aprobación, cada registro globo, antes de su colocación. De ocurrir fallas en la misma durante las pruebas la FISCALIZACION solicitará al CONTRATISTA el cambio de los registros, sin costos adicionales al CONTRATANTE.

Los registros globo angular de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

- Cuerpo de cabeza en bronce ASTM B62 y B124.
- Cuña y asta de latón o bronce.
- Otros componentes en material de latón ASTM.
- Presión mínima de servicio; 10 kg/cm2.
- Eje del tipo no ascendente.
- Volante de latón, bronce u otro material similar.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación del montaje de la instalación hidráulica, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:
Marca y procedencia
Norma de fabricación,
Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
Presión de servicio,
Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas del registro angular.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

Adaptador storz de 2 ½" x 1 ½"

Debe ser fabricado en material de bronce, sin presentar huecos en la fundición y con las secciones extremas uniformes. El extremo con rosca tipo storz debe permitir el manejo manual sin la utilización de herramientas para la retirada de la tapa de seguridad para la conexión con la manguera de poliéster de 1 ½" .

Manguera de poliéster de 1 ½" x 25 mts

Las mangueras deberán ser fabricadas con fibra de alta resistencia a humedad, flexible, resistir una presión máxima de 8,5 kg/cm2 y con revestimiento interno de plástico.

Lanza (pico tronco cónico) para conexión de 1 1/2" x 13 mm

Debe ser fabricado en material de alta resistencia al impacto y para una presión de servicio de 8,5 kg/cm2.

La pieza debe ser rectilínea y con superficie lisa, para un buen agarre manual. El extremo con rosca storz no debe tener imperfecciones que produzca deficiencias de conexión con la manguera.

1.9. EXTINTORES

1.9.1. Extintores de polvo quimico tipo abc de 6 kg:

Cilindros de acero, con mecanismo de accionamiento a palanca y seguro metálico, con manómetro. Deberá ajustarse a las normas técnicas de lNTN. Contaran con cajas de chapa de acero 16 fijados a la mampostería con abertura con vidrios simples. Con porta candados y candados, para extintores de 6 Kg. En el vidrio deberá contar con la inscripción "En caso de Incendio Rompa el Vidrio" bien legible.

1.9.2. Extintores de gas ecologico de 4 kg:

Cilindros de acero, con mecanismo de accionamiento a palanca y seguro metálico, con manómetro. Deberá ajustarse a las normas técnicas de INTN y la SEAM, preferentemente, fijados a la mampostería, con carteles indicadores.

1.9.3. Extintores co2 de 6 kg:

Cilindros de acero sin costura, con mecanismo de accionamiento a palanca y seguro metálico, con manómetro. Deberá ajustarse a las normas técnicas de lNTN. Fijados a la mampostería, con carteles .

1.9.4. Extintores de gas inergen:

El gas inergen es una mezcla de gases con las sigtes características quimicas. Nitrógeno 52%, argón 40%, y dióxido de carbono en un 8%. Utilizadas habitualmente en proceso de datos, bibliotecas, archivos de documentación, filmotecas, etc. Es un agente invisible e inodoro, también se le denomina agente limpio porque no deja rastros al utilizarlo.

1.10. ENSAYOS DE PRESION

Una vez instaladas las cañerías y utilizando las válvulas y tapones en los puntos de alimentación, deberán ser sometidas a ensayos de presión hidrostática.
La duración de cada ensayo, deberá ser de por lo menos una hora como mínimo.
En el caso de que apareciera alguna anomalía en las instalaciones, ya sean estos, pérdidas o defectos en la ejecución de los trabajos, estos deberán ser desarmados y reparados, según lo indique la Dirección de Obra.
Una vez reparados los defectos detectados, se deberán realizar nuevamente dichas pruebas.
PROCESO:

- Se utilizaran tapones auxiliares, para el cierre de los picos de alimentación.
- Se cargaran las cañerías con agua, lentamente, de manera a eliminar todo el aire, dentro de las cañerías en los tramos de cañerías previamente seleccionados para las pruebas.
- Se utilizara una bomba especial, eléctrica o manual, conectada a las cañerías de ensayos, con la que se ejercerá la presión requerida. Esta presión, deberá ser igual a 3 Kg/cm², como mínimo.
- Se inspeccionaran los tramos del ensayo, para verificar su estanqueidad.

1.11. INSTALACIONES HIDRAULICAS CONTRA INCENDIO

1.11.1. Generalidades:

Estas instalaciones comprenden la colocación de todas las cañerías que componen el sistema, desde el colector del tanque inferior y desde el colector de las bombas de presión, hasta cada una de las bocas de incendio equipadas (BIE) y la boca de incendio siamesa (BIS) con sus respectivos ramales de alimentación y con sus válvulas y accesorios.

Además, la colocación e instalación de todos los equipos indicados en los planos.

1.11.2. Materiales:

Las materiales a ser empleados en las distinatas partes de estas instalaciones, serán conforme a las características siguientes:

1.11.2.1. Caños y accesorios de hierro galvanizado.

Estas cañerías que componen el sistema hidráulico contra incendios, deberán ser de acero ASTM a-120, galvanizados y roscados, de peso estándar, con los accesorios correspondientes. Tipo “TUPY”, clase 10 o equivalentes.
Estos materiales, serán utilizados en todo el sistema general previsto para este tipo de instalaciones, tales como los montantes – desvíos y ramales de alimentación a los distintos equipos, como ser las BIE y BIS.

1.11.2.2. Valvulas esclusas.

Serán conforme a lo indicado para el sistema del agua corriente.

1.11.2.3. Valvulas de retencion.

Serán del mismo tipo y características, que los indicados para el sistema de agua corriente.

1.11.2.4. Llaves de incendio.

Las llaves o bocas de incendio, serán de fundición de bronce, del tipo globo angular, con inclinación de 45°, hacia abajo, con vástago ascendente de bronce y volante para su accionamiento.

Sus diámetros serán de ø 2½", y llevaran roscas en uno de sus extremos, para la conexión a las tuberías. En otro extremo, llevaran roscas para recibir el elemento de reducción de ø 2½"× 1½", la cual ira conectada la manguera.

Esta reducción, llevara en su extremo, un sistema de rápida conexión del tipo STORZ, e irán instalados dentro de las cajas metálicas, y conectadas a la manguera permanentemente.

1.11.2.5. Mangueras.

Estas irán protegidas dentro de las cajas metálicas, y conectadas en forma permanente al as llaves de incendio.

Serán de material poliéster, especiales para ese fin, con diámetro de 1½".

Estas deberán soportar una presión interna de 10 atmosferas.

Deberán estar enrolladas adecuadamente y colocadas en un soporte tipo canasta, para su fácil y rápida remoción.

1.11.2.6. Lanzas.

Las lanzas serán metálicas, de forma troncocónicas, de cobre, y en su extremo, llevara una boquilla de bronce, con orificio de salida de ø 1/2".

Estas deberán estar siempre conectadas a sus respectivas mangueras,

1.11.2.7. Cajas de incendio.

Estas cajas serán metálicas, y serán construidas en acero # 18, tendrán puerta con cerradura o tranca especial, abertura de vidrio de 3mm, suficiente para inspeccionar el estado de las mismas y de las mangueras.

La caja en sí, estará tratada con un anticorrosivo y pintada de color rojo, específico para estas instalaciones.

En el frente de vidrio, ira escrito con pintura roja indeleble, la palabra INCENDIO.

Estas cajas de incendio, serán de embutir, y tendrán un diseño adecuado, para ese efecto. Las que van apoyadas en parámetros de Hormigón Armado, serán externas.

Estarán perfectamente amuradas, de manera que no posean movimiento alguno.

Deberán presentar una esmerada terminación e irán colocadas en los puntos indicados en los planos, y a una altura de 1,20 m del piso terminado.

Dentro de estas cajas, ira colocado el conjunto de llaves de incendio, con sus mangueras correspondientes.

1.11.2.8. Bocas de incendio siamesas.

Son aquellas que se ubican en los puntos externos del edificio, y son de uso exclusivo para los bomberos.

Estas irán conectadas con un ramal exclusivo a los montantes principales del edificio, con el objeto de poder impulsar cantidades adicionales de agua, en casos de incendios.

Estará compuesta por una cabeza especial de hierro galvanizado en forma de té, con diámetro de ø 3", y en sus extremos, de ø 2½", irán colocadas llaves tipo globo angular de ø 2½", con un adaptador tipo stronz.

1.11.2.9. Equipos de bombeo.

Siendo que la presión máxima exigida por las Normas de incendio, es de 4,2 Kg/cm², en las BIE más desfavorables, se hace necesario el uso de una bomba de 20 HP, 30.000 l/h, y 70 M.C.A., para conseguir esa presión.
Esta bomba ira ubicada al costado del Tanque Inferior.
En este tanque, ira la reserva Técnica de agua, exigida para la prevención de incendios.
Esta bomba, estará complementada de cañerías y accesorios, y colectores de succión e impulsión, de estas últimas, saldrán las cañerías y los ramales principales, que alimentan el sistema por presión para la prevención del incendio.
El conjunto en sí, constara de una bomba y un Tanque Hidroneumático de 500 l.
La bomba de incendio, será del tipo centrifuga e ira acoplada al Tanque Hidroneumático, que servirá para mantener una presión constante en las cañerías.
La bomba de incendio, tendrá una capacidad de 30m³/h, para 68 M.C.A. y será de aproximadamente 20 HP.
Será del tipo centrifuga, de eje horizontal, con motor eléctrico y montadas, ambas, en bases metálicas, especiales para montar o desmontar las mismas.
El arranque de la bomba de incendio deberá ser automático mediante el uso de un presos tato diferencial, conectado al sistema de cañerías, componen su sistema, y que por su acción, sea capaz de conectar la llave de corriente eléctrica, al motor cuando el flujo del caudal generado, la caída de presión, fuera inferior a la bomba de presión.

La parada de la bomba, deberá realizarse por dos causas:

a- Cuando el sistema se encuentra fuera de uso, o cuando uno de los hidrantes esté en uso, y luego se cierre, y la presión dentro de las cañerías, vaya subiendo hasta un máximo previsto.
b- En el caso de que el nivel dentro de los tanques, alcance un valor mínimo, éste deberá ser detectado por un dispositivo eléctrico, conocido como “pera” o flotador de arranque y parada.

1.12. PLAN DE EMERGENCIA

El Contratista deberá realizar la primera práctica de emergencia según el siguiente plan:
• Los funcionarios serán adiestrados por profesionales del ramo en cuanto al uso y la forma de extinción de incendios o situación de emergencia. Dicha práctica se realizará con la periodicidad adecuada según el caso y la contratación del personal adecuado.
• Los puntos a tratar serán: plan de alarma y respuestas a ellas, ataque y defensa contra fuego, psicología del pánico, evacuación efectiva y rápida, manejo de material combustible, etc.
• Los materiales serán estudiados en su punto de ignición para cada caso y situación de siniestro.

El local deberá contar con una brigada interna de prevención contra incendios, además de contar con un profesional responsable externo que periódicamente deberá realizar las prácticas adecuadas.

El Contratista realizará un simulacro de evacuación del edificio y una demostración práctica de la extinción de incendios. Se recomienda a la Contratista recurrir a la colaboración del Cuerpo de Bomberos para la ejecución de estas tareas.

2. Climatización

Pasos en estructura de hormigón armado

En los planos se indican las aberturas a ser practicadas en la estructura para dar paso a conductos de aire y a la red de tuberías de agua fría. El Contratista colocará, sujeto al encofrado y previo al hormigonado de las vigas, marcos metálicos que materialicen los pasos y con resistencia suficiente para evitar deformaciones durante la compactación. Las especificaciones respectivas del rubro se indican en el capítulo de Estructuras de Hormigón Armado.

Cajas de conexión y canalizaciones

Las cajas de conexión serán metálicas. Las canalizaciones serán de 1", salvo indicación contraria en planos, de polietileno cuando se empotren en estructuras, muros y pisos, y de PVC antillama cuanto se coloquen en mamparas o sobre el cielo raso.

No es aceptable el uso de codos de 90º en las redes de tubería. Deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos por normas internacionales y el reglamento S.E.C.; estas curvas podrán ser fabricadas en terreno a partir de los electroductos disponibles.

El Contratista de Obras Civiles también proveerá canalizaciones de polietileno de 1" desde cada fan-coil hasta la Sala de Control.

Alimentación eléctrica

El Contratista proveerá fuerza eléctrica al pie de los enfriadores de agua, los fan-coils, los condensadores split y los ventiladores mecánicos. Para la ejecución de estos trabajos se seguirán las especificaciones del Capítulo "Instalación Eléctrica".

Drenaje del agua de condensación

El Contratista ejecutará una red de drenaje del agua de condensación que se produce en fan-coils y evaporadores. El diámetro interior mínimo de la tubería será de 25mm. El trazado de la tubería de drenaje será tal que en todos los tramos posea una pendiente mínima de 1%. Esta red se conectará a los registros de desagüe cloacal y antes de su conexión se dispondrá una caja sifonada con tapa removible para inspección. También se instalarán rejillas de piso sifonadas en los gabinetes técnicos de aire acondicionado.

La red de drenaje se ejecutará en tubos de PVC soldables rígidos, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación. Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tees, reducciones, etc., del mismo PVC rígido soldable.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Esta no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada. Para estos casos, la tubería debe ser envuelta en papel tipo Kraft de 110 gramos o material similar, antes de ser recubierta con argamasa.

Por último, no debe olvidarse la prevención contra dilataciones debido a los cambios de temperatura, para lo cual deberán intercalarse convenientemente juntas de dilatación con accesorios para juntas de dilatación o "correderas" para los diámetros 50mm en adelante y trazados en forma de lira para los diámetros menores.

Para la ejecución de juntas soldables regirse por lo especificado en el Capítulo “Agua Corriente”.

Albañilería
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la ejecución de las terminaciones de obra mojada.

3. Seguridad Electrónica
Cajas de conexión y canalizaciones
Las cajas de conexión serán metálicas. Las canalizaciones serán de ¾”, salvo indicación contraria en planos, de polietileno cuando se empotren en estructuras, muros y pisos, y de PVC antillama cuanto se coloquen en mamparas o sobre el cielo raso.

No es aceptable el uso de codos de 90º en las redes de tubería. Deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos por normas internacionales y el reglamento S.E.C.; estas curvas podrán ser fabricadas en terreno a partir de los electroductos disponibles.

En las celdas, el Contratista colocará ductos de caño galvanizado de 1” solado a la reja para los cables de la cerradura electromagnética a instalar sobre la puerta.

El Contratista proveerá igualmente los ductos para los cables de CCTV hasta cajas de conexión junto a las cámaras. Estas cajas llevarán tapas ciegas plásticas de color marfil.

Alimentación eléctrica
El Contratista instalará al menos seis (6) tomas eléctricas estabilizadas de piso, con capacidad de 1000w, bajo el mueble de Instalaciones Especiales ubicado en la Sala de Control.

El Contratista proveerá bocas de luz a los puntos de ubicación de “Luz Autónoma de Emergencia” y “Señalización con Luz Autónoma” para la evacuación del edificio. Estos puntos serán alimentados por la red de emergencia. Para la ejecución de estos trabajos se seguirán las especificaciones del Capítulo X “Instalación Eléctrica”.

Carpintería en aluminio, madera y hierro
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la colocación de cerraduras eléctricas en puertas. Además, deberá coordinar con el Contratista de Seguridad Electrónica el tipo de cerradura que mejor se adapta al caso. El Contratista de Obras Civiles también tendrá en cuenta la ubicación exacta de los Contactos Magnéticos (ubicados en los dinteles de puertas y ventanas) y de las Lectoras de Tarjetas de Proximidad (ubicada junto a los marcos de puertas con cerradura eléctrica) para la colocación de las canalizaciones respectivas.

Albañilería
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la ejecución de las terminaciones de obra mojada.

4. Comunicación Oral y Música Funcional
Cajas de conexión y canalizaciones
Las cajas de conexión serán metálicas. Las canalizaciones serán de ¾", salvo indicación contraria en planos, de polietileno cuando se empotren en estructuras, muros y pisos, y de PVC antillama cuanto se coloquen en mamparas o sobre el cielo raso.

No es aceptable el uso de codos de 90º en las redes de tubería. Deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos por normas internacionales y el reglamento S.E.C.; estas curvas podrán ser fabricadas en terreno a partir de los electroductos disponibles.

Albañilería
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la ejecución de las terminaciones de obra mojada.

5. Telefonía
Cajas de conexión y canalizaciones
Las cajas de distribución y de paso, las cajas de tomas y los caños deben ser metálicos. Los caños deberán ser del tipo "caño de acero electricista" (caño de acero para instalación eléctrica) soldado eléctricamente por sistema de alta frecuencia, esmaltado, con rosca y cúpula, en largo de 3,00m, liviano, Norma IRAM2224.

El Contratista de Obras Civiles embutirá las canalizaciones en estructuras, muros, pisos, tabiques y mamparas. Se utilizará un electroducto de ¾" para cada toma de teléfono. Todas las canalizaciones metálicas deberán conectarse a tierra. También deberá proveer la toma de teléfono RJ11, similares a las tomas y puntos eléctricos.

Albañilería
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la ejecución de las terminaciones de obra mojada.

6. Red de Datos
Cajas de conexión y canalizaciones
Las cajas de distribución y de paso, las cajas de tomas y los caños deben ser metálicos. Los caños deberán ser del tipo "caño de acero electricista" (caño de acero para instalación eléctrica) soldado eléctricamente por sistema de alta frecuencia, esmaltado, con rosca y cupla, en largo de 3,00m, liviano, Norma IRAM2224.

El Contratista de Obras Civiles embutirá las canalizaciones en estructuras, muros, pisos, tabiques y mamparas. Se utilizará un electroducto de ¾" para cada toma de datos. Todas las canalizaciones metálicas deberán conectarse a tierra. No se admitirá compartir estos ductos con telefonía.

Albañilería
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la ejecución de las terminaciones de obra mojada.

7. Ascensores
Caja de Ascensores
En los planos se indican las medidas de la estructura de la caja de ascensores. El contratista de Obras Civiles deberá adoptar las medidas necesarias para lograr una precisión de 10mm. en la verticalidad de toda la altura de la caja. El Contratista también tendrá a su cargo la ejecución de las aberturas a ser practicadas en la losa del piso de la sala de máquinas con una precisión de 5mm. en el replanteo y formas.

La Fiscalización de Obras verificara con instrumentos ópticos la verticalidad de las pantallas y observara que las aberturas se ubiquen con precisión.
Las puertas, practicadas en las pantallas de hormigón armado, tendrán una altura mínima de 2.40m. El acabado interior de las cajas será con encofrado de multilaminado fenólico, de forma a obtener la apariencia del hormigón visto. Posteriormente, se aplicará pintura al látex color blanco.
Cajas de Conexión y canalizaciones.

A ambos lados de las puertas se colocaran electroductos de forma que recorran toda la altura de la caja. Las canalizaciones serán de polietileno de 1”. Salvo indicación contraria en los planos.

No es aceptable el uso de codos de 90º en las redes de tubería. Deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos por normas internacionales y el reglamento S.E.C.; estas curvas podrán ser fabricadas en terreno a partir de los electroductos disponibles.

El contratista también proveerá una canalización de polietileno de 1” desde la Sala de Máquinas hasta la Sala de Control, a ser utilizada para el monitoreo de los equipos.

Alimentación Eléctrica.
El contratista proveerá fuerza al tablero eléctrico ubicado en la Sala de Máquinas. Para ello, instalara sendos alimentadores para los ascensores a partir del tablero General de Emergencia. No se permitirá el uso de un alimentador común. Para la ejecución de estos trabajos se seguirán las especificaciones del Capitulo X “Instalación Eléctrica”

En contratista instalará también un conductor de puesta a tierra, trazado desde el tablero eléctrico de la Sala de Máquinas hasta la puesta a tierra (PAT) ubicada próxima a la Sala de Control. En conductor será de cobre, forrado, de al menos 10mm2.
Iluminación del pozo del ascensor: se colocara un foco a 50cm. del fondo y a 2,5m del nivel de piso en cada planta, con llave en Sala de Máquinas. La cañería de iluminación del pozo estará ubicada a 50cm de la pared del frente del ascensor, con ramales de 40cm hasta la ubicación de la lámpara.

La luminaria será de adosar tipo industrial para lámpara fluorescente compacta de 18w.
Tomacorrientes con tierra para 20 A: se colocara una en el fondo del pozo y dos en la Sala de

Máquinas.
Accesorios.
El contratista colocara una escalera marinera de 0.40m de ancho para el acceso al pozo del ascensor. La misma tendrá parantes de caño de 1 ½" y peldaños de planchuelas de ¼" x 1 ¼".

El contratista ejecutara una puerta trampa en el piso de la Sala de Máquinas, ubicada según planos. Esta puerta trampa llevara un marco metálico de perfil ángulo de 2" y una tapa de hormigón armado de 6cm de espesor rodeada de bastidor de perfil ángulo de 1 ½". La Tapa tendrá 4 manijones embutidos de varilla de 5/8".

El contratista también colocara ganchos metálicos, empotrados en la losa del techo de la Sala de Máquinas. Los ganchos se ubicaran sobre el centro de cada módulo de cabina y sobre la puerta trampa. Los ganchos deberán resistir una carga de al menos 5 toneladas.

Albañilería
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la ejecución de las terminaciones de obra mojada.

8. Generador Eléctrico de Emergencia
Sala del Generador
El Contratista de Obras Civiles ejecutará la Sala del Generador conforme a los planos. Las puertas de la sala serán metálicas según los planos.

Canalizaciones
El Contratista colocará las canalizaciones y registros indicados en los planos. No es aceptable en uso de codos de 90º en las redes de tubería. Deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos por normas internacionales y el reglamento S.E.C.; estas curvas podrán ser fabricadas en terreno a partir de los electroductos disponibles.

El contratista de Obras Civiles también proveerá una canalización de polietileno de 1" desde la Sala de Máquinas hasta el registro ubicado bajo el mueble de la Sala de Control, a ser utilizada para el monitoreo de los equipos.

Alimentación Eléctrica
El contratista realizara las interconexiones eléctricas previstas en el proyecto. Para la ejecución de estos trabajos se seguirán las especificaciones del Capitulo "Instalación Eléctrica"

En contratista instalará un tablero eléctrico que se conectara posteriormente al Tablero de Transferencia Automática (a ser proveído por el proveedor del Generador) y en cual se alojan la llave termomagnética de la alimentación a las bombas de Combate de Incendios, la llave termomagnética de alimentación al Tablero General de Emergencia y la llave de corte general de este tablero.

En contratista instalará también una Terminal de puesta a tierra (PAT) conectada a la malla de puesta a tierra. El conductor será de cobre desnudo de 25mm2, salvo indicación contraria en planos. La Sala del Generados será iluminada como se indica en los planos y contara con un tomacorriente con tierra para 20 A.

Albañilería
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la ejecución de las terminaciones de obra mojada.

9. Mobiliario y Señalizaciones
El Contratista de Obras Civiles prestará la ayuda de gremios necesaria para la colocación de los muebles y las señalizaciones del edificio. Además, deberá coordinar con los Contratistas de estos rubros la disponibilidad de espacios para la realización de los trabajos de montaje y depósito temporal hasta la ubicación de los productos en los sitios definitivos. Asimismo, colaborará en las terminaciones de obra mojada.

IV. INSTALACIONES ESPECIALES

Disposiciones Generales

Estas Especificaciones Técnicas se refieren a los trabajos para la Provisión, Instalación y Puesta en Marcha de las Instalaciones Especiales. Incluyen las interconexiones necesarias, los mandos, la provisión de manuales de operación y mantenimiento como también la capacitación de los funcionarios asignados para la operación y el control de los equipos instalados.

Las Instalaciones Especiales se contratarán por su MONTO TOTAL para cada Componente, determinado a partir de las cantidades y los precios unitarios que consten en la Tabla de Cantidades y Precios Unitarios para cada Componente de acuerdo con la oferta adjudicada y el Contrato correspondiente.

Se entenderá que los precios unitarios de la Oferta por cada componente INCORPORAN TODOS LOS COSTOS EN QUE SE TENGAN QUE INCURRIR PARA EJECUTAR LAS INSTALACIONES, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS, A LOS PLANOS Y A LAS NORMAS Y PRINCIPIOS DE EJECUCION DE GENERAL ACEPTACIÓN, aun cuando dichos costos no corresponden directamente a los rubros y/o cantidades especificadas en la Tabla de Cantidades y de Precios Unitarios.

La Constructora deberá incluir en los Precios Unitarios todos los costos en los que van a incurrir para poder ejecutar y concluir correctamente cada uno de los componentes y cumplir con el Contrato, conforme a las Especificaciones Técnicas y a los planos.

Los ítems y cantidades de la Tabla de Cantidades y Precios Unitarios son referenciales, y pueden variar dentro de márgenes aceptables establecidos. En caso de que el Oferente encuentre algún ítem que a su criterio fuere innecesario, deberá ser cotizado de igual manera a modo referencial.

Alcance

La presente documentación tiene por objeto definir las Especificaciones Técnicas con que deben realizarse los rubros que componen las Instalaciones Especiales. La Empresa Constructora como responsable de la Obra coordinará y asegurará el apoyo a la ejecución de las Instalaciones especiales con la provisión de materiales y la construcción de los rubros que preceden y sirven de base para la correcta ejecución y terminación de las mismas. Será responsable por la provisión de equipos, materiales, servicio de grúa, mano de obra, plantel, herramientas y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de dichas Instalaciones, en forma completa con arreglo a su fin.

Sistemas Patentados

Los derechos para el empleo en la obra de artículos, dispositivos y procedimientos patentados, se consideran incluidos en los precios de la oferta. El Contratista de la Obra será el único responsable por los reclamos del uso indebido de patentes.

DOCUMENTOS – GARANTÍAS DE EQUIPOS Y REPUESTOS
El Contratista proveerá una "Garantía Total contra Defectos de Fabricación y/o Montaje" por un plazo mínimo de 3 (tres) años a partir de la Recepción Definitiva por todos y cada uno de los equipos suministrados.

El Contratista proveerá una "Garantía de Suministros de Repuestos", respaldada por una Carta Compromiso del Fabricante, en la que se compromete a proveer repuestos y componentes de los equipos por un periodo de 10 (diez) años a partir de la fecha de Recepción Definitiva.

Se establece que todos los equipos y accesorios de las Instalaciones Especiales ofertados serán acompañados obligatoriamente por catálogos originales que certifiquen la veracidad y legitimidad de las características técnicas, rendimientos y origen de los mismos.

El Contratista deberá presentar la Autorización del Fabricante, Representante o Distribuidor de las marcas de los equipos ofertados.

Las condiciones establecidas en las Planillas de Datos Garantizados para cada componente son de cumplimiento obligatorio. Las mismas con las condiciones citadas serán proporcionadas por el Comitente y constituirán parte sustancial de la propuesta. El Incumplimiento de esta disposición dará lugar al rechazo del equipo y/o repuesto.

Manuales
La Empresa Contratista proveerá dos ejemplares encuadernados con tapa dura de un Manual de Operación y Mantenimiento conteniendo: a) índice detallado; b) manual de operación del sistema y de los equipos en idioma español; c) manual de mantenimiento del sistema y de los equipos en idioma español; d) catálogos técnicos del fabricante; e) inventario detallado de equipos instalados.
El borrador del Manual de Operación y Mantenimiento deberá ser presentado antes de la Recepción Provisoria de los Componentes de las Instalaciones Especiales y deberán ser aprobadas para la suscripción de la Recepción Provisoria de las Instalaciones Especiales y de las Obras Civiles.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA
La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de programación, regulación y ajustes, identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, etc. Además deberá establecerse un protocolo para la entrega de los códigos de seguridad del sistema. Deberá preverse que todos los sistemas deberán estar activos las 24 horas y todo el año. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de atención al público y los casos más graves los fines de semana.

La Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y reparación que el mantenimiento requiera en cada parte del sistema y con qué periodicidad (se recomienda como mínimo cada mes). Los procedimientos serán definidos a paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.

CAPACITACIÓN
La Empresa Contratista capacitará al personal que designe la Contratante, para la operación y el mantenimiento mínimo del sistema. Para ello presentará previamente su Programa de Capacitación a la Fiscalización para su aprobación.

La capacitación podrá ser realizada antes de la culminación de las Obras, por lo que el Contratista y cada Instalador deberán iniciar la elaboración del Programa de Capacitación desde el inicio del Contrato.

Deben ser previstos y considerados en la cotización, por lo menos los siguientes cursos de entrenamiento:
* Curso relativo a la operación de los paneles de mando y monitoreo de equipos y dispositivos electrónicos, para propiciar los conocimientos necesarios para la correcta utilización de los mismos, para una cantidad de personas que la Dirección de Infraestructura considere conveniente.
* Para los usuarios deberán ser suministrados material de apoyo para el aprendizaje de manejo.
* Curso relativo a la operación y mantenimiento del sistema en el centro de entrenamiento del fabricante del equipo, con todos los gastos pagos por la empresa Contratista para una cantidad de personas que la UTRU considere conveniente.

La Contratista deberá proveer todo el material didáctico necesario para el entrenamiento o equivalentes para la orientación de los usuarios.

Recepción de las Instalaciones Especiales
La Recepción Provisoria y Definitiva de las Instalaciones Especiales contratadas y ejecutadas se realizarán de manera independiente. La Recepción Provisoria después de ser proveídas y aprobadas las garantías establecidas y los Manuales de Operación y Mantenimiento. La Recepción Definitiva, después de haber proveído y realizado la Capacitación de los funcionarios y cumplido satisfactoriamente el Periodo de Garantía de Buena Ejecución de 180 (ciento ochenta) días a partir de la Recepción Provisoria.

1. SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN (Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica)
1.1 AIRE ACONDICIONADO

Alcance

Las presentes especificaciones cubren la provisión de ingeniería, materiales y equipos, transporte, montaje, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de las instalaciones de aire acondicionado, calefacción de las OFICINAS DE GOBIERNO, ubicado en la Ciudad de Asuncion, Paraguay.

Las provisiones e instalaciones se ajustarán en un todo a las presentes especificaciones técnicas particulares, a los planos correspondientes y a las especificaciones generales; dando prioridad a las primeras sobre las últimas mencionadas, en caso de discrepancia.

La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que fueran necesarios para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del arte, que asegure el cumplimiento de los fines propuestos.

Se incluirá asimismo la documentación y trámites necesarios para lograr la correspondiente aprobación por parte de las autoridades competentes.

Sistema adoptado

Se seleccionó el SISTEMA DE AGUA FRÍA para el acondicionamiento del edificio, utilizándose 2 (DOS) Unidades Enfriadoras de agua (water chiller) con condensación a agua a travez de placas intercambiadoras de calor, que serán instaladas en los SS2 y SS1
El agua que pase por estas placas se tomara del rio previo paso de un tratamiento minimo para evitar el ingreso de sedimentos y luego de su paso por las placas se arrojara al arroyo de las proximidades.
Se utilizarán manejadoras de aire (U.M.A) conectadas a una red de conductos para ambientes comunes, equipos tipo FAN COIL para las oficinas. Los Fan Coil de las oficinas tendrán resistencia eléctrica para el ciclo invierno (calefacción).
.

Condiciones de diseño. Aire Acondicionado

Para la selección de los equipos Fan Coil y Manejadoras de Aire deberá considerarse la Temperatura de Bulbo Seco 27°C y la Temperatura de Bulbo Húmedo 19ºC, como condiciones del aire de retorno.

Requerimientos Generales

Esta sección se refiere a los requerimientos mínimos de calidad y comportamiento que deben reunir las instalaciones para aire acondicionado.

Personal

El Contratista deberá contar con los servicios, en forma permanente, de un Profesional Tecnico especializado en instalaciones de aire acondicionado, así como mano de obra especializada para este tipo de trabajos. **Con una experiencia minima de 5 años.**
Las provisiones e instalaciones que se especificarán en los artículos se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos correspondientes y a las presentes especificaciones técnicas.

La propuesta comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las respectivas instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones.

El Oferente deberá incluir en su propuesta el acarreo hasta la obra, desplazamiento horizontal, elevación o descenso de todos los equipos o máquinas que se instalarán, hasta su lugar de emplazamiento definitivo. Quedando por su cuenta la contratación o provisión de personal y cualquier elemento, estructura auxiliar o grúa que sea necesario para tal fin.

También estará a cargo del Instalador el desarme y armado de los equipos si fuera necesario para introducirlos en la obra, sala de máquinas, o lugar de instalación definitiva.
Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en la obra o divergencia de interpretación del presente pliego de condiciones será resuelto por el Director de la Obra.
Los proponentes podrán formular todas las consultas que sean necesarias antes de la presentación de las propuestas.
En las ofertas se mencionarán especialmente todas las modificaciones de la presente documentación.
Los datos de capacidades y medidas están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando a juicio del proponente así correspondiese. Una vez formulada la oferta en base a la presente documentación sin que el proponente haga reparo alguno, se considerará que el mismo está en un todo de acuerdo con la misma.
El Instalador de Termomecánica será responsable por no indicar oportunamente las necesidades de su Instalación que deban estar a cargo de otros Gremios. En particular, deberá indicar en tiempo oportuno y forma, las previsiones que deberán tomarse en cielorrasos y tabiques para acceder e elementos de su Instalación, en carácter de service y mantenimiento.

Normas técnicas

La instalación deberá ajustarse a las ediciones actualizadas de las NORMAS TECNICAS siguientes.
ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air Condiotining Engineers.
AMCA: Air Moving and Conditioning Association
SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association Inc.
ANDE: Administración Nacionalidad de Electricidad. Normas de Baja Tensión
El Fiscal de Obra será la máxima autoridad para verificar que las instalaciones se efectúen de acuerdo a estas especificaciones y que se ajusten a los reglamentos y códigos citados.

Normas de calidad

Los equipos a proveer deberán provenir de fábricas con aplicación de normas de aseguramiento de la calidad, como Eurovent, Underwriter Laboratories o sistema propio de la firma fabricante.

Materiales

Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos y de la mejor calidad, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados por la FISCALIZACIÓN. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos sin costo adicional alguno. En caso de tener que recurrir a materiales sustitutivos, el Contratista deberá someter a la aprobación del Fiscal una muestra del mismo.
Los materiales que serán utilizados en la Obra no podrán destinarse en forma provisoria a otros usos que no sea el definitivo.

El Contratista facilitará en todo momento la inspección de los trabajos que está ejecutando y atenderá las indicaciones pertinentes para corregir cualquier defecto que le fuere señalado.

Muestras de Materiales

Será obligación de la Contratista la presentación de muestras y/o catálogos de todos los materiales y elementos que se utilizarán en los trabajos, para su aprobación.

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse por lo menos 5 (cinco) días antes de que deban comenzar según el Plan de trabajos la fabricación en taller.

La Unidad de Gerenciamiento podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del Contratista.

Tramos de muestra

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en los trabajos, como así también establecer técnicas adecuadas de ejecución, la Contratista tendrá la obligación de presentar tramos de trabajo como muestra previa a la ejecución en serie. Si el grado de perfección obtenido en las muestras no fuese satisfactorio, a solo juicio de la Unidad de Gerenciamiento, la Contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

Los trabajos ejecutados que no se adecuen a las muestras aprobadas serán rechazados y la Contratista deberá reponerlos a su entero costo.

Proceso de aprobación de los trabajos

La Unidad de Gerenciamiento aprobará los trabajos en las siguientes fases:

Aprobación de materiales, proceso de ejecución, diseños y muestras.

Aprobación de ductos, cañerías, soportes, cableados.

Aprobación de equipos proveídos al sitio de obras.

Aprobación del montaje y conexión de equipos.

Aprobación de la puesta en marcha y regulación del sistema.

Aprobación de los paneles de monitoreo y control.

Una vez culminadas estas fases, a satisfacción de la Unidad de Gerenciamiento, se procederá a la Recepción Provisoria de los trabajos objeto del Contrato.

Trabajos Complementarios que no están Incluidos

Estarán a cargo de la Empresa Constructora y/o de los Contratistas que correspondan y no están incluidos en los trabajos que se licitan por el presente pliego de condiciones, los siguientes:

- Trabajos de albañilería y hormigón, aberturas y cierres de boquetes y canaletas, amuración de grapas, albañales y las bases de máquinas o equipos que sean de dichos materiales.
- Recubrimiento de los conductos de aire con metal desplegado y revoque donde sea necesario.

- Aplicación de pintura final de los elementos a la vista dentro de los locales acondicionados.
- La provisión y colocación de las instalaciones eléctricas hasta los tableros que el Contratista del presente renglón suministrará y colocará en la sala de máquinas principal, salas de máquinas secundarias, y otros puntos a determinar.
- La provisión y colocación de las cañerías de provisión de agua hasta los tanques de expansión y desagües de los equipos acondicionadores, desborde de tanques, de las pérdidas permanentes de las bombas circuladoras, desde los puntos especificados más adelante y hasta la red cloaca.

Calculo, Planos e Instrucciones del Manejo

- El Instalador de Termomecánica tiene la obligación de verificar los calculos y si ha habido algún cambio en los datos indicados como base de cálculo y en tal caso reajustar los cálculos correspondientes y establecer los valores actualizados de capacidades, caudales, dimensiones, etc.
- El Instalador de Termomecánica dentro de los 45 días hábiles presentará juegos completos de planos generales y detalles actualizados de todas las instalaciones a su cargo.
- Se presentarán cuatro juegos de copias de los planos, uno de los cuales se devolverá al Instalador de Termomecánica con la aprobación u observaciones respectivas, si las hubiera, dentro de los 10 días hábiles.

La documentación que deberá presentar son:

- Selección de equipos y componentes.
- Dimensionamiento de conductos y cañerías.
- Dimensionamiento de soportes de cañerías.
- Planos generales de la Instalación.
- Planos de conductos en Esc. 1:100.
- Planos de cabinas, bases y de los trabajos pertenecientes a la ayuda de gremios en general.
- Planos de detalles de grapas, soportes y elementos de sostén de cañerías, componentes y conductos.
- Planos de ubicación de elementos y equipos.
- Planos de cañerías en Esc. 1:100.
- Planos con esquemas de conexiones de cañerías.
- Planos de instalación eléctrica.
- Planos de tableros eléctricos.
- Planos, esquemas o cuadros donde se indique claramente en cuanto a ubicación, naturaleza y capacidad los distintos suministros a cargo de gremio, de gas, electricidad, agua corriente y desagües.

- Planilla con la lista de todos los equipos que formarán parte de la instalación, donde se indicará marca, capacidad, modelo, tamaño tipo y otras características que los defina.
- El Instalador de Termomecánica deberá ajustar el lineamiento de su instalación a los planos definitivos de mampostería, hormigón, iluminación, cielorrasos, etc. debiendo compatibilizar sus trazados con dichas especialidades.
- Antes de la recepción provisoria el Instalador de Termomecánica volverá a presentar un nuevo juego de planos en original y dos copias, en Esc. 1:50 con el trazado de las instalaciones de acuerdo con los trabajos realizados en la obra.
- Al mismo tiempo presentará dos copias completas del manual con todas las instrucciones para la puesta en marcha, uso, mantenimiento y servicio de la instalación. El manual incluirá los folletos de fábrica correspondientes a cada uno de los componentes principales de las instalaciones.

- También incluirá un esquema eléctrico y claro para que cualquier electricista competente pueda localizar y remediar los inconvenientes que puedan surgir.
- El esquema eléctrico será preparado por separado para los circuitos de fuerza motriz y para los circuitos de controles automáticos.
- Se entregarán además un esquema de los conductos de aire con ubicación de todas las persianas graduables y otros elementos de regulación y un esquema de las cañerías de agua con indicación de todas las válvulas e instrucciones de maniobra.
- La confección de los planos e instrucciones especificadas se considerarán incluidas en el presupuesto.

Tramites Municipales

El Instalador de Termomecánica efectuará todos los trámites que fueran necesarios ante la Municipalidad, preparará los planos y llenará los demás requisitos necesarios para obtener la habilitación municipal de las instalaciones.

Las instalaciones deben ser realizadas en un todo de acuerdo a las reglamentaciones municipales vigentes.

Idoneidad de los Instaladores

Los instaladores deberán probar su idoneidad acompañando listado de instalaciones efectuadas dentro de los cinco años anteriores a la fecha de realización del presente concurso. La lista deberá formarse con las instalaciones similares efectuadas para obtener iguales fines que los que se especifican en este pliego, deberán ser instalaciones totalmente realizadas y funcionando en perfectas condiciones y donde se pueda recoger informes fidedignos sobre la eficiencia de las mismas.

Instalaciones Electricas

La instalación deberá ajustarse a las ediciones actualizadas de las NORMAS TECNICAS siguientes.

.

- **ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air Condiotining Engineers.**
- **AMCA: Air Moving and Conditioning Association**
- **SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association Inc.**
- **ANDE: Administración Nacionalidad de Electricidad. Normas de Baja Tensión**

La Dirección de Obra será la máxima autoridad para verificar que las instalaciones se efectúen de acuerdo a estas especificaciones y que se ajusten a los reglamentos y códigos citados.

Enseñanza al Personal

El Instalador de Termomecánica se obliga a instruir gratuitamente al personal que el propietario designe para el manejo posterior de los equipos y a prestar toda la colaboración que sea necesaria para obtener el máximo de eficiencia de estos últimos.

Para este fin mantendrá por su cuenta y durante el plazo de 30 días una vez habilitadas las obras un operario experto quien se hará cargo del manejo de las instalaciones y de la enseñanza al personal

Plazo de Entrega

El Instalador de Termomecánica amoldará la ejecución de los trabajos a su cargo a la marcha general de la obra de manera de no entorpecer los trabajos a cargo de la empresa constructora y/u otros contratistas. Los proponentes indicarán el plazo más breve durante el cual dejarán terminados todos los trabajos.

El Instalador de Termomecánica presentará dentro de los 10 días desde la fecha de la firma del contrato un plan de trabajo en la forma más detallada posible.

Recepcion Provisoria y Definitiva

Una vez que las instalaciones estén totalmente terminadas en todos sus detalles y realizadas las pruebas particulares de los distintos elementos. Se regularán todos los caudales de aire y agua.
Las pruebas establecidas se realizarán en la recepción provisoria. La recepción definitiva se efectuará dentro de un año desde la fecha de la recepción provisoria, siempre que durante

ese plazo no se hubieran presentado defectos en los equipos y en el funcionamiento de la instalación.
Los requisitos para la recepción provisoria son:

- Haber concluido la totalidad de los trabajos.
- Presentar planos de la instalación.
- Entregar las instrucciones de manejo y mantenimiento.
- Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de caudales de aire y agua.

Hacer pruebas e inspecciones finales.

Este punto implica:

- Entregar catálogo y folletos de selección y capacidad de todos los equipos que formen parte de la instalación.
- Verificación sobre la calidad de los materiales y montajes de equipos, conductos, cañerías, aislaciones e instalación eléctrica.
- Verificación de modelos, capacidades y dimensiones según los catálogos, las Especificaciones Técnicas y los planos aprobados.
- Pruebas de capacidad a través de mediciones con instrumentos que deberá suministrar el Instalador de Termomecánica, y cuyos registros se harán en planillas.
- De todas las reuniones se labrarán actas dentro de las cuales se incluirán las planillas con sus mediciones y listas con observaciones o tareas pendientes.

Durante el periodo que transcurra entre la recepción provisoria y la definitiva, el Contratista estará obligado a proveer a su entero costo el servicio de mantenimiento de todo el sistema, ajustado a lo establecido en los Términos de Referencia del Servicio de Mantenimiento, adjunto, y cumpliendo estrictamente el programa establecido por el Fabricante.

Garantia

El Instalador de Termomecánica garantizará la instalación en total y todos los elementos de la misma contra cualquier defecto por un término de DOS año desde la fecha de la recepción provisoria.
Durante el plazo de garantía el Instalador de Termomecánica procederá a remediar con prontitud cualquier defecto que se comprobara, cambiando si fueran necesarios los elementos defectuosos. Serán por su exclusiva cuenta el desmontaje, cambio y montaje de los nuevos elementos.

Marcas

El Instalador de Termomecánica indicará en su oferta la marca y procedencia de todos los equipos y aparatos principales integrantes de las instalaciones y acompañará folletos de fábrica que indiquen capacidades y dimensiones.

Todos los equipos similares como bombas, motores y aparatos eléctricos, ventiladores, etc. tendrán que ser de la misma marca. Las marcas indicadas en las Especificaciones Técnicas son de carácter ilustrativo solamente, pudiendo reemplazarse con otras, si la calidad a criterio exclusivo de la Dirección fuera equivalente.

Alcance del Suministro

Objetivo del sistema a suministrar

Las instalaciones de aire acondicionado tienen por objetivo mantener las condiciones de confort, controlando la temperatura ambiente y la pureza del aire ambiental.

Características técnicas generales

Los equipos y los accesorios serán de marcas reconocidas por su calidad en los mercados norteamericano y europeo. Las procedencias de fabricación, las cuales se aclararán en la oferta, deberán ajustarse a las indicadas en estas Especificaciones. Todos los equipos y los accesorios deberán contar con garantía escrita por un período mínimo de 2 (dos) años a partir de la Recepción Definitiva. El oferente presentará los catálogos correspondientes donde se especifique claramente las tablas de rendimiento de los equipos ofertados.

Unidades enfriadoras de agua

Las unidades enfriadoras de agua serán del tipo de condensación por AGUA a travez de placas intercambiadoras, de diseño compacto, para espacios reducidos y bajo nivel de ruido.

Las unidades serán proveídas con carga de funcionamiento y de refrigerante ecologico, completamente montadas, cableadas y listas para el arranque, probadas en fábrica y acompañadas del correspondiente certificado de aprobación. El trabajo en obra se limita a las conexiones eléctricas e hidráulicas.

Estarán compuestas por un gabinete metálico compacto montado modularmente sobre la estructura portante de perfiles de acero. El gabinete protege y a la vez permite el acceso a los componentes de la unidad y su construcción esta determinada por su utilización a la intemperie y con reducido nivel de ruido.

Cada unidad enfriadora de agua tendrá obligatoriamente:

Compresor semihermetico de tornillo de alta eficiencia energética con arranque estrella-triangulo limitado; debe incluir protección integral, calentador de carter y llave de paso en la tubería de impulsión del gas refrigerante.

Valvula de expansión electrónica.

Intercambiadores de calor (evaporador) tipo Placa con aislamiento de goma de poliuretano expandido, y presotato diferencial del flujo de agua

Intercambiador de calor (condensador) de baterías de serpentinas con tubos de cobre y aletas de aluminio. La condensación del refrigerante se produce mediante la circulación forzada de aire a través de estas serpentinas

El enfriamiento del agua se produce por expansión directa del refrigerante R-134 A. Ecologico

Panel de arranque montado en fábrica y el módulo de control basado en microprocesador.

Control electrónico microprocesado apto para la conexión con los principales sistemas de BMS(MODBUS RTU, LON)

El nivel de ruido generado por cada unidad enfriadora debe ser de no más de 70 Decibeles medidos a 10 metros de distancia de la máquina en las condiciones de instalación.

Rendimiento del equipo: se exigirá un COP minimo (Kwo / Kwi) de 3.0.@ 35°C de temperatura exterior y 7°C temperatura salida del agua al sistema.
El equipo deberá contar con todos los elementos necesarios para su accionamiento, control y protección. Deberá proveer protección contra:

- *alta y baja presión del refrigerante;*
- *agua congelada del evaporador*
- *contactores de arranque de los motores de los compresores y ventiladores;*
- *temporizadores para arranque en secuencia de los compresores*
- *temperatura del agua*
- *válvula de servicio;*
- *válvula de expansión electrónica*
- *filtro secador*
- *visor de líquido*
- *Presostato diferencial de agua. Interruptor de flujo.*
- *luces indicadoras de energizado, compresor habilitado, alarma y calefactor de cárter habilitado.*

El equipo deberá contar con un microprocesador que realiza todas las funciones de control, incluidas:

- *arranque y parada*
- *control de la temperatura de salida y entrada del agua al chiller*
- *regulación del compresor y de la válvula de expansión electronica*
- *lógica antirreciclaje y límite de carga.*

Además, la función del microprocesador evitará la desconexión de la unidad por condiciones de funcionamiento adversas, como baja temperatura del refrigerante en el evaporador, alta temperatura de condensación o sobrecarga del motor.
Las funciones de protección con “reset” manual serán:

- *baja temperatura y presión en evaporador*
- *alta presión de refrigerante en condensador*
- *falla de sensores o circuitos críticos*
- *sobrecorriente de motor*
- *alta temperatura de descarga de compresores*
- *fallas eléctricas como pérdida de fase, desbalanceo o inversión de fase, falla de transición en arranque, parada de emergencia.*

Las funciones de protección con “reset” automático serán:

- *pérdida de energía momentánea*
- *alto o bajo voltaje*
- *pérdida de flujo de agua del evaporador.*

La función del microprocesador proporcionará los siguientes datos:

- *temperaturas de entrada y salida del agua al evaporador*
- *ajuste de temperatura de salida del agua*
- *presiones y temperaturas de refrigerante en condensador y evaporador*
- *horas de funcionamiento de los compresores y número de arranques*
- *diagnósticos y anomalías de funcionamiento.*

Equipo manejadora de aire. UMA

Será del tipo de gabinete horizontal, de construcción reforzada de tal forma a funcionar con presión de aire necesaria para vencer resistencias mayores en el circuito de aire, generadas por conductos, rejas, piezas accesorias, filtros de aire, etc.

La unidad tendrá como mínimo la capacidad térmica y caudal que se hallan en las planillas de equipos, para lo cual el oferente deberá seleccionar el número de filas de serpentinas necesarias, según las tablas de rendimiento del equipo ofertado.

El gabinete metálico reforzado autoportante que será totalmente aislado térmicamente e insonorizado acústicamente, será construido con estructura de perfiles de aluminio con paneles de doble chapa con aislación térmica, y se divide en dos sectores definidos que deberán ser construidos de manera a permitir el fácil acceso a cada uno de los elementos construidos en su interior:

En este sector está ubicada la serpentina de tubos de cobre con aletas de aluminio. El haz de tubos aletados será montado en un marco de chapa galvanizada que reposa sobre una bandeja recolectora de agua de condensación.

La velocidad frontal no puede ultrapar 2,5 m/s (500 fpm)

La bandeja será construida de chapa de acero zincado, protegida con pintura anticorrosiva y aislada térmicamente con 12mm de espuma de poliuretano o material equivalente. La bandeja tendrá un tubo de drenaje con sifón, dimensionado para impedir el rebase del agua de condensación cuando funcione el ventilador.

La serpentina será provista de tapón de purga, grifo de ventilación y válvula de cierre e independización y el colector tendrá conexiones de fácil maniobra para conectar con la cañería de circulación de agua.El grupo motoventilador compuesto de uno o dos ventiladores centrífugos doble entrada, de construcción reforzada aptos para servicio continuo, con rotor tipo multipala balanceado estáticamente y dinámicamente, cojinetes a bolilla autoalieantes y motor eléctrico de accionamiento trifásico, blindado 100%, de 1.500rpm como máximo con transmisión mediante correas y poleas, de bajo nivel sonoro y funcionamiento eficiente. La potencia del motor será la necesaria para asegurar el caudal requerido en las condiciones de diseño.

El filtro de aire Será de fácil remoción para su limpieza, y del tipo lavable. Serán preferiblemente con bastidores metálicos y manta filtrante lavable.

Para la manejadora de aire se instalarán válvulas de dos vías de la marca Belimo, Controlli o similar, con termostato para comandar la válvula electrónica y este regular la temperatura de inyección de aire exterior. (24 °C)

Debera contar con recuperador estatico el cual aprovechara la temperatura del aire exterior.

Fan Coils

Son unidades ventilador – serpentín del tipo baja silueta para ser instalados embutidos en el cielorraso. Contarán con bandeja de drenaje debidamente aislada. El filtro de aire será de tipo desmontable lavable. El ventilador centrifugo de baja velocidad y marcha silenciosa directamente acoplado a su motor electrico monofásico, con capacitor permanente, protección incorporada, armados sobre bujes elásticos.

La serpentina de refrigeración por agua fría con canos de cobre y aletas placas de aluminio y grifo de purga manual.

Los Fan Coil deberán contar con resistencia eléctrica para ser accionadas en el modo invierno (calefacción).

Electrobombas para circulación de agua.

Se emplearán electrobombas tipo vertical para la circulación forzada de agua, tanto para el circuito primario (entre las Unidades Enfriadoras de Agua y el Colector de Agua Fría), como para el circuito secundario (entre el Colector de Agua Fría y las unidades interiores – Fan Coil).

Las bombas primarias serán del tipo vertical con carcasa de hierro fundido, rotor de bronce y eje de acero inoxidable con sello mecanico.

Las bombas secundarias serán del tipo vertical en línea con velocidad variable mediante un inversor acoplado directamente al motor de la bomba. La carcasa de la bomba será de hierro fundido con rotor de bronze, eje de acero inoxidable con sello mecanico.

Las bombas deberán cumplir obligatoriamente con las características siguientes:

El conjunto bomba y motor será montado en línea con la cañería hidráulica, colgadas del colector de agua fría.

Tanque de expansión y reposición de agua

El tanque estará ubicado en la sala técnica disponible para el sector termomecanico, será de fibra de vidrio con una capacidad de 500 lts. Estará sobre elevado del piso 0.20m asentado sobre una base de mamposteria. Las cañerías serán de PVC soldable de 10 Kg/cm2, diametro 1” soldable, flotador y soportes de cañerías. Todos los accesorios serán de primera calidad.

Colector de agua fria

Como indicado en el proyecto, se instalará un tanque de hierro negro de 90 cm de diametro, el espesor de este será de 6mm. Sera pintado por dentro con pintura poxi

El colector se aislará con plancha continua tipo “Armaflex” de 32mm de espesor, del tipo autoextinguible, con grado de inflamabilidad B1. Se utilizará adhesivo tipo “Armaflex 520”. Sobre esta aislación se aplidará una “barrera de vapor” (ver especificaciones de cañerías).

Finalmente se hará un revestimiento con chapa metálica galvanizada a modo de protección mecánica de la aislación y protección de la intemperie.

Cañerías de agua fría

Las cañerías serán de polipropileno soldable por termofusión.

Las cañerías serán instaladas teniendo en cuenta la eliminación de vibraciones y ruidos.

No se permitirá el uso de cañerías de diámetro 13 mm (1/2”), con excepción de las conexiones para manómetros, cañerías de purga de aire o conexión de instrumentos.

La fijación de las cañerías a las paredes o a la estructura, se realizará exclusivamente mediante soportes que permitirán la libre dilatación de las cañerías y no afectarán el aislamiento térmico de las mismas. Podrá ser utilizada la cinta metálica perforada galvanizada o angulos metálicos de 1” sujetada a la losa mediante brocas metálicas auto-fijadoras, o abrazaderas metálicas galvanizadas de al menos 1”x3/16”. El emplazamiento, cálculo y diseño definitivos de los soportes deberá ser presentado a la Dirección de Obra para su aprobación.

El espaciado de los soportes no deberá superar 1 m.

Las montantes, así como los tendidos horizontales, tendrán puntos fijos que permitan el correcto funcionamiento de los dilatadores y amortiguadores de vibración, y dilatadores con fuelle de acero inoxidable guiado y conexión a bridas, marca “Dinatécnica” o similar.

Las cañerías que cruzan las juntas de dilatación del edificio se interrumpen y se fijan a la estructura en cada lado uniéndose entre sí con juntas flexibles.

Aislación de cañerías

Las cañerías se aislarán con coquillas de espuma elastomérica tipo “Armaflex” de 20mm de espesor, del tipo autoextinguible, con grado de inflamabilidad B1.

Se tendrá especial cuidado en el aislamiento de los codos, tees y demás accesorios, asegurando la hermeticidad de la aislación. Estos elementos se aislarán con plancha continua tipo “Armaflex”. Las uniones longitudinales y transversales de la aislación se deberán pegar con adhesivo tipo “Armaflex 520”.

Como barrera de vapor, se utilizará polietileno de 70 micrones de espesor para las cañerías cuyo recorrido se realiza por el interior del edificio, y como protección mecánica se utilizará chapa numero 28 para las cañerías cuyo recorrido sea exterior (a la intemperie).

Antes de realizar la aislación térmica de las cañerías, se realizará indefectiblemente las pruebas hidráulicas de las mismas, a los efectos de descubrir pérdidas en las juntas y accesorios, y eliminar totalmente dichas pérdidas si las hubiere. Esta prueba se realizará llenando el sistema con agua a una presión hidráulica de 7 Kg/cm2 durante al menos 24 horas, sin interrupciones, y será verificada y aprobada por la Fiscalización antes de autorizar los trabajos de aislación.

Accesorios

Todos los accesorios serán del tipo específico para cañerías de polipropileno.

Válvulas de Cierre

- Todas las válvulas hasta 3”(90 mm) serán esféricas:

- Con esfera de acero inoxidable y asiento de teflón.
- Serán de tres piezas para permitir ser desarmadas sin desmontarlas de la cañería.
- Las válvulas de 4”(110 mm) podrán ser esféricas como arriba especificado, o tipo “Wafer” para montar entre bridas:
- Cuerpo de hierro gris y disco descentrado del mismo material con asiento apto para operar con temperaturas de agua de 0º a 100ºC en servicio continúo.
- Eje de acero inoxidable.
- Serán aptas para una presión de 16 kgr/cm2.

Válvulas de balanceo o equilibradoras

Se utilizarán en los lugares indicados en los planos para regular los caudales de agua. La marca de referencia es “Tour & Anderson”.

Guía de succión con filtro

- Se instalarán en la cañería de succión de cada bomba.
- Serán de la serie 150, con cuerpo de acero al carbono y canasta de acero inoxidable.
- Llevarán tapa blindada para permitir el retiro del canasto.
- Con conexión para válvula de vaciado.

Válvulas combinadas de regulación, retención y cierre

Se instalará en las descargas de cada una de las bombas.

Termómetros y Manómetros

En los lugares indicados en los planos se instalarán manómetros y termómetros.

- Serán del tipo a cuadrante.
- Diámetro 100mm.
- Con relleno de glicerina para estabilizar la aguja.
- Se conectarán con válvulas esféricas de independización de diámetro 13 mm (1/2”).
- Los termómetros serán de mercurio.
- Los manómetros y termómetros que estén instalados en el exterior serán aptos para la intemperie, con caja pintada con pintura epoxi y cristal reforzado.

Mandos de los equipos

Equipos acondicionadores Manejadora de Aire

Contarán con una Válvula de tres Vías comandada por un termostato digital.

Equipos acondicionadores Fan-coils

Contarán con una Válvula de dos Vías comandada por un termostato digital instalado en cada abiente.

Conexión eléctrica

Los tableros para fuerza motriz y control para todo el sistema deberán estar acordes a las normas de la ANDE. El Contratista Electrico proveerá e instalará la alimentación eléctrica al

pie de los equipos. Fan Coil, Tablero de UMA, Tablero de Extractores, Tablero de Chillers (tres) y Tablero de Bombas. Queda a cargo del contratista de Aire Acondicionado la alimentación eléctrica del Tablero de Bombas a las bombas y primarias y secundarias.

Conductos para la distribución de aire

Los conductos para la distribución de aire serán fabricados en chapa de acero galvanizado, norma ASTM A 525-67.

Los espesores de chapa para los conductos rectangulares serán los siguientes:

Hasta 0,40 m de lado mayor:	*chapa Nº 26*
Hasta 0,75 m de lado mayor:	*chapa Nº 24*
Hasta 1,50 m de lado mayor:	*chapa Nº 22*

Los conductos serán fijados y soportados cuidando de tener nivel preciso y un alineamiento ordenado. Los soportes serán de ángulos metálicos de 1”x1/8” y varillas roscadas galvanizadas de 3/16” cada 2,00 metros como máximo. La terminación de los accesorios metálicos será de 2 manos de antióxido y 1 mano de pintura sintética. La fijación del soporte a la estructura de hormigón se hará mediante brocas metálicas autofijadoras.

Uniones y juntas

Las uniones entre tramos de conductos, ya sea por medio del sistema de marco y pestaña, o del de correderas, deberán tener una hermeticidad asegurada.

En los tramos de conductos que eventualmente cruzan las juntas de dilatación del edificio, los conductos se interrumpen y se fijan a la estructura en cada lado uniéndose entre sí con juntas flexibles de lona impermeable.

Diseño y dispositivos para control del flujo del aire

Para las curvas y derivaciones, se deberá tener en cuenta un trazado de mínima resistencia. Se deberán colocar los guiadores necesarios para una buena distribución de caudal de aire, en toda la sección del conducto.

En cada ramal o derivación se instalarán dampers para regular el caudal de aire en los mismos. Estos elementos deberán tener manivela con tornillo de fijación para permitir su control. Todos los componentes del damper serán de acero galvanizado, las aletas deberán ser revestidos con fieltro acústico, tipo manta “Bidim”, de 2mm de espesor como aislante.

Aislación térmica y acondicionamiento acústico

La aislación térmica de la red de conductos para la circulación de aire, tanto de insuflamiento como de retorno, se hará con membrana de espuma termoplástica tipo ISOLANT TBA 10, de 10 mm de espesor con simple cara aluminizada.

Los difusores para la inyección de aire y las rejas de retorno, se instalarán en los lugares indicados en los planos.

Para la colocación de rejas en el cielorraso, el Contratista de Climatización deberá ejecutar los cortes y acabados necesarios en las placas de yeso.

Tratamiento del agua

Una vez puesto en marcha el sistema y habiéndose realizado una purga completa del agua, para eliminar impurezas, el Contratista deberá realizar el análisis físico, químico y bacteriológico del agua del sistema. Este informe deberá presentarse a la Fiscalización de Obra así como el sistema de tratamiento de agua que corresponda.
El Contratista deberá realizar el tratamiento del agua para evitar la corrosión, lodos, algas y sedimentos. Deberán especificarse las denominaciones químicas de los productos que van a utilizarse y las concentraciones en que estos productos van a ser utilizados.
No deberá utilizarse ni el cobre ni el mercurio ni otro tipo de alguicida que pueda causar daños a los equipos. El control de corrosión deberá realizarse en todos los circuitos de agua por medio de anticorrosivos adecuados y control de pH.

1.2 VENTILACIÓN MECÁNICA

Generalidades

La propuesta comprenderá todos los trabajos de provisión y montaje de máquinas y elementos, mano de obra especializada, puesta en marcha, regulación y pruebas, ingeniería básica y de detalle que sean necesarias para realizar las respectivas instalaciones de Ventilación mecánica, para el edificio objeto del presente Pliego; con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de los mismos, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones.
Será parte integrante del contrato de las instalaciones termomecánicas a celebrar entre el Comitente y el Contratista, la siguiente documentación:
También formarán parte del contrato la documentación que a continuación se detalla:

- La propuesta del contratista con las modificaciones que puedan convenirse.
- El listado de ítems concertado entre ambas partes.
- El plan de trabajos con el gráfico de inversiones parciales y acumuladas que deberá elaborar el contratista antes de la firma del contrato, conjuntamente con el contratista principal y demás gremios intervinientes.
- Las aclaraciones que puedan haber sido formuladas por la Dirección de Obra en el curso de la licitación.
- El acta de "iniciación de obra".
- Los planos y planillas que confeccionen el contratista y sean aprobados por la Dirección de Obra y los complementarios de la misma entregue durante la ejecución de la obra.
- Las órdenes de servicio, las notas de pedido del contratista, la correspondencia intercambiada con la Dirección de Obra, las prórrogas al plazo contractual que se puedan acordar al contratista, los planes de trabajo y los gráficos de inversiones que puedan modificarse como consecuencia de las prórrogas acordadas.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en la obra o divergencia de interpretación del presente Pliego de Condiciones será resuelta por el Director de la obra.
Si bien las propuestas deben ser presentadas en un todo de acuerdo al Pliego, el oferente podrá sugerir, y evaluar por separado, todas las modificaciones y/o agregados que considere conveniente introducir para un mejor funcionamiento de la instalación.

Los datos de capacidades y medidas están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando a juicio del proponente así correspondiese. Una vez formulada la oferta sobre la base de la presente documentación sin que el proponente haga reparo alguno, se considerará que el mismo está en un todo de acuerdo con la misma.

Bases de la licitación

La ejecución de las instalaciones se contratará por el sistema de ajuste alzado absoluto.
Dentro del monto del contrato se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte y en su todo concluida con arreglo a su fin y a lo establecido en esos documentos.
Si entre las cantidades consignadas por el Oferente y las reales existieran diferencias, o si se omitiera algún ítem, tal diferencia u omisión no generarán adicionales, entendiéndose que el concepto de "ajuste alzado" es el de un precio total, para la instalación terminada y completa en todas sus partes.
Al presentar su oferta el Oferente reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que influyen en la ejecución de las instalaciones, como así también la totalidad de la documentación de la misma, como así también:

- Ubicación del terreno y características generales de los linderos y vías públicas adyacentes.
- Estado actual de las obras y probables dificultades que puedan oponer al normal desarrollo de los trabajos.

El Oferente asume por lo tanto plenamente su responsabilidad como constructor de las obras que se licitan y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto, a la naturaleza misma de la obra, ni efectuar reclamos extracontractuales de ninguna especie por estos conceptos
Dentro de los 30 días de adjudicada la licitación, el Adjudicatario, de común acuerdo con la Dirección de Obra, deberá marcar en los planos de estructura la totalidad de los pases para cañerías y conductos que requiera su instalación. A posteriori, antes de iniciar sus trabajos, deberá verificar en obra que los pases se ejecuten en los lugares previstos. De no procederse de la manera expuesta, el costo de ejecución del pase será a su cargo.

Alcances de la Oferta

El Contratista deberá proveer todos los equipos, máquinas y elementos y la mano de obra necesaria para la instalación y lo que también se detalla a continuación.
La provisión de ingeniería básica y detalle de las instalaciones de ventilación mecánica, eléctricas (correspondiente a la misma instalación), tratamiento acústico y antivibratorio (se contratará un especialista), pruebas y puesta en marcha y regulación de la instalación.
La provisión de equipos e implementos necesarios (de mano de obra), para llevar a cabo la totalidad de los trabajos que se licitan.
Las empresas cotizantes deberán contar con:

- 1 técnico responsable con título de Ingeniero Mecánico o electromecánico.
- como mínimo 2 montadores de conductos calificados.

Seguros Del Personal

El oferente deberá presentar, previo al comienzo de los trabajos, una Póliza de Seguro que cubra la Responsabilidad Civil con recibo de pago, de una cobertura, por lesiones, muerte a personal propio o a terceros y/o daños materiales emergentes de los trabajos a desarrollar por el contratista.

Proyecto Constructivo

El Contratista debe revisar el Proyecto Básico y advertir a la DO de cualquier error detectado en la documentación y/o en las especificaciones, a fin de que si corresponde, sea corregido, como el cálculo de contrapresiones de conductos para circulación de aire o el cálculo de la cañería refrigerante.
Luego, en base a los lineamientos del Proyecto Básico Revisado, el Contratista debe ajustar el proyecto de las instalaciones al proyecto final de arquitectura y elaborar los Planos y la Documentación Técnica de Proyecto Constructivo, aptos para construir, montar, ensayar y poner en marcha las provisiones motivo del presente PET.
Durante la elaboración de los planos del proyecto constructivo, el Contratista debe tener en cuenta las eventuales interferencias de las instalaciones a su cargo con otras obras y/o instalaciones existentes o a construir por otros, e incluir en los planos adecuadas referencias a fin de evitar dudas y/o conflictos durante la construcción.

Normas de cumplimiento obligatorio

Serán de cumplimiento obligatorio las normas, códigos, ordenanzas y regulaciones locales o internacionales de aplicación habitual en obras de esta naturaleza.

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Normativas Paraguayas de la INTN
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.
- ANSI: American National Standards Institute.
- ARI: Air Conditioning and Refrigeration Institute.
- ASME: American Society of Mechanical Engineers.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ISO: International Standards Organization.
- SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.
- UL: Underwriters Laboratory Inc.

Protección Contra la Producción de Ruidos y Vibraciones

El contratista diseñará y calculará los diversos elementos antivibratorios y antiacústicos requeridos por la instalación, como ser bases antivibratorias, tratamiento acústico en conductos, conexiones flexibles, dilatadores, etc.
Además, el contratista presentará una memoria técnica y planos de detalle que serán sometidos a la aprobación de la dirección de obra.
Todas las máquinas capaces de generar vibraciones deberán ser montadas con dispositivos capaces de aislar como mínimo un 95% de las vibraciones generadas.
El nivel máximo de ruido aceptable generado por los equipos en los ambientes no deberá superar 35 dB (A).
Las salas de máquinas adyacentes a locales habitables, como el SUM, deberán ser revestidas con tratamientos acústicos para evitar la transmisión de ruidos.

Inspecciones, Pruebas y Ensayos

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para cumplimentar las reglamentaciones oficiales vigentes y de la especificada en el presente pliego, el contratista deberá practicar en cualquier momento las inspecciones y pruebas que la dirección de obra estime conveniente.
Estas inspecciones y pruebas no significan exención de responsabilidades por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Inspecciones

Durante la fabricación y el montaje de los equipos que forman parte de la instalación se realizarán las inspecciones y ensayos que se indican a continuación:
Inspección visual de fabricación de los equipos.

- Control de dimensiones según planos aprobados y normas de tolerancias.
- Verificación de marca, modelo, capacidades y características de componentes no fabricados por el proveedor (tableros eléctricos, ventiladores, etc.).

Pruebas

Previo a las pruebas de funcionamiento se comprobará que:

- La instalación esté completa en cada detalle, material y equipo.
- La ejecución de los trabajos esté de acuerdo con lo contratado en la Orden de Compra y con las reglas del buen arte en la materia.
- Las cañerías no presenten fugas y estén soportados en forma adecuada.
- Las aislaciones estén correctamente colocadas y no presenten deterioros.
- No exista corrosión en las superficies metálicas.
- Se hayan efectuado pruebas de los instrumentos de control automático, provocando como mínimo 5 (cinco) veces las condiciones límite sobre las cuales deben reaccionar.
- Se hayan efectuado las pruebas eléctricas pertinentes que indiquen el correcto funcionamiento de cada motor.
- Se haya efectuado la regulación de las instalaciones.

Pruebas de funcionamiento

Se efectuará una prueba de funcionamiento de toda la instalación, en la cual se deberán ajustar los distintos dispositivos que la componen a fin de obtener las condiciones previstas.

Ensayos

La instalación será sometida a los siguientes ensayos:

Ensayo mecánico

Se mantendrá la instalación funcionando durante tres períodos de ocho horas cada uno, en tres días corridos. En este ensayo se verificará el rendimiento mecánico de los equipos, el funcionamiento de los controles y la ausencia de vibraciones, traqueteos, ruidos, etc.

Ensayo de funcionamiento

Luego del ensayo mecánico, y una vez realizada la regulación del sistema, se efectuará el ensayo de funcionamiento, el que abarcará un período no inferior a cinco días corridos en períodos diarios no menores de ocho horas. Durante este ensayo se comprobarán que las renovaciones de aire estén dentro de los valores fijados, efectuándose las mediciones de caudales de aire a la entrada y a la salida de los equipos.
El contratista proveerá todos los instrumentos necesarios para efectuar las mediciones, siendo por su cuenta todos los gastos que los ensayos demanden, con excepción de la energía eléctrica.

Planos e instrucciones de manejo

El contratista dentro de los 60 días hábiles realizará toda la ingeniería de la obra y presentará juegos completos de planos generales en escala 1:50 y detalles actualizados de todas las instalaciones a su cargo, en los que se tendrán en cuenta los planos de replanteo suministrados por la Dirección, el hormigón armado y toda otra estructura o instalación que pueda influir en las obras que se encomiendan.
Se presentarán a los Directores de Obra cuatro juegos de copias de planos, uno de los cuales se devolverá al contratista con la aprobación u observaciones respectivas, si las hubiera, dentro de los 15 días hábiles; el contratista deberá presentar los planos por los menos 10 días antes de iniciar los trabajos en cada sector.
La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Instalador de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.
Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.
Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independientemente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, el contratista entregará a los Directores de Obra tres copias de planos en escale 1/50 de las instalaciones estrictamente conforme a obra y en el sistema de diseño asistido por computadora (CAD) que designe el Comitente.
Al mismo tiempo presentará tres copias completas del manual con todas las instrucciones para la puesta en marcha, uso, mantenimiento y servicio de la instalación. El manual incluirá los folletos de fábrica correspondientes a cada uno de los componentes principales de las instalaciones. También incluirá un esquema eléctrico completo y claro para que cualquier electricista competente pueda localizar y remediar los inconvenientes que puedan surgir.
El esquema será preparado por separado para los circuitos de fuerza motriz y para los circuitos de controles automáticos.
Se entregarán además un esquema de los conductos de aire con ubicación de todas las persianas graduales y otros elementos de regulación.
La confección de los planos e instrucciones especificadas se considerarán incluidas en el presupuesto.

Representante del contratista en obra

El Contratista mantendrá en obra un representante (permanentemente) que deberá ser un profesional técnicamente habilitado y capacitado, y previamente propuesto a la Dirección Técnica y aceptado por ella.

Enseñanza del personal

El Contratista se obliga a instruir gratuitamente al personal que el propietario designe para el manejo posterior de los equipos y a prestar toda la colaboración que sea necesaria para obtener el máximo de eficiencia de estos últimos.
Para este fin mantendrá por su cuenta y durante el plazo de 60 días una vez habilitadas las obras un operario experto quien se hará cargo del manejo de las instalaciones y de la enseñanza al personal.

Recepción provisoria

Una vez realizada la puesta en marcha de la instalación la Dirección de Obra procederá a efectuar la recepción provisoria de la misma, labrándose el acta correspondiente.
Para ello, se realizarán las pruebas y mediciones que se especifican en los capítulos correspondientes.

Recepción definitiva

Transcurrido un año de la fecha de recepción provisoria, y de no mediar reclamo alguno de parte del Comitente, se dará por recibida la instalación en forma definitiva, debiéndose previamente entregar el plano final conformado por la Municipalidad de la Ciudad que corresponda y Certificado de habilitación de la instalación.

Marcas

El Contratista indicará en su oferta la marca y procedencia de todos los equipos y aparatos principales integrantes de las instalaciones y acompañará folletos de fábrica que indiquen capacidades y dimensiones.
Todos los equipos del conjunto de ventilaciones y de los distintos sistemas, tendrán que ser de la misma marca.

GARANTÍA

El oferente deberá garantizar el funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones por un período de un año desde la entrega de la instalación. Durante el período de garantía, el oferente se compromete a reparar o reemplazar en ese lapso, y sin cargo, todo tipo de defectos de materiales o vicios de instalación.
Para los equipos se aceptará la garantía oficial del fabricante de los mismos, sin que ello implique el desentendimiento por parte del instalador.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

Estarán a cargo de la Empresa constructora y/o de los Contratistas que correspondan y no están incluidos en los trabajos que se licitan por el presente pliego de condiciones, los siguientes:

- Bases para maquinarias y equipos, como ser: Ventiladores, equipos acondicionadores, etc. No obstante ello, el Contratista deberá proveer e instalar

todos los elementos ajenos a las bases que se requieran; como ser: perfiles metálicos, resortes, unidades de caucho, etc.

- Construcción de albañales para cañerías.
- Plenos de mampostería en los lugares previstos en la documentación.
- Aberturas en paredes, techos, vigas, losas, etc., para pasaje de cañerías y conductos, macizado de grapas y todo otro trabajo afín de albañilería y de decoración.
- Los trabajos de andamiaje y el suministro de tablones y elementos de similar naturaleza para el montaje de las instalaciones.
- Suministro sin cargo de energía eléctrica para el alumbrado y accionamiento de herramientas portátiles durante los trabajos de montaje.

Especificaciones Técnicas Particulares

Descripción General

Se realizarán las ventilaciones de sanitarios, Vestidores, la presurización de la caja de escaleras, donde se instalará el ventilador, en planta baja la ventilación de los depósitos y office.

Ventilación Mec. de Baños

Se realizará la extracción mecánica de cada sanitario, lavadero y depósito interno de todos los sectores indicados en los planos, a través de ventiladores del tipo axial instalados en la azotea, con conductos y rejillas de extracción. La descarga de aire a los 4 vientos.
Se realizará la provisión e instalación, en chapa e incluyendo las rejas de extracción. Cualquier desvío que se necesite realizar deberá efectuarse con ángulos a 45º. Las descargas de aire serán con ángulos a 90º, con malla antipájaros.

Presurización de Caja de Escaleras

Se proveerá 1 ventilador del tipo centrífugo para la presurización de la caja de escaleras. El ventilador irá instalado en la Sala de Máquinas de SUBSUELO.
El ventilador irá apoyado sobre una base metálica y/o de hormigón.
En cada piso el pleno inyectará aire a la caja de escaleras a través de rejas de inyección de medidas de acuerdo al detalle de planos y esquema.
Adyacente al ventilador, y donde indique la Dirección de Obra, se instalará el Tablero eléctrico con Llave de corte, contactor con contacto auxiliar para su comando desde el sistema de incendio, y accionamiento local de arranque y parada para mantenimiento.
A fin de evitar una presión superior a la indicada, se instalará un variador de velocidad con su sensor de presión, que regulará la presión interna de la escalera para que en caso que todas las puertas estén cerradas, para que al abrir una puerta no haya que ejercer más de 69N (7kg) de fuerza y mantener en el interior de la escalera un máximo de 50 Pa.
La toma de aire exterior se realizará por 2 extremos opuestos del edificio, con conductos de sección para una capacidad del caudal total del ventilador de presurización. En cada conducto deberá instalarse una persiana corta humos con su sensor de humos en la toma de aire, para evitar el ingreso del mismo a la caja de escaleras, de manera tal que si ingresa

humo por una de las tomas de aire la persiana corta humos se cierre y el ventilador pueda tomar aire por la otra toma de aire.

Instalaciones Eléctricas

Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando y protección de todas las máquinas que componen la instalación de ventilación, incluyendo los tableros y el comando.

Alcance De Los Trabajos

La prestación cubre la provisión de la mano de obra especializada e idónea para cada rubro, supervisión técnica permanente, el herramental, instrumental, elementos de seguridad y limpieza (en perfecto estado de conservación y operación) suficientes para cubrir en tiempo y forma con los requerimientos de los trabajos solicitados, de acuerdo a la presente especificación técnica.

Base de Cálculo

Renovación de Aire

Para la renovación de aire de los sanitarios deberán garantizarse 6 cambios por hora para la extracción de aire.
Tanto en los sanitarios como Vestuarios y locales habitables del subsuelo deberán garantizarse 6 cambios por hora para la extracción e inyección de los mismos.
En las bauleras, salas de máquinas y medidores deberán garantizarse 8 cambios por hora para la extracción e inyección de los mismos.
Las salas de Termotanques deberán cumplir con 8 cambios por hora, pero además tener la suficiente inyección de aire exterior para permitir el funcionamiento de los quemadores de acuerdo a lo que indique el fabricante.
La sala de grupo electrógeno deberá cumplir con la ventilación de acuerdo a las indicaciones del fabricante en base a la capacidad del grupo electrógeno que se instale.
En las salas de transformadores los caudales de aire de extracción e inyección deberán permitir la disipación del calor generado por los transformadores, para que la temperatura de las salas no supere los 45º y estar controlados por 2 termostatos de ambiente.
En la sala de máquinas de ascensores las renovaciones deberán ser de 20 por hora y estar controladas por un termostato de ambiente que será regulado en 35ºC.

Especificaciones De Maquinas, Equipos Y Elementos

Ventiladores

Ventiladores Centrífugos

Los ventiladores serán del tipo centrífugo con construcción de las características denominadas semi pesadas y de construcción totalmente metálica.
El rotor será con álabes o aletas del tipo Airfoil, Buffalo, aletas planas inclinadas hacia atrás o radiales, auto limitantes de potencia.
Los cojinetes del ventilador serán de bolas y su lubricación y revisión se podrá hacer fácilmente desde el exterior; su mando será por polea con correas con la debida protección tanto de las poleas como de las correas.
El motor será asincrónico trifásico normalizado de 380 V, 50 Hz, 1440 RPM, 100% blindada construcción IP54, para trabajo continuo y su potencia será la adecuada para que incrementando el régimen de marcha del ventilador en un 20%, la absorba sin problemas; o sea, con una reserva de potencia para la normal consumida del 75%.
Los motores y las máquinas que a ellos se acoplan, estarán debidamente balanceados, a los fines de obtener una marcha libre de vibraciones y/o ruidos, y se preverá en sus bases los sistemas de amortiguación por resortes que correspondieren.

Ventiladores Axiales

Los ventiladores axiales serán para intercalar en conducto o para amurar, según corresponda.
De construcción metálica, con hélices de polipropileno o fundición de aluminio, con aletas tipo airfoil.

Ventiladores Centriaxiales

Los ventiladores centriaxiales serán del tipo centrífugos con flujo axial.
Para los sanitarios y salas de subsuelo serán de construcción con carcasa de acero y acabado de pintura epóxica y hélices de acero galvanizado.
Para la extracción de cocheras el ventilador será de construcción robusta y turbinas de chapa de acero, con acople a transmisión de poleas y correas. Los álabes serán del tipo airfoil o planas, autolimitantes de potencia.

Conductos

Salvo indicación expresa en planos, los conductos serán construidos en chapa galvanizada, con los siguientes espesores considerando la mayor dimensión de uno de los lados del conducto o del diámetro del mismo si fuere circular:

Dimensión de conducto:	Espesor mínimo de chapa	Refuerzos Hº ángulo
hasta 50 cm. lado mayor	0,5mm Cal BWG 25	
de 51 cm. hasta 90 cm	0,71mm Cal BWG 22	30x30x3mm cada 2,50m
de 91 cm. hasta 120 cm	0,71mm Cal BWG 22	30x30x3mm cada 1,50m
desde 121 cm	0,88mm Cal BWG 20	40x30x4mm cada 1,20m

Los conductos con un lado mayor de 50cm deberán llevar refuerzos de hierro ángulo según se indica en la tabla anterior.
Todos los tramos y todas sus caras serán prismadas para asegurar su rigidez, hacia fuera los de inyección y hacia adentro los de retorno.
Los tramos de conductos serán unidos por medio de marcos con pestañas levantadas, construidas, fijadas y cerradas con prolijidad para asegurar su hermeticidad.
Las uniones de chapa en los conductos se deberán realizar por medio de empalmes tipo Pittsburgh; las uniones entre tramos serán tipo en escuadra (marco y pestaña).
La conexión de ramales cuando sean menores del 10% del ramal principal podrá ser cortada directamente a este.
Las demás conexiones deberán ser con gargantas pantalones, proporcionales, para igual velocidad a la salida de cada ramal.
Las curvas de ángulo recto o radio reducido deberán llevar en su interior guiadores o aletas directrices.
Los conductos serán soportados mediante planchuelas de hierro perforadas galvanizadas de espesor 1,25mm, para los conductos de dimensiones menores a 40cm y mediante hierro ángulo y varillas roscadas para los de dimensiones mayores a 40cm, a distancias no mayores de 2 m., asegurándose la ausencia de vibraciones, y serán tomados de estructuras rígidas (losas, vigas, casetonado, mampostería, vigas reticuladas). No se aceptará la fijación de conductos a estructuras de cielorrasos, cañerías, bandejas porta cables, etc.

Tratamientos Acústicos y Antivibratorios

Juntas Antivibratorias

Serán instaladas en la unión de los conductos con los ventiladores o cualquier otro elemento que transmita vibraciones. Serán construidas con lona de 1ª calidad.
Todos los condensadores, evaporadores y ventiladores irán fijados a sus apoyos con soportes elásticos anti vibratorios de goma o resortes, para evitar vibración y transmisión a la estructura; deberá cumplir con la norma ASHRAE.
La aislación antivibratoria deberá ser un mínimo del 97% de transmisión.
La aislación acústica deberá garantizar 45 dB o menos a 3m de distancia de los motores.

Bases de Apoyo de Equipos

Los ventiladores centrífugos se colocarán sobre bases hormigón, mampostería o metálicas, sobre amortiguadores tipo resortes, para evitar vibración y transmisión a la estructura.
Los ventiladores centriaxiales se fijarán a la losa mediante perfiles metálicos, con amortiguadores tipo resortes o isomode pad, para evitar vibración y transmisión a la estructura.
Los ventiladores axiales se fijarán a la losa mediante perfiles metálicos, con amortiguadores tipo resortes o isomode pad, para evitar vibración y transmisión a la estructura; o amurados a las paredes de mampostería con la interposición de amortiguadores tipo isomode pad.

Rejas y Persianas

Rejas inyección

Serán marca TROX, TITUS o RITRAC, de características según lo indicado en los planos. En todos los casos estarán provistos con reguladores de caudal del 100%.
La construcción de las mismas será en chapa doble decapada con una mano de pintura de antióxido.

Rejas de extracción

Serán marca TROX, TITUS o RITRAC, de características según lo indicado en los planos. En todos los casos estarán provistos con reguladores de caudal del 100%.
La construcción de las mismas será en chapa doble decapada con una mano de pintura de antióxido.

Persianas fijas

Para toma y expulsión de aire, construidas en chapa galvanizada N° 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza.

Persianas Corta humos / Corta fuegos

Será marca TROX, TITUS o RITRAC serán construidas en chapa galvanizada N° 18, marcos en chapa Nº 16, aletas en chapa galvanizada nº 16, cojinetes de bujes de bronce fijados en los laterales del marco, ejes de acero cilíndricos. La persiana deberá ser motorizada para conectar al sistema de prevención de incendio del edificio y a un sensor de humo.
Las persianas cortafuegos serán de las mismas características, deberá ser motorizada para conectar al sistema de prevención de incendio del edificio y con un fusible térmico que accione la persiana con el aumento de la temperatura.

Instalación Eléctrica

El Contratista de Termomecánica recibirá alimentación eléctrica trifásica de 3x380 V y/o 2x220 V, según corresponda, más neutro y tierra mecánica, 50 Hz, en cada Tablero.
A partir de estos puntos, las instalaciones eléctricas serán de su exclusiva responsabilidad.
Para las unidades de viviendas la instalación eléctrica se realizará a partir del tablero eléctrico de cada unidad suministrado por el contratista de electricidad.
Todos los motores eléctricos tendrán que estar protegidos con guarda motores por sobrecarga y/o falta de fase.
Marcas Siemens para contactores y relevos, termo magnéticas, opción Telemecanique.
El tablero eléctrico deberá contar con un gabinete con tapa, contratapa y cerradura, para protección IP55.
En la contratapa del tablero eléctrico se deberá alojar los esquemas eléctricos, estos irán pegados en la misma o en un sitio donde con el tiempo no se extravié o deteriore.
Deberán instalarse en el tablero eléctrico, un interruptor general de entrada con protección térmica y magnética; con llaves termo magnética de corte para la entrada general de los equipos.
Los tableros eléctricos deberán contener en su interior llaves térmicas, contactores de arranque y parada, interruptor diferencial tetrapolar marca Siemens para capacidad suficiente para servicio permanente. Para los motores trifásicos protecciones por sobrecarga

y/o falta de fase. En su frente el tablero llevará pulsadores selectores con luces indicadoras para accionamiento de cada sistema.
El cableado interno del tablero será marca Perelli VN 2000 con cable canal.
Las conexiones entre tablero y equipo se realizarán en cable Sintenax tipo Afumex LSOH, con bandeja porta cables, con borneras frontales tetra polar. La salida llevará 5 cables de fuerza motriz, 3x380 mas tierra mecánica más neutro.
El tablero eléctrico será instalado adyacente al sistema que abastezca, donde indique la DO y hasta ese lugar será alimentado por el contratista principal.

Manual de Instalación

Al finalizar los trabajos y previo a la recepción de los mismos el instalador a su cargo enseñará al personal de la empresa el manejo y funcionamiento de los sistemas instalados; y entregará 3 copias del manual de mantenimiento y operación del sistema, el que incluirá:

a) Instrucciones de manejo.
b) Manuales de usuario.
c) Lista de los consumos eléctricos normales de los motores.
d) Esquemas eléctricos.
e) Lista de repuestos del sistema eléctrico y sistema de controles.
f) Lista de tareas de rutina para el mantenimiento preventivo de la instalación.

Terminaciones y Pruebas

El contratista pondrá en marcha las instalaciones y verificará el correcto funcionamiento de los dispositivos de operación, control y seguridad, en presencia de la inspección de obra.
Si los controles y ensayos no resultasen satisfactorios el contratista efectuará los cambios o modificaciones que resulten necesarios y se repetirá el ensayo hasta obtener resultados satisfactorios.
Se efectuarán también mediciones de caudales de aire y consumo eléctrico de motores.

2. SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y COMUNICACIÓN

2.1 SISTEMA DE DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE INCENDIOS

Este documento establece los requerimientos necesarios para la provisión y montaje de un sistema de detección electrónica de incendios, del tipo direccionable, basado en microprocesadores y con posibilidad de agregado de un sistema de evacuación por voces.

El contratista deberá proveer e instalar un sistema de detección electrónica de incendios, conforme a los datos indicados en este documento y a los planos del edificio. El sistema deberá incluir, pero no estar limitado, a todo el equipamiento de control, fuentes de energía, dispositivos de iniciación, aparatos de notificación audible y visual, conductos, cables, sujeciones y otros accesorios necesarios para suministrar un sistema completo y operativo.

Todos los equipos a ser proveídos deben tener indicados el nombre del fabricante y su logotipo para asegurar la integridad del sistema completo.

El sistema de detección especificado es del tipo analógico y direccionable, aprobado por Underwriters Laboratories (UL) de EEUU, de manera a satisfacer las normas internacionales

de seguridad. En consecuencia, todos los equipos, controles, accesorios y sensores del sistema de detección electrónica de incendios deberán estar certificados bajo las normas UL (Underwriters Laboratories).

Cables

Todos los cables utilizados para las conexiones del sistema deberán estar listados por UL (Underwriters Laboratories) para uso en sistemas de detección electrónica de incendios y deberán tener una sección mínima de 0,5 mm2. Ningún cable que transporte corriente eléctrica alterna podrá estar alojado en los mismos ductos de los cables de este sistema y viceversa.

El cableado del sistema será de 4 hilos o 2 pares, en cables con vaina.

Las alarmas y alimentación de los módulos de expansión serán en conductores de cobre de sección mínima de 2x1mm2, con vaina

Funciones mínima

 Localizar rápidamente al foco de fuego.
 Minimizar las posibles falsas alarmas.
 Hacer sonar las alarmas audiovisuales que sean necesarias y sólo ellas, sin generar una alarma total cuando esto no es necesario.
 Proceder a diagnósticos del sistema en general y de cada detector y señalizador en particular, analizando su sensibilidad y operación correcta.
 Comunicar a través de un discador digital multiformato, mensajes codificados de alarma a una Estación Central de Monitoreo.
 Transmitir reportes de todos los eventos del sistema a la Estación Central de Monitoreo.
 Diagnosticarse y controlarse telefónicamente por medio de un sistema computarizado.
 Identificar las zonas afectadas y desplegar un mensaje en la pantalla del teclado de control en caso de alarma.
 Seguir funcionando después de un corte de energía a través de baterías propias.
 Individualizar cada uno de los dispositivos inteligentes y direccionados en cada lazo inteligente.
 Utilizar “Arquitectura distribuida de inteligencia de los sensores”, para que en caso de falla de la transmisión digital de datos, el sistema pase automáticamente al modo convencional indicando el estado de falla en el control central.
 Acceder a la programación solamente mediante claves de acceso.
 Hacer verificación inteligente de la confirmación de alarma.
 Discriminar alarmas simultáneas de todos los dispositivos y simultáneamente controlar todos los dispositivos comandados.
 Programar cualquier combinación de entrada de alarma para generar una o más salidas de alarma, evitando pánico innecesario, incluyendo comandos de descarga o señalizaciones audiovisuales diferenciadas.
 Registrar en memoria por lo menos los últimos 500 eventos.
 Procesar y evaluar los siguientes eventos:
 Detecciones automáticas de incendio.
 Alarmas manuales realizadas.

- Condiciones de supervisión y sabotaje.
- Inhibición de descarga del agente extintor.
- Fallos y/o problemas.

Cartelería e iluminación de emergencia
Complementa el sistema la disposición de carteles lumínicos de salida de emergencia provistos de alimentación autónoma por no menos de 3 horas y equipos para iluminación de emergencia también con fuente de energía autónoma por al menos 3 horas. Todos estos elementos deberán estar conectados a su vez a la red de energía eléctrica de emergencia del Edificio.

Sala de Control
El Panel de control o Display deberá situarse en la Sala de Control ubicada en Planta Baja, aplicada sobre el mueble de monitoreo y comando.
El sistema deberá tener la capacidad de seguir funcionando autónomamente por lo menos por 12 horas en caso de cortes del suministro eléctrico.

Equipos
El sistema comprende:
- Central de alarmas.
- Teclado de control.
- Detectores de humo y calor, direccionables.
- Detectores termo velocimétricos.
- Dispositivos manuales de alarma.
- Alarmas audiovisuales.
- Sirenas interiores y exteriores.
- Carteles luminosos de salida de emergencia.
- Artefactos de iluminación de emergencia.
- Fuente ininterrumpida de energía.

Características Básicas del Panel Central de Control
Crecimiento modular
El sistema a ser suministrado debe admitir un crecimiento modular con diseño multiprocesado a fin de permitir que cada módulo realice sus funciones bajo la supervisión de un microprocesador principal.
Una red de comunicación debe integrar todos los módulos entre sí de manera a centralizar la información y cada módulo interconectado deberá poseer su propio procesador y memoria.
Los inicios de alarmas, el servicio de comunicación y todas las funciones manualmente controladas deben ocurrir por medio de una comunicación multiplexada entre el Panel Central y los elementos periféricos de detección.

Capacidades del sistema
Capacidad final: 512 Puntos direccionales (detectores + módulos) con lazo de expansión
Especificaciones:
Fuente de energía primaria: 120/240 VAC.
Corriente de salida: 12 VDC.
Con dos circuitos de notificación
Temperatura de operación: De 0º C a 59º C Humedad relativa: 85 % (no condensada).
Capacidad del cargador de batería: 7 a 55 Ah.

Teclado de control
El Panel Central de Control debe poseer un teclado de control con pantalla LCD con dos líneas de 40 caracteres cada una, como mínimo.
Debe poder agregarse un teclado remoto (remote anunciador).

Programación
El sistema debe ser programado directamente desde el teclado del Panel Central de Control o a través de conexión a una computadora conteniendo un software de programación, que incluya los parámetros programables, tales como: entradas, salidas, descripciones, direcciones, matrices de programación.

Puerto impresora
El Panel central deberá proveer un puerto serial RS-232 u otro, a fin de permitir la operación remota de una impresora de eventos, tales como: alarmas problemas del sistema, ubicación de los detectores activados, fecha, hora, etc.

Supervisión del sistema
En el teclado de control o Display deberán ser indicados:
• Fallas en los circuitos de detectores, de dispositivos de notificación y de comunicación (abiertos o cortocircuitos).
• Fallas en los monitores.
• Fallas en la energía eléctrica del sistema.
• Fallas en los detectores ó monitores.
• Falla en el aterramiento del sistema.
• Indicación de detectores sucios.
• Indicación de direcciones duplicadas.

Los indicadores deben ser luminosos y sonoros.
La ocurrencia de fallas en determinados circuitos no deberá impedir el funcionamiento normal del resto de los circuitos que no tengan problemas.
Reconocimiento de problemas:
El reconocimiento de las señales de problemas técnicas deberá ejecutarse presionando una tecla en el teclado de control, de modo a silenciar el indicador sonoro del panel. Si problemas adicionales vuelven a presentarse el indicador debe volver a sonar.

Verificación de alarmas
El Panel Central debe proveer en el teclado de control toda la información necesaria para la rápida verificación de la alarma generada.
Las alarmas generadas por dispositivos de contactos secos, como pulsadores manuales, detectores termovelocimétricos o detectores de temperatura, deberán ser inmediatas.

Los detectores de humo ubicados en sectores propensos a generación de polvo u otras suciedades deberán generar una alarma previa en el panel central, con indicación distintiva de pre-alarma, debiendo el sistema responder con sus dispositivos de notificación ante una segunda alarma del mismo detector o zona.
Supervisión de detectores:

El sistema debe testar automáticamente cada detector instalado por lo menos tres veces al día.

Fallas en los sensores deberán ser indicados en el teclado de control.

Tecla de reset
El Panel central debe poseer una tecla de Reset, para volver a normalizar el sistema, luego de alarmas verificadas.

Gabinete metálico
Montables en muebles de seguridad, adosados.
Con tapa removible y llave.
Debe permitir el alojamiento de los microprocesadores y baterías de respaldo.
Con block de terminales para el cableado de los circuitos y fácil mantenimiento.
Fuente de energía.
La energía principal del sistema (110/220 VAC) debe ser convertida a 12 VDC, mediante una fuente tipo autoregulada o SMPS.
Indicadores LEDS:
Indicador de energía AC.
Indicador de energía DC.
Indicador de funcionamiento de baterías.
Cargador de batería
El Panel Central de control debe poseer un cargador de batería, con un máximo de corriente de carga de 2 amperes. El cargador de batería debe estar supervisado y protegido contra sobre corrientes. Deberá ser capaz de mantener baterías selladas de capacidad de hasta 55 amperes/hora.

Baterías
Las baterías deben soportar el funcionamiento autónomo del sistema en condiciones normales por un lapso de 24 horas y en condiciones de alarma, por 2 horas.
Unidad de control del sistema:
Dentro del gabinete deberá estar alojado el microprocesador, la memoria y el software de operación del sistema, memoria de configuración del sistema almacenada en y los circuitos necesarios para soportar el sistema de comunicación y evacuación por voces.
La unidad de control del sistema deberá poseer un reloj en tiempo real, capaz de monitorear todas las programaciones y funciones manejadas por tiempo.

Unidad de expansión
Cada unidad de expansión deberá proporcionar comunicación con los dispositivos analógicos / direccionables (de iniciación y control) a través de dos circuitos, de manera a cumplir con las capacidades solicitadas.

DISPOSITIVOS PERIFERICOS
Sensores de humo y calor
Direccionables.

Del tipo fotoeléctrico.
Con detección de temperatura.
De bajo perfil.
Con indicadores de operación tipo LED.
Con posibilidad de ser testados periódicamente por el Panel Central. Si algún cambio en su sensibilidad se produce por acumulación de polvo ó cercanía del final de su vida útil, el sistema deberá compensar automáticamente este cambio (drift compensation).
Los detectores deben poder funcionar con sensibilidades diferentes: baja, cuando el edificio está ocupado y alta cuando no está ocupado, de modo a reducir falsas alarmas.
Con pantallas protectoras y bases, de fácil remoción para mantenimiento.

Sensores termovelocimétricos
Direccionables.
Deberán funcionar en la combinación de detección de temperatura fija (57ºC) y cambio brusco de temperatura (5ºC por minuto).
De bajo perfil.
De rápida respuesta.
Con indicadores de operación tipo LED.
Pulsadores Manuales:

Direccionables
De doble acción.
Con llave para normalizar su operación (reset).
Construida en aluminio.
Con alta resistencia para prevenir operación accidental.

Alarmas audiovisuales
Con sirena de potencia.
Con luz estroboscópica.
Con monitores de control.

Monitores de aislamiento
Estos módulos deben permitir que el circuito de comunicación continúe operando cuando ocurre un cortocircuito en una porción del mismo. Deberán ser instalados uno por piso.
Funcionamiento automático cuando el cortocircuito es removido.

DISPOSITIVOS PARA SEÑALIZACIÓN LUMINOSA
Carteles luminosos de salida de emergencia
Señalizador de seguridad doble faz, provisto de gráficos autoadhesivos de óptima visualización.
Iluminación permanente.
Autonomía: 3 horas.
Adosado al cielorraso o fijado al muro en bandera.
Circuito electrónico de monitoreo y protección.
LED de protección del circuito de recarga.
Grado de protección: IP40.

Construido en material plástico autoextinguible.
Máximo tiempo de recarga: 24 horas.
Alimentación: 220 / 230 V.
Batería: NiMH o Li-Ion

Artefactos de iluminación de emergencia
Artefacto autónomo para alumbrado de emergencia tipo LED, con matriz de 30 LEDs como mínimo.
Iluminación no permanente.
Autonomía: 3 horas.
Aplicado a muro.
LED de presencia de tensión de red y de activación del circuito de recarga.
Grado de protección: IP40.
Construido en material plástico autoextinguible.
Máximo tiempo de recarga: 24 horas.
Alimentación: 220 / 230 V.
Batería: NiMH o Li-Ion

Cables, Canalizaciones y Tableros
Los cables serán específicos para este tipo de instalación. No se admitirán empalmes de cables fuera de los tableros y cajas de conexión accesibles. Las canalizaciones para cables serán de PVC antillama en todos los casos. Tampoco se admitirá la disposición de cables sin la canalización correspondiente con excepción de la bandeja porta cables. En aquellos casos que los cables quedarán a la vista por la misma naturaleza del equipo al que se conectan, se utilizarán ductos flexibles metálicos o plásticos como canalización.

Operación y Mantenimiento
Operación del Sistema
El sistema estará activo 24 horas. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de atención al público. La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de programación, exclusión de zonas, identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, silencio de sirenas, etc. Además deberá establecerse un protocolo para la entrega de los códigos de seguridad del sistema.

Las instrucciones para pruebas del sistema, exactas, paso por paso, deben ser proporcionadas al final de la obra, indicando la frecuencia de las pruebas, además de una completa descripción de los problemas usuales que podrían originarse (trouble shooting manual).

Mantenimiento
El Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y con qué periodicidad (se recomienda como mínimo cada semestre). Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.
Las instrucciones para el mantenimiento del sistema deberán ser completas, fáciles de interpretar y deberán proveer la siguiente información:
• Instrucciones para reemplazar cualquier componente, incluyendo partes internas.
• Instrucciones para limpieza periódica de los componentes y ajustes de los mismos.
• Una completa lista de todos los componentes del sistema.
• Instrucciones de operación básica que deben ser extraídas del manual.

Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico
Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo 1 (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones similares.

2.2 SISTEMA DE ALARMA CONTRA INTRUSOS
Alcance del Sistema
El sistema de prevención contra robo y asalto tiene dos objetivos: detectar la intrusión al edificio fuera del horario de atención al público, y avisar en caso de intento de asalto, toma de rehén u otros, a los Defensores, funcionarios y personal de seguridad.

El sistema protegerá todas las zonas del edificio que den al exterior, las aberturas de las áreas especiales o restringidas tales como el archivo, informática, despachos de los jueces y sala de control.
El sistema cuenta con los siguientes de detección y alarma:
• Detector de apertura de puertas y ventanas mediante contacto magnético.
• Detectores de movimiento, los cuales se activarán cuando en las mismas ya no queden funcionarios ni público. Los detectores serán del tipo dual, por rayo infrarrojo pasivo y por microondas.
• Botón pulsador de pánico para situaciones de emergencia, ubicados en los escritorios de

Defensores según se indican en los planos.
El panel de control deberá contar con un microprocesador incorporado, controlado por medio de un teclado de clave numérica, con capacidad de variación de claves, y programación de acuerdo a las necesidades.

El panel debe poseer incorporado un discador (dialer) digital multiformato para enviar mensajes codificados de alarma a una Estación Central de Monitoreo de Alarmas y tendrá capacidad de ser diagnosticado telefónicamente por medio de un sistema computarizado.

Deberá poseer un panel de control remoto, con pantalla de cristal líquido que despliegue mensajes al operador, acerca del estado del panel y del sistema y permita activar, desactivar total o parcialmente el sistema por medio de códigos o claves numéricas, programar funciones y ocasionar alarmas manuales.

El Panel de Control se situará en la Sala de Control ubicada en Planta Baja, sobre el mueble de monitoreo y control y estará a la vista del operador de turno.
El sistema deberá tener la capacidad de seguir funcionando autónomamente por lo menos por 12 horas en caso de cortes del suministro eléctrico.
Además, el sistema se completa con la inclusión de aberturas con cerraduras eléctricas y electromagnéticas comandadas a distancia y que comprenden:
• Cerraduras eléctricas comandadas mediante botón pulsador desde mueble de atención al público.
• Otros complementos para puertas que se describen en la Planilla de Cómputo y Presupuesto.

Equipos
SISTEMA
• Panel Central y Módulos de Expansión por Piso
• Teclado (pantalla LED).
• Sensores de detección de intrusos de doble tecnología.
• Contactos magnéticos de abertura de puertas.
• Botones de emergencia.
• Sirenas de potencia exterior e interior.

Especificaciones de Componentes
Central
• La Central de Alarmas deberá estar basada en micro-procesadores, con memoria no volátil.
• El control deberá hacerse por medio de panel de monitoreo y mando adosado al gabinete de la Central.
• Todas las zonas deben ser totalmente programables: con retraso (variable entre 5 y 300 segundos), instantáneas, interiores, 24 horas audible, 24 horas silenciosa.
• Su programación podrá ser remota ó a través de teclados.
• Debe aceptar como mínimo 30 códigos de usuarios.
• Revisión de eventos y estado del sistema a través de los teclados.
• Impresión de los eventos.
• Con baterías de respaldo para casos de corte de energía eléctrica.
• Con salida para sirenas.
• Con gabinete metálico.
• Los teclados a ser proveídos deben poseer pantalla tipo LCD e indicadores luminosos.

Sensores de movimiento
Requerimiento de energía: 9 a 15 VDC.
Cobertura: 10 x 10 m.
Procesamiento de señal: Tecnología infrarroja pasiva (IR) y microondas (MW).
Sensibilidad: No deberá dar alarmas ante situaciones extremas de calor e iluminación, dadas por acondicionadores de aire, calentadores, luz solar, luces de vehículos, etc.
Temperatura de operación: - 40° C a + 50 ° C

Inmunidad: Debe ser capaz de distinguir entre señales causadas por humanos y los causados por animales pequeños. Inmune a interferencias de radio-frecuencia en el rango de 26 a 950 MHz.
Salida de alarma: Relay de contacto normalmente cerrado.
Frecuencia de microonda: 9,9 GHz.

Contactos magnéticos:
Tipo de embutir en marcos de aberturas de madera.
De adosar en marcos de aberturas metálicas.
Contacto seco.

Dispositivos de aviso:
Sirena compacta para intemperie con protección anti sabotaje:
• Potencia sonora: al menos 110 dB.
• Alimentación: 12 VDC.
• Señal: 2 tonos (fijo y pulsante).
• Carcasa compacta y cerrada, anti sabotaje, de adosar a muro.
Funcionamiento:
Las sirenas se ubicarán en fachadas opuestas del edificio y se activarán a través de la Central de Alarma contra Intrusos. El corte de la sirena deberá poder realizarse a través del panel de mando de la Central de Alarma.

Sirena compacta para interior:
• Potencia sonora: al menos 50 dB.
• Alimentación: 12 VDC.
• Señal: 2 tonos (fijo y pulsante).
• Carcasa plástica compacta y cerrada, de adosar a muro.
Funcionamiento:
La sirena se ubicará en la circulación de entrada a la sala de control y se activará a través de la Central de Alarma contra Intrusos. Las restantes sirenas serán ubicadas en las escaleras de emergencias las cuales se activaran con las aperturas de las puertas de salidas en caso de incendios. El corte de la sirena deberá poder realizarse a través del panel de mando de la Central de Alarma.

Pulsadores ó Botones de Emergencia:
• Construcción robusta.
• Con llave de restauración.
• Contacto seco.
• Montaje en mueble ó adosados a pared.

Módulos de expansión:
Capacidad de cada módulo de expansión: 8 zonas.
Zonas alámbricas.
El sistema debe poder operar en forma independiente en todas sus particiones, con el agregado de los módulos de expansión.
Con salida de relé programable.

Otros equipos solicitados:
Cerraduras eléctricas:
Funcionamiento a 12 ó 24 volts.
Con indicador audible (chicharra) de la apertura.
Para alto tráfico.

Brazos hidráulicos:
Para uso en puertas de madera y metálicas.
Capacidad: para puertas de 40 a 65 Kg.
Material: aluminio o hierro fundido.
Operación: hidráulica.
Con mecanismo de retorno automático de puertas.
Para alto tráfico.

Cables, Canalizaciones y Tableros
Los cables serán específicos para este tipo de instalación. No se admitirán empalmes de cables fuera de los tableros y cajas de conexión accesibles. Las canalizaciones para cables serán de PVC antillama en todos los casos. Tampoco se admitirá la disposición de cables sin la canalización correspondiente con excepción de la bandeja porta cables. En aquellos casos que los cables quedarán a la vista por la misma naturaleza del equipo al que se conectan, se utilizarán ductos flexibles metálicos o plásticos como canalización.

Operación y Mantenimiento
Operación del Sistema
El sistema estará activo fuera del horario de atención al público e incluso deberá poder excluirse ciertas zonas en forma temporal. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse cuando el sistema o parte del sistema no está activado. La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de programación, exclusión de zonas, identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, silencio de sirenas, etc. Además deberá establecerse un protocolo para la entrega de los códigos de seguridad del sistema.
Para el mando y control de las puertas con cerraduras electromagnéticas, se instalarán en el mueble de monitoreo ubicado en la Sala de Control los botones pulsadores de mando y luces indicadoras de “puerta abierta”, identificando claramente la abertura afectada.

Mantenimiento
El Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y con qué periodicidad. Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.

Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico
Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo 1 (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones similares.

2.3 CONTROL DE ACCESOS POR TARJETAS DE PROXIMIDAD

Los accesos de personas contarán con Detectores de Metales tipo Arco. Éstos Detectores tendrán una fuente de alimentación propia del tipo autorregulado o SMPS, con tensión de entrada 100-240VCA. Los Detectores de Metales serán de al menos 3 zonas de detección con regulación de sensibilidad de 100 niveles o más y deberán ser instalados con fuentes de alimentación ininterrumpidas o UPS independientes.

Se contará con un sistema de control de asistencia e ingreso del tipo biométrico, con detección y reconocimiento facial. Adicionalmente se contarán con cámaras aptas para el reconocimiento facial instaladas en las entradas de cada piso, interconectadas al sistema de control de acceso, de modo a que se pueda realizar un seguimiento automático del recorrido de las personas en el edifico, el cual será registrado.

2.4 CIRCUITO CERRADO DE VÍDEO (CCTV)

Alcance del Sistema

La configuración proyectada está basada en los requerimientos usuales de una sede judicial. Específicamente para poder visualizar y grabar lo que ocurre en el perímetro exterior, los accesos, las áreas de atención al público, etc., del edificio.

La configuración tiene dos funciones: brindar seguridad a través de un control visual a fin de prevenir asaltos, robos, fraudes, etc., y hacer un control de operaciones de los funcionarios de la sede y del movimiento del público.

El sistema proyectado permitirá el control, la visualización y la grabación de todas las cámaras dispuestas en el edificio y su perímetro desde la Sala de Control. Podrán además observarse las grabaciones, almacenadas en discos con formato DVD, para hacer revisiones de determinadas situaciones o eventos.

Central de CCTV

En la Sala de Control ubicada en la planta baja se instalará un mueble para la ubicación de un servidor de respaldo de todos los Grabadores Digitales (DVR) del edificio.

El Servidor de CCTV así como el monitor solicitado deberá instalarse en esta Sala desde donde se realizará la observación por las cámaras instaladas dentro del Edificio y en exteriores.

Se podrán observar permanentemente, desde la sala de control, una, algunas, determinadas o todas las cámaras simultáneamente, pero independientemente del modo de visualización el sistema tendrá la capacidad de grabar permanentemente todas las cámaras sin excepción, durante 1 mes, registrándose además en la grabación la fecha, hora y lugar o área grabadas. El sistema tendrá reloj a tiempo real.

En cada Piso se instalará un Grabador Digital con 16 o 32 entradas, con Disco Duro de Capacidad 2TB, apta para grabación en Alta Definición (HD). Todos los DVRs irán interconectados vía una red local exclusiva, con el Servidor de CCTV ubicado en planta baja

La provisión e instalación del sistema de Circuito Cerrado de Vídeo solicitado se compone de cámaras color, con visualización de las imágenes en monitores tipo TFT-LCD (4:3) y grabación digital con capacidad de reproducir lo almacenado, en forma simultánea. La visualización deberá realizarse en los monitores de la Sala de Control. El sistema de CCTV será PAL COLOR.

El sistema deberá admitir, opcionalmente, la visualización en lugares remotos (vía LAN), mediante la adquisición e instalación de un software de observación.

CÁMARAS COLOR MÓVILES
Tipo domo, para uso externo, con movimientos pan/tilt y lentes zoom.
Características básicas:
Deben constar de:
• Cámara color.
• Mecanismo de movimiento pan/tilt
• Lentes zoom.
• Protector externo y soporte.
Descripción:
Cámaras de alta resolución provistas de fuente de alimentación, mecanismo de movimiento, lentes zoom motorizados y circuitos electrónicos de control, alojadas en una carcasa protectora con semiesferas de color oscuro para imposibilitar la visión de la posición de la cámara.
• Como mínimo, deben poseer 2 conexiones de entradas y salidas de alarma.
• Calibración Automática
• Control Automático de lentes
• Sincronización automática
• Capacidad de movimientos de vigilancia repetidos automáticamente
• Con lentes motorizados de 8 a 96mm, foco 1,2.
Características Operacionales:
Características Ambientales:
Temperatura de funcionamiento: -10° C a +65 ° C
Humedad: 0 a 95 % relativa
Posibilidad de montaje: Pared, techo, colgante
Normas: UL (Underwriters Laboratories).
Características de la cámara:
Cámara: Integrada color CCD de 1/3"
Resolución: 700TVL
Lente: varifocal
Housing: Aluminio interior / exterior con brazo, waterproof IP-55
Alimentación: 12 VDC
Ducto: Flexible de acero inoxidable
Sujeción: Anti vandalismo, con tornillos protegidos anti remoción
Anillo de ajuste de foco: Sí
Sincronización: Control de fase interno
Control de ganancia automática: On / off
Normas: UL (Underwriters Laboratories).

Cámaras color fijas:
Cámara: Integrada color CCD de 1/3"
Resolución: 480TVL,
Lente:
Vision Nocturna: Matriz de 36 LED IR
Housing: Aluminio interior / exterior con brazo, waterproof IP-55
Alimentación: 12VDC
Ducto: Flexible de acero inoxidable

Sujeción: Anti vandalismo, con tornillos protegidos anti remoción
Anillo de ajuste de foco: Sí
Sincronización: Control de fase interno
Control de ganancia automática: On / off
Normas: UL (Underwriters Laboratories).

Controladores de cámaras móviles:
Teclados basados en microprocesadores, para programación y control completo de sistemas de CCTV, con matriz secuencial.
Características básicas:
• Controlar los movimientos pan/tilt de domos;
• Controlar lentes zoom (zoom, foco e iris);
• Establecer en qué monitores se dispondrán de imágenes de cámaras fijas o móviles requeridas (selección de monitores: mínimo: 40);
• Establecer qué imágenes de cámaras podrán ser observadas en determinados monitores (selección de cámaras: mínimo: 199);
• Programar movimientos predeterminados de cámaras móviles;
• Programar secuencias de control, mediante varias cámaras;
• Debe poseer una pantalla LCD, en donde se podrán observar los monitores y cámaras utilizadas y el estado del sistema;
• Debe ser de montar sobre mesa;
• Debe poseer un teclado numérico para ingreso de datos;
• Debe disponer de contraseñas para uso personalizado;
• Tipo Joystick o con esfera;
• Con puerto serial RS232 bidireccional, para comunicación con el sistema matricial existente;
• Con posibilidades de control de alarmas.

Equipos de grabación digital (DVR):
Deben incluir:
• Vídeo grabador digital;
• Unidad para grabar datos en formato DVD; 2 puertos USB
• Fuente ininterrumpida de energía (UPS) electrónica con capacidad para todo el conjunto por 2 (horas).
Características básicas:
• Grabación de alta resolución utilizando modo de compresión MPEG-4 o superior;
• Configuración múltiple de discos duros para memoria de vídeo;
• Capacidad mínima de disco duro: 2000 Gb; o la necesaria para asegurar 3 meses de grabación.
• Programación en pantalla;
• 16/32 canales de entrada y salida de video;
• Al menos 4 canales de entrada y salida de audio;
• Configuración de sensibilidad y calidad de imagen en cada cámara;
• Búsqueda y reproducción de imágenes por fecha, hora y cámaras;
• Con generación de alarmas;
• Capturar hasta 120 imágenes por segundo;

• Observación de imágenes en pantalla completa, Quad 3x3, 4x4;
• Pre-alarma: 5 segundos;
• Debe permitir visualización, administración y revisión remotas;
• Control y visualización remota de video en vivo (deben incluirse dos licencias de software de control y visualización remotos);
• Zoom digital;
• Grabación en modo “Motion Detection” y por eventos;
• Salidas para monitores analógico y digital;
• Formato de grabación seguro e inviolable;
• Entradas USB – Cantidad minina 2 unidades
• Con contraseña de seguridad;
• Certificación UL (Underwriters Laboratories).
Cada equipo de grabación digital deberá ser proveído con su respectivo software y licencia de administración.

Monitores
• Monitor TFT-LCD, color, de 42” Formato 16:9, embutido a panel del mueble;
• Alta resolución
• Tensión: 220 VAC.
• Frecuencia: 50 Hz.
• Certificación UL.
Fuente ininterrumpida de energía (UPS)

Provisión y montaje de equipo para suministrar energía eléctrica por al menos 2 (dos) horas a todo el sistema de cámaras, grabadores y monitores.
Características básicas:
• Funcionamiento en modalidad Stand By.
• Autonomía a plena carga: 2 (dos) horas.
• Tensión de Salida: 220V, 50 Hz.
• Regulación de voltaje: sí.
• Cantidad de tomas eléctricas con energía regulada y sobre batería: 4 unidades.
• Capacidad de monitoreo SNMP por Ethernet: deseable.
• Certificaciones: UL, ISO 9000, o similares.

Operación y Mantenimiento
Operación del Sistema
El sistema estará activo las 24 horas. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de atención al público. La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de programación, regulación y ajuste de cámaras, identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, etc. Además deberá establecerse un protocolo para el registro de los datos de las grabaciones.

Mantenimiento
El Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y con qué periodicidad.

Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.

Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico.
Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo 1 (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones similares.

3. COMUNICACIÓN ORAL Y MUSICA FUNCIONAL
Alcance del Sistema
Funciones mínimas
a) Difundir mensajes orales claramente audibles desde todas las áreas públicas del edificio y determinadas áreas de influencia.
b) Difundir música de fondo todo el tiempo de apertura del edificio al público.
c) Regular el volumen de la música y mensajes orales en las áreas privadas del edificio.
d) Difundir música proveniente de radio AM/FM, discos compactos o música digital almacenada en memorias flash o pendrives.
e) Conectar por lo menos 2 micrófonos para transmisión de mensajes. Instalar parlantes embutidos y de adosar en el interior del edificio.
f) Central de Audio que deberá instalarse en la Sala de Control del edificio

Componentes
a. Parlantes embutidos al cielo raso y de adosar a muros en el interior del edificio.
b. Central de audio (amplificador y mezclador) a instalarse en la sala de control ubicada en el subsuelo del edificio.
c. Radio AM/FM y antena en la azotea del edificio.
d. Reproductor de DVDs, CDs, USB, SD.
e. Micrófonos.

AMPLIFICADOR
• Alimentación: 220 V, 50 Hz.
• Amplificador de Audio tipo profesional de Tensión Constante 70V o 100V.
• Con salidas para parlantes de 70 y/o 100 Volts.
• Tres entradas independientes con un volumen por entrada (micrófono, auxiliar, etc.).
• Panel frontal con control de volumen master y controladores individuales de volumen por cada canal.
• Indicador de power AC.
• Con indicadores LED del estado del sistema.
• Con ventiladores duales internos.

Mezclador:
• Tipo profesional, de embutir en mueble con panel frontal vertical
• De 8 canales.
• Puntos de entrada y salida posteriores.
• Con controles deslizantes.
• Conexión a equipos reproductores de sonido.

Equipos de grabación y reproducción
Reproductor de discos compactos: capacidad para 1 disco compacto o DVD, incluso en formato MP3.
Sintonizador AM/FM Digital: con antena AM/FM conectada al equipo desde la azotea.
Observación: Todo estos equipos deberán ser de una misma marca.

Micrófono alámbrico:
• Tipo profesional, con pedestal de mesa.
• Específico para aplicaciones vocales.
• Respuesta de frecuencia suave y extendida.
• Modelo tipo cardiode unidireccional para performance óptima aún en ambientes acústicos adversos.
• Soporte de altos niveles de volumen, con poca distorsión.
• Construido en material metálico de alta durabilidad.
• Con interruptor on/off.
• Con parrilla metálica para minimizar ruidos molestos (respiración, viento, etc.).
• Debe incluir cable de conexión tipo Belden (5 metros).

Controladores de volumen:
• De resistencia variable
• Con indicadores de volumen mínimo y máximo.
• Debe incluir placa de instalación.

Parlantes
• Potencia de salida: seleccionable en conexionado de transf.
• Montaje: embutido en el cielo raso o adosado a muro
• Tipo de Rango: extendido para alta frecuencia
• Con transformadores de línea de 5 watts para 70 Volts.

Cables, Canalizaciones y Tableros
Se utilizará cable bipolar de 2mm2 (500 Volts) antillama con vaina. No se admitirán empalmes de cables fuera de los tableros y cajas de conexión accesibles. Las canalizaciones para cables serán de PVC antillama en todos los casos. Tampoco se admitirá la disposición de cables sin la canalización correspondiente con excepción de la bandeja porta cables. En aquellos casos que los cables quedarán a la vista por la misma naturaleza del equipo al que se conectan, se utilizarán ductos flexibles metálicos o plásticos como canalización.

Operación y Mantenimiento
Operación del Sistema
El sistema estará activo durante el horario de oficina. El mantenimiento deberá realizarse fuera del horario de atención al público. La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de operación de: central de audio, radio, reproductor de cassettes y CDs, micrófonos, identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, etc. Además deberá establecerse un procedimiento para la selección de grabaciones o estaciones de radio a difundir como para la transmisión de mensajes.

Mantenimiento
El Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y con qué periodicidad. Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.

Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico.
Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo 1 (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones similares.

4. SONORIZACIÓN DE LAS SALAS DE CONFERENCIAS
Alcance del Sistema
Funciones Mínimas
a. Difundir mensajes orales claramente audibles desde todas las áreas de la Sala.
b. Regular el volumen de los parlantes, por zona o lado.
c. Conectar cinco (5) micrófonos y mezclar sus sonidos.
d. Difundir mensajes orales claramente audibles en la Sala de Periodistas.

Componentes del sistema
a. Central de audio. La central de audio deberá instalarse en un mueble especial ubicado en la Sala de Conferencias.
b. Parlantes adosados a muros de la Sala de Conferencias mediante soportes metálicos a 2,20m.
c. Micrófonos y pedestales.

Especificaciones Técnicas Mínimas
Características eléctricas: 220 Volts, 50 Hz.
Amplificador de Audio tipo profesional de uso continuo.
Potencia de salida: 300W RMS
Cinco entradas independientes con un volumen por entrada (micrófono, auxiliar, etc.)
Un máster de volumen central.
Indicador de power AC.
Capacidad para soportar 10 parlantes.

Amplificador de potencia:
Potencia: 300 Watts RMS a 8 Ohms, por canal
Cantidad de canales disponibles: Canales de entrada: 6 (1 mV; 250 Ohms)
Canales de salida: 2
Canales de entrada: disponibles para todo tipo de micrófonos u otros medios reproductores de sonido.
Canales de salida: de 4/8/16 Ohms, disponibles para un mínimo de 6 parlantes.
Panel frontal con control de volumen master y controladores individuales de volumen por cada canal.
Con indicadores LED del estado del sistema.

Con ventiladores duales internos.
Funcionamiento a 220 V, 50 Hz.
Debe permitir su uso con enlaces de transmisión y medios de grabación.
Diseño de bajo ruido.
Circuito de monitoreo, mediante auricular.
Respuesta de frecuencia: 60 Hz -15KHz.

Mezclador de Audio:
Con 6 canales mono.
Con salidas para envío de señales a las cajas acústicas y auxiliares para la Prensa.
Funcionamiento a 220 V; 50 Hz.
Montable en rack.
Micrófonos alámbricos:
Profesional, alámbrico, específico para aplicaciones vocales.
Tipo de cápsula: condensadora.
Cuello soporte flexible.
Respuesta de frecuencia: 100 Hz – 1.600 Hz.
Impedancia de salida: baja.
Direccionamiento: unidireccional.
Sensibilidad: 40 dB +/- 2 dB
Construido en material metálico de alta durabilidad.
Con interruptor on/off.
Capucha de espuma para minimizar ruidos molestos (respiración, viento, etc.).
Debe incluir cable de conexión tipo Belden (5 metros).
Pilas: los micrófonos deben proveerse con pilas, si las necesitan.
Micrófonos inalámbricos:
Profesional, inalámbrico, específico para aplicaciones vocales.
Respuesta de frecuencia: 100 Hz – 1.600 Hz.
Impedancia de salida: baja.
Direccionamiento: unidireccional.
Sensibilidad: 40 dB +/- 2 dB
Construido en material metálico de alta durabilidad.
Con interruptor on/off.
Capucha de espuma para minimizar ruidos molestos (respiración, viento, etc.).
Pilas: los micrófonos deben proveerse con pilas.

Parlantes:
Parámetros Sala de Conferencias
Impedancia 16 Ohms
Diámetro 8 pulgadas
Potencia de salida 80 W
Diseño Estético con grilla de aluminio
Montaje En caja acústica rígida e independiente, aplicado a muros con ménsulas metálicas
Tipo de Rango Extendido para alta frecuencia (200 a 15 Hz)

Cables, Canalizaciones y Tableros

Se utilizará cable bipolar de 2mm2 (250 Volts) antillama. No se admitirán empalmes de cables fuera de los tableros y cajas de conexión accesibles. Las canalizaciones para cables serán de PVC antillama en todos los casos. Tampoco se admitirá la disposición de cables sin la canalización correspondiente con excepción de la bandeja porta cables. En aquellos casos que los cables quedarán a la vista por la misma naturaleza del equipo al que se conectan, se utilizarán ductos flexibles metálicos o plásticos como canalización.

Proyectores y pantallas

En el salón auditorio se instalarán 2 (dos) proyectores de brillo de 4500 lúmenes, relación de contraste de 3000:1, distancia de proyección de 30” a 300” y duración de lámpara en modo normal de 4000 h, como mínimo. Cada proyector contará con su pantalla de proyección motorizada, montada en el techo.

Se contará también con pantallas LED para auditorios aptas para condiciones de elevada luz ambiente.

Todos los dispositivos de audio y video del Salón Auditorio serán accionados y comandados desde una consola, por lo que deberán ser cableados hasta este sitio.

Operación y Mantenimiento

Operación del Sistema

El sistema estará activo durante el funcionamiento de la Sala. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de utilización. La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de operación de la central de audio, el reproductor de cassettes y CDs, la grabación en cassettes, la utilización de los micrófonos, la identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, etc. Además deberá establecerse un protocolo de seguridad para evitar el robo o el mal uso de los elementos componentes del sistema.

Mantenimiento

El Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y con qué periodicidad. Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos idos en cada caso.

Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico.

Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo 1 (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones similares.

5. SISTEMA DE TELEFONÍA

Alcance de la Provisión

Deberá incluir la provisión, instalación y puesta en marcha de los siguientes equipos y servicios:

a. Equipos de central.
b. Distribuidor de salidas de internos.
c. Hardware completo.
d. Placas de internos digitales.

e. Placas de internos analógicos.
f. Software operativo completo.
g. Aparatos telefónicos digitales.
h. Aparatos telefónicos analógicos.
i. Aparato telefónico de operadora.
j. Hardware y Software de tarifación.
k. Computadora PC e impresora.
l. Fuentes de alimentación ininterrumpida (UPS) y baterías selladas.
m. Montaje general.
n. Programación y ensayos.
m Otros materiales y servicios
También se deberán prever los materiales y trabajos de instalación necesarios para el completo funcionamiento del sistema contratado:
a. Instalación de equipamientos de central.
b. Soportes de cables y ordenadores.
c. Borneras.
d. Paneles de salida de abonados.
e. Programación correspondiente del software operativo de central.
f. Instalación de hardware y software de tarifación y entrenamiento al personal de operación.
g. Instalación del correo de voz.
h. Ejecución de sistemas de protecciones contra descargas atmosféricas.
i. Sistema de puesta a tierra.
j. Instalación de fuentes de alimentación.
k. Entrenamiento en general a los operadores.
l. Instalación de los puestos de operadores generales.
m. Ensayo general y puesta en marcha.

Características Generales
La central telefónica deberá ser indefectiblemente IP compatible. El equipamiento de la central telefónica es el de un equipamiento moderno que esté diseñado para satisfacer demandas crecientes que van desde un tamaño de 50 troncales externos y 2500 internos, por lo menos en la etapa inicial, analógicos y digitales, y configuraciones con crecimientos de capacidad modulares de hasta 50 líneas internas que no signifiquen dar de baja equipos ya contratados y en uso. Deberá además contar con placa para troncales tipo E1 ISDN PRI. El equipo deberá aceptar la incorporación de Correo de Voz.

Correo de Voz
El equipo deberá aceptar la incorporación futura de este sistema. Se entiende por ello la función de operadora automatizada con anuncios pregrabados y encauzamiento de llamadas que permita a los usuarios encaminar sus propias llamadas hacia una determinada extensión ó hacia un buzón de información para escuchar sus mensajes, etc. Preferentemente este sistema debería ser integrado a la central telefónica sin necesidad de contar con equipos exteriores (PC) para su utilización. Al mismo tiempo se espera que el sistema permita el crecimiento que la mayor demanda en el futuro pueda requerir (por ejemplo: aumentar la

cantidad de líneas atendidas, la cantidad de casillas o buzones de voz, y el tiempo de grabación de las mismas).

Características mínimas
Las características más importantes que como mínimo deberá cumplir el equipamiento a ser suministrado serán:
a. Capacidad de más de 24 líneas externas, 2 líneas E1 ISDN PRI
b. Arquitectura simple sin bloqueos.
c. Requisitos ambientales mínimos.
d. Construcción compacta modular.
e. Configuración flexible como PABX, o similar.
f. Instalación, operación y mantenimiento sencillo.
g. Capacidad de operación E1.
h. Capacidad para poder funcionar con cualquier tipo de teléfonos analógicos.
i. Posibilidad de migración a configuraciones mayores con una mínima inversión comprobada por escrito.

Unidad Central de Procesamiento y Memoria
La unidad central de procesamiento CPU será preferentemente de 32 bits, para un rápido procesamiento en paralelo.
El software de las funciones de la unidad central de procesamiento o CPU que llevará a cabo las secuencias de control y de conmutación será indefectiblemente de tipo de memorias ROM. De la misma manera tanto la programación, el software y todos los datos serán almacenados en memorias RAM ó en ROM. El sistema deberá ofrecer como mínimo una capacidad de 500 Kb de memoria de acceso directo.

Conmutación de Red
Los circuitos de conmutación de red deberán ser capaces de llevar a cabo la conmutación digital de voz y datos, de circuitos periféricos de señalización de exploración y de distribución de señales, de circuitos y tarjetas de servicio de conmutadores de tono de progreso de llamadas, etc. Los circuitos de red emplearán modulación por codificación de impulsos y multiplexación por división de tiempo para efectuar su función de conmutación.
Los circuitos en general de conmutación de red se conectarán a través de un bus de red digital bidireccional.

Administración
El sistema de administración del equipamiento deberá ser capaz de cubrir todas las zonas de la organización, debiéndose lograr un control centralizado de todos los usuarios.
En este sistema deberá existir un Sistema de Tarifación de operación permanente y de acceso continuo a fin de poder administrar el uso del sistema.
El mismo estará capacitado para documentar el total de las llamadas entrantes y salientes, tarifar el consumo y tener salidas para la obtención de estado de los usuarios a través de impresoras de modo continuo y permanente.
El equipamiento permitirá indefectiblemente el mantenimiento remoto.
Con el objeto de disminuir las fallas potenciales del sistema en general, serán tenidos muy en cuenta los números de paquetes del circuito. La mínima cantidad de paquetes será

considerada como condición esencial para el mantenimiento futuro del conjunto y la disminución del stock de repuestos.

Equipamientos *Ministerio*
El Contratante podrá considerar propuestas en cuanto al equipamiento, pero tomará en consideración detalles técnicos que a su criterio crea convenientes. Algunas de dichas consideraciones corresponderán a modos constructivos del equipamiento referido a tecnologías de punta y que además posean la posibilidad que con pequeñas inversiones permitan pasar a versiones de mayor capacidad tanto en líneas de abonados como en troncales, así como en nuevos servicios que acompañen el desarrollo del conjunto.

Equipos Terminales de línea
Todos los aparatos telefónicos deberán ir acompañados con sus Patch Cord (cordones), con terminales tipo RJ-45 y baterías si lo necesitaren.
En la central telefónica se podrán cambiar los módulos para extensiones analógicas por extensiones digitales sin que se precise ampliar la capacidad del sistema ni requerir de un mayor consumo de energía.
El sistema telefónico deberá conectar a sus interfaces digitales adaptadores de datos que se puedan asociar independientemente a un terminal RS 232C, para transmitir datos hasta 19.200 bit/seg. El sistema deberá permitir la conexión de adaptadores de datos a un port digital.
Los adaptadores podrán ser en forma de caja, integrables a los teléfonos o en forma de tarjeta incorporable a PC.
El Contratista deberá proveer los siguientes componentes:

Consola de Operadora
Instalación completa de un (1) puesto de operadora general con teléfono consola adecuada que reproduzca la situación de operación del sistema, que permita el manejo y control del sistema de tarifación y direccionamiento del tráfico de la red en general.
La consola de operadora deberá ser una unidad compacta, totalmente digital debiendo ofrecer un procesamiento de llamadas externas / internas eficiente y de alta velocidad y fácil operación. Será del tipo compacto y de diseño ergonómico y deberá trabajar a 2 (dos) o 4 (cuatro) hilos como máximo para su conexión al sistema.
La Consola de Operadora tendrá las siguientes características: auricular con micrófono; pantalla de 4 líneas y 40 caracteres; al menos 60 (sesenta) teclas de identificación de llamadas en espera; al menos 10 (diez) teclas programables con 20 funciones adicionales para manejo de llamadas, búsqueda de personas, repetición, etc.
Deberá contar con:
a. Señalización óptica y acústica de las llamadas.
b. Visualización del número del interno o línea externa usada.
c. Fila de llamadas.
d. Alarma de descolgado.
e. Intercalación.
f. Conmutación de la clase de servicios de internos.
g. Auriculares con micrófono incorporado.
h. Retención de la llamada de entrada para efectuar breves consultas y transferencias.

i. Transferencia de la comunicación inmediatamente, deberá haber posiciones de espera, cuyas comunicaciones en espera podrán ser recuperadas de forma selectiva, visualizadas en pantalla.
j. Facilidad de protección contra transferencia no autorizada.
k. Visualización de dato y hora real del sistema.
l. Señalización visual de alarmas.
m. Acceso a lista telefónica centralizada, con capacidad para por lo menos 10 campos de información del ramal por registro (nombre, sector, dependencia, cargo, etc.). Los criterios de búsqueda para localización de registros deben ser por lo menos el número del ramal o nombre del sector.
n. Activación de desvíos de los ramales del sistema.
o. Rechazo de llamadas.
p. Bloqueo de llamadas a cobrar.
q. Monitoreo silencioso para todas las estaciones.
r. Alta calidad de voz (supresión de eco).

Aparato Telefónico Digital
Exclusivo para comunicación de voz con las siguientes características:
* Alimentado a partir de la central;
* Intercomunicación a un par de hilos;
* Capacidad de, por lo menos, 10 (diez) teclas de funciones programables;
* Display de cristal líquido, alfa-numérico, con capacidad mínima de 40 caracteres que posibilite la indicación de fecha, hora, número llamado, número del ramal que inicio la llamada en cuanto al recibimiento de comunicaciones internas y de mensajes;
* Ese display deberá, además de las informaciones ya descritas arriba, presentar informaciones referentes a las facilidades de ramal disponibles para el usuario en funcion a la situación del uso del teléfono. Por ejemplo, durante una conversación debera el usuario ver la disposición en el mostrador solamente las posibilidades “consulta”, “transferencia” y “conferencia”, no presentando por ejemplo “rellamada”, que no tiene sentido de uso en una convesación en curso. Objetivo y orientar al usuario en cuanto a la mejor forma de utilizar el equipo, prescindiendo la consulta al manual del usuario y memorización de códigos;
* Formación de grupo de captura de llamada;
* Operación "jefe-secretaria";
* Conversación a viva-voz;
* Indicación de la existencia de mensajes en el servicio de correo de voz;
* Establecimento de comunicaciones sin retirar el monoteléfono del gancho;

Aparato Telefónico IP
Con display de cristal líquido, Capacidad de, por lo menos, 10 (diez) teclas de funciones programables.
Todos los accesorios necesarios para este sistema deben ser incluidos.

Módems de Acceso
Los Sistemas de Modems de Acceso comprenden los equipos que serán el nexo entre COPACO S.A. y el Edificio de la Defensa Publica para los sistemas de Telefonía. Las interfaces necesarias del lado Cliente y Operador deben ser del tipo E1.

• Tipo de Fibra: Monomodo.
• Modo de Transmisióna utilizar: Full Duplex.
• Sincronismo: Tx Sincrona / Asincrona.
• Conector del lado Óptico: SC o variantes.
• Ventana de Trabajo: 1310 nm, 1550 nm.
• Cantidad de pelos a utilizar: 1 (uno).
• Alcance de la fibra óptica monomodo: Mínimo 15 Kms.
• Del lado Cliente: G.703/G.704 -Conector RJ45 (120 Ohms).
• Del lado Operador: G.703/G.704 -Conector RJ45 (120 Ohms).
• Capacidad de Puertos E1: 2(dos) mínimo, ampliable a 4 (cuatro).
• Debe ser Rackeable: Dimensión del Rack 19". o appliances e incluirá bandeja adicional para fijación en rack
• Configuraciones por medio de línea de comando (CLI) vía consola.
• Configuraciones por medio de línea de comando (CLI) vía telnet.
• Utilización de SNMP.
• Actualización del software de manera local y/o remota.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente. Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones de los estándares internacionales. Proveer los accesorios necesarios para la realización de las tareas: cintas, tornillos, arandelas, etc. Al finalizar los trabajos de instalación se debe presentar en formato digital y escrito el diagrama lógico y físico del trabajo concluido. El seguimiento de la instalación, certificación y pruebas de correcto funcionamiento se realizará en coordinación con el fiscal técnico de la Convocante y las personas encargadas de la COPACO S.A. Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. Certificación ISO 9000 para todos los materiales utilizados. Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.

Computadora
El Contratista proveerá e instalará una computadora con sus periféricos para la operación del sistema de telefonía. Las especificaciones mínimas del suministro comprenden:
Procesador de doble núcleo de 2.9 GHz. o superior
Disco duro de 500 Gb.
Placa para procesador de doble con vídeo incorporado de 32 Mb, tarjeta con red de 100/1000, y sonido
Memoria RAM de 2Gb.
Sistema operativo Windows 7, con licencia.
Software Office 2010 o superior de Microsoft (word, excel y power point, con licencia).
Lector grabador de CDs y DVDs.
Gabinete o rackeable
Teclado en español, entrada USB, COLOR NEGRO
Mouse con scroll, entrada USB.
Monitor color TFT-LCD de 17” formato 4:3.
Impresora láser tinta negra tipo HP.

Software

Las funciones que seguidamente se detallan corresponden a las mínimas que el sistema de la central deberá cumplir:

1) Procesamiento básico de llamadas.
2) Funciones extendidas de PABX.
3) Múltiples abonados.
4) Identificación de llamadas salientes.
5) Registro de datos telefónicos.
6) Anuncio grabado.
7) Fecha y hora.
8) No interrumpir, individual.
9) Señalización completa.
10) Régimen de intersección.
11) Identificación automática de números.
12) Encaminamiento básico.
13) Fingimiento de ocupación.
14) No interrumpir, general.
15) Exhibición de números.
16) Sistema de administración de datos de oficina.
17) Marcación de números internos.
18) Acceso directo al sistema interno.
19) Facturación de comunicaciones/código de autorización.
20) Código básico de autorización de acceso.
21) Servicio centralizado de operadora (principal y remoto).
22) Medición de tráfico de la red.
23) Estacionamiento de llamadas.
24) Llamada rápida del sistema.
25) Señalización campo de internos ocupados.
26) Cola de devolución de llamadas en red.
27) Música de espera.
28) Facturación forzada de comunicaciones.
29) Administración de operadoras.
30) Archivo histórico.
31) Posición de operadora desbordada.
32) Selección de ruta alternativa de red.
33) Plan marcado coordinado.
34) Cola flexible de devolución de llamadas y de auricular descolgado
35) Repetición de número almacenado.
36) Servicio de línea directa/línea mejorada.
37) Selección automática de líneas.
38) Interfaz de PBX 2 MB=E1 mínimo.
39) Números internos por listado.
40) Indicación de la categoría del teléfono.

41) Clase de servicio controlada.
42) Servicio de múltiples inquilinos.
43) Conmutador rápido de tonos y dígitos.
44) Repetición del último número.
45) Servicio de identificación del número marcado.
46) Rastreo de llamadas maliciosas.
47) CDR interno.
48) Enlace del procesador auxiliar.
49) Verificación de troncales desde un teléfono.
50) Conversión de dígitos entrantes de DID.
51) Toma directa de llamadas.
52) Selección del servicio por llamada. PRI de RSDI de 2 Mb mínimo
53) Servicio de operadora de red.
54) Puerta de acceso de 2 MB, DTI liberada, PRI diferida.
55) Servicios al nivel de grupo de presentación de consola.
56) Servicios de mensajes en red.

Montaje

El contratista será el único responsable del montaje del equipamiento, de sus accesorios y de todos los componentes que resulten necesarios para el normal funcionamiento del conjunto.

El tipo de montaje será convencional tipo modular.

Para el desarrollo del montaje el Contratista deberá proveer e instalar los cableados correspondientes así como todos los accesorios que resulten necesarios. Asimismo deberá prever un panel general de distribución de abonados que centralizará el total de las líneas salientes. Después de estos paneles intercalará las protecciones de alta velocidad primarias y secundarias necesarias en la totalidad de las líneas de abonados de que dispondrá la central.

Las protecciones de salida de las líneas de abonados serán indefectiblemente con protectores de alta velocidad, de tipo semiconductores (diodos) de avalancha, en conexiones simples ó múltiples tipo puente en paralelo sobre cada componente del par respecto de tierra. La velocidad de insuframiento de los protectores deberá ser no mayor a los 5 (cinco) nanosegundos y éstos protectores estarán protegidos por fusibles de sobrecorriente con valores máximos de sobrecorriente de 350 miliamperes. Toda la protección primaria y secundaria deberá cumplir con las normas UL (Underwriters Laboratories) 497 y 497A certificada.

Las puestas a tierra del sistema serán por cuenta del Contratista.

Conexionados

El Contratista incluirá en la planilla de precios del presente rubro, todos los materiales y mano de obra de los sistemas de conexionado que requiera el sistema de la central telefónica para su normal funcionamiento, así como el conexionado desde la acometida de Copaco hasta la central ubicada en la sala de control en Planta Baja, como los conexionados de protecciones primarias y secundarias.

Entrenamiento

El Contratista deberá prever en su oferta, un curso de entrenamiento para la operación del sistema telefónico en su generalidad teniendo en cuenta sus diversos accesorios (correo de voz, tarifación, etc.), para el personal que a tal efecto defina el Contratante.
El entrenamiento deberá contar con información descriptiva, desarrollada en idioma español en forma escrita, audiovisual y con copias digitalizadas para su archivo.

Ensayo General y Puesta en Marcha
Cuando el Contratista dé por finalizados todos los trabajos de montaje y conexionado comunicará a la Fiscalización de Obras que se encuentra en condiciones de efectuar los ensayos generales y puesta en marcha del sistema.

Certificación de los Equipos del Sistema de Telefonía
Todos los equipos deberán estar certificados bajo las normas ISO9001 o UL.

Canalizaciones y Tableros
Las canalizaciones para cables serán de metálicos o en PVC antillama. No se admitirán empalmes de cables fuera de los tableros y cajas de conexión accesibles. Tampoco se admitirá la disposición de cables sin la canalización correspondiente con excepción de la bandeja porta cables.

Operación y Mantenimiento
Operación del Sistema
El sistema estará activo las 24 horas y todos los días del año. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de oficina. La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de operación de la central telefónica y la consola de operadora, la operación de los teléfonos, la programación de las prestaciones de la central telefónica, la tarifación de llamadas, el correo de voz, la identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, etc. Además deberá establecerse un protocolo para la asignación de códigos de internos, llamadas preferenciales, impresión de informes semanales o mensuales de tarifación de llamadas y otros.

Mantenimiento
El Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y con qué periodicidad. Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.
A.15 Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico.
Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo 1 (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones similares.

6. RED DE TELEFONÍA
Condiciones Generales
Introducción
Los servicios y obras a ejecutarse en esta etapa consisten en:

a. Proyecto Ejecutivo completo con todos sus componentes y descripciones necesarias para la construcción y puesta en servicio del Sistema de Comunicaciones de Voz compuesto como se define a continuación y Planos Conforme a Obra.
b. Verificación de la red equipotencial común de puesta a tierra y complementación del mismo si fuera necesario mediante tierras químicas de acción progresiva. Puesta en Servicio del equipamiento completo del sistema de la red equipotencial común de puesta a tierra.
c. Provisión, Instalación y Puesta en Servicio del equipamiento completo del sistema de cableado y conexionado horizontal del sistema de transmisión de voz (telefonía).
d. Ensayos Generales y Mediciones.
Las presentes especificaciones deberán ser observadas por el Contratista, quién podrá solicitar aclaraciones y/o rectificaciones en la etapa que defina la Contratante; posteriormente, la Contratante exigirá el cumplimiento estricto de los términos de estas Especificaciones y sólo excepcionalmente y por razones justificadas aprobará variaciones.
Los precios que sean ofertados deberán incluir todos los trabajos y los materiales necesarios para la ejecución completa de los rubros estén o no expresamente indicados en estas Especificaciones Técnicas.
El Contratista realizará la conexión y de todas las tomas telefónicas indicadas en los planos.

Ubicación y Accesos
En el desarrollo del montaje de la totalidad del equipamiento se desarrollará en las instalaciones de la obra civil que se halla en construcción a tal efecto y que albergará las instalaciones.
La ubicación de la central telefónica en la sala de control está indicada en los planos adjuntos así como el espacio dedicado a la instalación de los sistemas de distribución (Planta Baja).
El cableado en general accederá al subsuelo por una montante vertical indicada en los planos y desde el cielo raso a través de bandejas porta cables del tipo metálico en un plano de 15cm por sobre el nivel de cielo raso para los circuitos distantes del bloque central. Todas las bandejas porta cables ya se han instalado según planos y las mismas están perfectamente aterradas.

Almacenaje y Transporte
En el predio de la obra, en construcción, se puede prever la disponibilidad de espacio para almacenaje de materiales y equipos.
Para el transporte de materiales y equipos para los trabajos en general se deberán utilizar equipamientos apropiados para cada caso.
La vigilancia y custodia de los materiales y equipos suministrados por el Contratista serán de su exclusiva responsabilidad así como de su protección contra las condiciones atmosféricas propias del lugar.

Equipos y materiales que Suministra el Contratista
El detalle de los servicios, equipos y materiales que deberán ser provistos por el Contratista resultan solo enunciativos, debe entenderse que todos los materiales necesarios para el montaje y puesta en servicio normal del sistema en general quedarán por cuenta y costo del Contratista.

Descripción de los Trabajos

Los materiales, equipamientos y trabajos aquí indicados que serán provistos y ejecutados respectivamente por el Contratista, resultan solo enunciativos, debe entenderse por lo tanto que todos los trabajos para el montaje y la puesta normal en servicio del sistema en general quedarán por cuenta y costo del Contratista y consisten en lo siguiente:
a) Proyecto Ejecutivo.
a. Memoria descriptiva.
b. Planos y Diagramas generales de diseño del sistema.
c. Planos constructivos.
d. Planos de detalle.
e. Especificaciones Técnicas en general.
f. Características de los equipamientos.
g. Planillas de datos garantizados en general.
h. Planos Conforme a Obra.
b) Red Equipotencial de Puesta Tierra.
a. Medición de la resistividad del terreno.
b. Verificación general de la red de tierra existente.
c. Diseño de la complementación si fuese necesaria.
d. Provisión e instalación de elementos complementarios de aterramiento y su conexionado.
e. Provisión e instalación de aterramientos especiales (Tierras químicas de acción progresiva).
f. Diseño de accesos de la red de tierra a los locales de conexionado.
g. Extendimiento del sistema de conexionado equipotencial de la instalación.
h. Sistemas de conexionado de la red de datos al sistema equipotencial.

c) Sistema de Cableado y Conexionado de Voz
a. Provisión e instalación de cableado y conexionado desde la red de Copaco.
b. Provisión e instalación de bornera general de llegada de troncales externas.
c. Provisión e instalación de protecciones primarias e indicadores de estado de líneas troncales exteriores.
d. Provisión e instalación de protecciones secundarias extra rápidas.
e. Provisión e instalación de Distribuidor General de Internos.
f. Provisión e instalación de Distribuidores Secundarios.
g. Provisión e instalación de ordenadores de cableados.
h. Provisión e instalación de multipares telefónicos convencionales.
i. Provisión e instalación de las bocas de terminación para la alimentación a los usuarios.
d) Ensayos Generales, Mediciones y Certificación Internacional de Sistemas.
a. Control de conductores por cada puesto de trabajo:
De longitud.
De continuidad.
De cortes.
De paridad y cruzamiento.
De continuidad del blindaje.
b. Reporte escrito de la calificación del cable para cada estación del trabajo.
c. Calificación de las redes de cable para soportar tipo de redes.
d. Evaluación general de la realización de cada enlace.

e. Certificación internacional y garantías.

Especificaciones de Construcción de las Obras
Las Especificaciones Técnicas de Construcción de Obras y el desarrollo del proyecto tienen por objeto dar una visión general de los aspectos más importantes a considerar en la ejecución de las obras. Mayores detalles deberán ser reflejados en los planos específicos del Proyecto Ejecutivo ejecutados por el Contratista y aprobados por el contratante de cada materia.

El trabajo se ejecutará de acuerdo a los requisitos generales establecidos en estas Especificaciones Técnicas y en los Planos del Proyecto Ejecutivo y por lo tanto sus características de detalle deberán ajustarse a los mismos.

Mano de Obra, Equipos y Materiales
Se ocupará mano de obra calificada para la ejecución del proyecto.

Los equipos y materiales que se incorporarán a la obra serán de óptima calidad de acuerdo a las normas indicadas en esta Especificación Técnica.

El Contratista deberá proveerse de todas las herramientas, instrumentos y maquinarias requeridas para la ejecución de las obras.

Instalaciones
Las instalaciones en general, incluyendo las piezas móviles, se instalarán con cuidado y precisión. Se tomarán las precauciones necesarias para que todos los equipos y otros elementos fijos, se instalen en posición exacta, a nivel y a plomo.

Para la supervisión de las obras, el contratante designará un fiscal cuya función será verificar la realización de lo indicado en los planos y especificaciones, decidir la solución de los problemas que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras y constatar el cumplimiento de los avances, para autorizar los pagos correspondientes.

El Contratista será responsable por cualquier daño o falla de cualquier pieza integrante de los rubros de equipos y materiales, que a juicio del fiscal, hayan sido causados por la instalación deficiente ó trato indebido.
En todas las instalaciones, operaciones de armado, etc., se respetará la prioridad determinada por el siguiente orden:
a. Datos e Instrucciones del fabricante, suministrados con el equipo, y/o como indique el Inspector Especializado de Montaje del fabricante, en los casos que éste sea proporcionado.
b. Estas Especificaciones y los planos del Proyecto Ejecutivo en los aspectos Generales y en detalle o como lo ordene el fiscal.
c. Aprobación de los Procedimientos propuestos por la Fiscalización.

Proyecto Ejecutivo

El Contratista elaborará el Proyecto Ejecutivo del total del conjunto de la obra y de sus equipamientos en un todo de acuerdo a los planos de proyecto que acompañan las presentes Especificaciones Técnicas.

Los lineamientos técnicos en general que el Contratista deberá seguir en el desarrollo del Proyecto Ejecutivo serán los exigidos por las normas constructivas EN 50167 para cableados de distribución horizontal, y EN 50173 para cableado genérico. Asimismo se tendrán en consideración normas internacionales sobre Compatibilidad Electromagnética (CEM) tales como normas de emisión y de pruebas de inmunidad. Asimismo se deberán seguir similares criterios en el desarrollo de la selección de los equipamientos auxiliares u opcionales de montaje control, medición y protección en general.

El Proyecto Ejecutivo a ser desarrollado, como se indicara precedentemente, definirá el proyecto global

El desarrollo del Proyecto Ejecutivo en general que llevará a cabo el Contratista, se efectuará bajo las normas y lineamientos que determinan las normas mencionadas precedentemente para éste tipo de construcciones.

Asimismo será obligación del Contratista la entrega de los Planos Conforme a Obra ("As built") del total de las ejecuciones descriptas en estas Especificaciones Técnicas a la finalización y puesta en servicio en 3 (tres) ejemplares completos en formato Carta 8½"x11" para la documentación y croquis informativos y en los planos en las medidas convencionales o aquellas que se acuerden con el fiscal. Asimismo deberá entregar la misma información, de documentación y planos, en forma digitalizada en AUTOCAD versión 13 ó posterior y las planillas y especificaciones técnicas en sistema de procesador de texto WORD y planillas en EXCEL en diskettes en cantidad de 2 (dos) juegos.

Sistema de Cableado y Conexionado de Voz

El Contratista quedará a cargo de los trabajos contratados con la provisión de todo lo necesario, tanto de materiales, como mano de obra y equipos y todo lo señalado en estas Especificaciones Técnicas, respecto a los trabajos a él encomendados.

Los equipamientos y materiales que serán suministrados por el Contratista deberán ser presentados al Inspector para su aprobación y serán responsabilidad del Contratista el traslado de los mismos hasta los lugares de su instalación definitiva.

Debe entenderse que todos aquellos materiales menores necesarios para la obra y que fueron omitidos de mencionar en la presente especificación técnica, quedarán a cargo del Contratista.

Características Técnicas

El principio en el cuál se deberá basar el diseño y la construcción del cableado y conexionado de voz, es el de un sistema de cableado organizado ó de distribución que sea capaz de desarrollarse en el tiempo, de acuerdo a las necesidades futuras, sin generar inconvenientes en la operación natural del conjunto.

En el desarrollo de la arquitectura del conjunto se deberán tener especial cuidado en ocupar componentes de diseño modular, con posibilidades de conexionado normalizado e intercambiable.
En las canalizaciones correspondientes a los cableados de las instalaciones se usarán cables de tipo multípara con formaciones adecuadas. Las mismas podrán ser ejecutadas con cables multipares a cajas de distribución seccionales con borneras auxiliares de distribución y de éstas se efectuarán las distribuciones particulares a las salidas de cada usuario. Los cableados y conexionados en general deberán cumplir como mínimo con las regulaciones y normalizaciones de Categoría 3.

Los cableados de oficina finalizarán en accesos terminales de tipo RJ-11 (conexión de interfaz).
En la Sala de Control estará alojada la central telefónica y el Distribuidor General de Conexiones.
En el Distribuidor General y en todos los Secundarios se utilizarán regletas del tipo Krone y barras de tierra.

Instalaciones (Red Externa y Conexionado de Central Telefónica)
Se considera que las líneas troncales de Copaco se encuentran disponibles en una caja de transferencia ubicada en un poste en las inmediaciones de la construcción.

Será obligación del Contratista la extensión del cable multipolar de tipo adecuado (intemperie, autoportante, subterráneo etc.) a fin de llevar estas líneas troncales disponibles hasta el interior de las instalaciones del edificio.

Este cable multipolar de la red externa deberá acceder a una bornera general de llegada normalizada de tipo M66 y luego accederá a las protecciones primarias. Definimos como protección primaria a aquella que estará compuesta por fusibles calibrados de hasta 350 miliamperes y protecciones de estado sólido. Seguidamente de ésta bornera general se continuará a la bornera de protecciones secundarias. Está bornera de protecciones secundarias podrá ser efectuada sobre borneras convencionales M66 u otras que la fiscalización apruebe. Se define como protección secundaria aquella que está diseñada para la protección de la central telefónica y por lo tanto deberá cumplir como mínimo con las especificaciones del fabricante de la central. Debido a que en ésta oportunidad aún el Contratante no ha adquirido el equipamiento de comunicaciones correspondiente, el Contratista deberá prever para las protecciones secundarias sistemas de alta velocidad de respuesta. Se exigirán sistemas de protecciones para sobretensiones en general del tipo de semiconductores de avalancha con velocidades de respuesta mínimas del orden de los 4 (cuatro) nanosegundos, asociados con fusibles calibrados de 350 miliamperes. No se aceptarán protecciones de tipo gaseoso de ningún tipo así como tampoco protectores con tecnologías de juntura de OZn (Zinc-Óxido de Zinc).

Toda la protección primaria y secundaria deberá cumplir con las normas UL (Underwriters Laboratories) 497 y 497A certificada.

Ensayos Generales, Mediciones y Certificación del Sistema
Una vez que el Contratista concluya con los trabajos de cableado y conexionado de las redes de voz y de datos a entera satisfacción del proyecto ejecutivo y de la Fiscalización, comunicará al fiscal que se encuentra en condiciones de dar lugar a los ensayos generales para los diferentes controles, mediciones, identificación y certificación de la red.

El Contratista deberá estar provisto del equipamiento de medición correspondiente para efectuar las mediciones de los parámetros de la red y del personal calificado para el procesamiento del total de la información que sea recogida a fin de la calificación del nivel obtenido de la red.

El criterio en la medición de los parámetros que seguidamente se detallan se efectuará preferentemente con equipamientos polivalentes con registros propios de las mediciones sucesivas, se emplearán métodos no destructivos ó que puedan comprometer las prestaciones futuras de las partes ó el todo de las redes sujetas a la medición.

El Contratista someterá a la red a la siguiente prueba:
Se efectuarán los ensayos necesarios para la identificación de los pares de líneas troncales en general, garantizando su continuidad y aislaciones. De manera similar se efectuaran mediciones en los diferentes cables de alimentación a cada uno de los puestos de internos, verificando si existen cruzamientos, fallas de continuidad, cortocircuitos, etc.

Terminado el control correspondiente el Contratista deberá presentar un protocolo de los resultados alcanzados.

Condiciones Ambientales
El Contratista deberá prever que las instalaciones se desenvolverán en un sistema de clima subtropical en el cuál se verifican condiciones de temperatura y humedad conocidas. Por lo tanto quedarán por su cuenta y costo las previsiones sobre las protecciones necesarias a los equipamientos para soportar los rigores del clima.

A fin de un mejor conocimiento seguidamente se indican los valores típicos de la zona de instalación y operación del equipamiento.
Clima..... Subtropical
Temperatura máxima..... 40 °C
Temperatura mínima..... 0 °C
Temperatura media diaria no superior a..... 33 °C

Sistemas de Acceso
Los Sistemas anexos comprenden la instalación de los modems de acceso a ambos lados, la infraestructura de soporte del lado COPACO S.A., el cableado desde la interfaz telefónica de COPACO S.A. hasta el modem del lado Operador, y otros. También debe incluirse todo el fusionado para los cables de fibra óptica. Todos los accesorios necesarios para este sistema deben ser incluidos.
Rack del lado Oferente.
• Tipo Mural

• Dimensiones: 19”, 4U mínimo, 30 cm de profundidad mínimo.
• Tapa de vidrio, cerradura y accesorios necesarios para la instalación física del Modem.
• Se deberá tener en cuenta el suministro de energía y las protecciones(llaves termo magnética y toma de tierra en el bastidor)
Distribuidor Interno Óptico.
• 2 (dos) Distribuidores Internos Ópticos.
• Se deberán proveer todos los insumos a instalarse en los extremos de los enlaces.
• El distribuidor debe ser de tipo para rack de 19”.
Genérico.
• Pigtail: Para FO SM Simplex 5m (Conector SC): 2 (dos).
• Tubos Termo contraíbles: 4 (cuatro).
• Cable UTP: 20 mts. (veinte) Categoría 6e.
• Caja con llave termo magnética: 10 Amp.
Fusiones de Fibra Óptica.
• Se deben de realizar 2 (dos) fusiones mediante los pigtail de fibra monomodo con conectores SC en los DIO a instalarse de ambos lados del enlace.

La certificación del enlace debe realizarse en los 2 (dos) pares de FO y en ambos extremos de los enlaces con un Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo (OTDR). Se deben remitir dos copias escritas que deberán remitirse a los encargados de la RMSP y al Fiscal de parte de la Convocante para su aprobación final. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones de los estándares internacionales. Proveer los accesorios necesarios para la realización de las tareas: cintas, tornillos, arandelas, etc. Al finalizar los trabajos de instalación se debe presentar en formato digital y escrito el diagrama lógico y físico del trabajo concluido. El seguimiento de la instalación, certificación y pruebas de correcto funcionamiento se realizará en coordinación con el fiscal técnico de la Convocante y las personas encargadas de COPACO. Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. Certificación ISO 9000 para todos los materiales utilizados. Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.

7. RED DE DATOS
Especificaciones Técnicas Generales
El trabajo tiene por objetivo la implementación de la red de área local tendrá una topología física en estrella, con cableado estructurado basado en las normas ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 (Commercial Building Telecommunication Cabling Standard).

El alcance del sistema de cableado estructurado comprende:
- Provisión e instalación completa del cableado UTP entre 22 y 24 AWG para los puntos especificados en el anexo conteniendo la lista de oficinas y número de conexiones.
- Provisión, instalación y configuración de los equipos activos en sus respectivos racks.

- Provisión e instalación completa de todos los componentes necesarios para disponer del sistema de cableado: cables, racks, patch panels, tomas externas con insertos RJ45, patch / line cords y cualquier otro elemento auxiliar que pueda ser requerido.
- Provisión de todos los elementos para la puesta a tierra de los equipos activos a instalar, de los racks y de las bandejas que conducen los cables.
- El edificio cuenta con instalación de tierra, por lo cual, los aterramientos a instalar deben ser parte de la misma.
- En las salas técnicas donde se ubicarán los switches existen salidas de la conexión a tierra del edificio.
- Identificación adecuada del cableado y sus elementos de acuerdo a la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 y sus normas relacionadas.
- Documentación final y actualizada de la totalidad de la instalación efectuada.

A esta red serán conectados los puntos que se detallan en Anexo de ubicación de tomas de red.

Además de los puntos señalados en el anexo respectivo, durante la realización de la obra se podrá solicitar instalar nuevos puntos o también eliminar algunos que estén proyectados en los planos de instalación.

La valorización de estos nuevos puntos o los eliminados, si se solicitara, se realizará sobre la base de los precios unitarios ofertados por la empresa contratista.

Especificaciones del Sistema de Cableado (Planta Pasiva)
Condiciones generales de los componentes
Todos los componentes pasivos del sistema de cableado estructurado deberán ser de categoría 6, con capacidad de transmisión Ethernet Gigabit.
Se consideran en este punto: tomas (outlets) con insertos RJ45, patch coros, line cords, patch panels. Todas las especificaciones descriptas más abajo deben considerarse como mínimas.

Racks abiertos para los Pisos
Los racks deberán ser de construcción metálica en acero para montaje en piso, Standard 19” de dos parantes. Deberán contar rieles de montaje para los equipos y una regleta para un mínimo de seis tomas eléctricas 220V/50Hz con recortador de picos. Dispondrá de ordenadores horizontales y verticales de cables apropiados a la cantidad de cableado a instalar en él. Dimensiones mínimas: 40” (altura) x 19” (ancho).

Dispondrá de una barra de cobre (Standard 19”) para conexión a tierra de los elementos instalados. A esta barra se deberá conectar un cable de cobre de 10 mm2 que se conectará al sistema de tierra del edificio.

Patch Panels categoría 6
Para la terminación del cableado horizontal UTP, se deberán utilizar patch panels de 19” y con un mínimo de 48 bocas RJ45 (T568 B) con sus respectivos códigos de colores, diseñados para montaje en racks o gabinetes estándar de 19”.

Cables UTP categoría 6
Se deberá utilizar cable UTP categoría 6, entre 22 y 24 AWG, con capacidad de transmisión Gigabit, y deberá ser del mismo fabricante en toda la instalación.

Los cables deben ser colocados sobre el cielo raso del edificio, utilizando las bandejas metálicas instaladas y los electroductos metálicos instalados para las acometidas de los puntos de red. El cable debe ser tendido de manera ordenada y en su recorrido podrá ser atado exclusivamente con cintas adhesivas de poliamida, o similar, sin ejercer presión sobre los mismos y en ningún caso se podrán utilizar cintos o cintillos de plásticos, alambres u otros tipos de cables.

Durante el tendido de los cables, el contratista deberá de prestar la máxima atención de no ensuciar o manchar el cielo raso, las paredes o el mobiliario. Cualquier daño causado por personal del contratista deberá ser reparado o repuesto en forma inmediata.

Los extremos de cada cable en el tendido horizontal deberán estar identificados por medio de autoadhesivos para cables, específicos para este tipo de aplicación.

Tomas con insertos RJ45 categoría 6
Los puntos de conexión con la red en el área de trabajo deberán estar equipados con tomas de embutir con uno o dos insertos RJ45 E (T568 B) adaptadas a las cajas de pared existentes.
Las cajas de conexión que tengan dos o más salidas para insertos RJ45 y no se utilicen, deberán contar con insertos “ciegos” que cubran las bocas no utilizadas.
Patch cords y line cords cat 6

Los patch cords a ser utilizados para la interconexión de los patch panels (ubicados en los racks) con los equipos activos deben tener un una longitud mínima de 1 m y máxima de 1,5 m.

Los line cords a ser utilizados para la conexión de los puestos de trabajo, deben ser mínimo de 3m.

Los patch y line cords deben ser ensamblados de origen, con cable categoría 6, cable multifilar y con capacidad de transmisión ethernet Gigabit.

Los conectores RJ45 instalados en ambas extremidades de este cable deberán estar protegidos por un capuchón de material flexible.

Ubicación de los componentes activos
En la Sala de Control, y en cada piso estarán racks donde están ubicados los switches existentes y se ubicara uno nuevo, los gabinetes abiertos estarán en cada uno de los pisos del edificio, tal como se muestra en el diagrama que se adjunta en la Fig. 1. Desde el switch de backbone 1, a ubicar en el rack de la Sala de Control (subsuelo del edificio), debe partir la conexion a los switch de backbone 2 ubicado en la planta baja del nuevo bloque y de este en

el mismo rack y en los racks de cada piso y desde éstos deben iniciarse las conexiones a los distintos puntos de red a instalar.

El enlace del switch de backbone con los switches de los distintos pisos, se efectuará con fibra óptica tipo monomodo, con capacidad de transmisión ethernet Gigabit.

Especificaciones de los Equipos Activos
Condiciones generales de los componentes
Los componentes activos de una misma categoría serán de un mismo fabricante. La propuesta debe considerar que:
• Todos los equipos deben contar con fuente de 220V/50Hz.
• Todos los equipos deberán contar con certificado de calidad ISO 9001 o UL o CE, o similar.
• Todas las especificaciones descriptas más abajo deben considerarse como mínimas.
• Se considerarán soluciones adicionales que garanticen un sistema de alta disponibilidad.
• Los equipos activos deben poder operar a temperaturas de ambiente de 0°C a 40°C.
• La empresa proveedora se encargará de la configuración y puesta en funcionamiento de los equipos de tal manera que sea funcional con los demás equipos en la red, y se encargará del entrenamiento de los funcionarios designados en la operación de los equipos proveídos.

ESPECIFICACIÓNES DE LOS SWITCH
Switch de Backbone
Se desea como Switch de Backbone un equipo con capacidad de crecimiento, con posibilidad de agregar sistemas redundantes y alta disponibilidad. Esto se podrá conseguir mediante dos equipos (uno en stand by) independiente (apilable) con posibilidad de agregar en el futuro equipos similares con conexión en Stack de alta velocidad y de “Alta Disponibilidad”. La conexión a los switches de piso se hará en forma individual con fibra óptica tipo monomodo redundante, no permitiéndose el stacking entre éstos.

ITEM DESCRIPCIÓN MÍNIMO REQUERIDO
1 48 puertos Ethernet de 100/1000 Mbps half/full duplex, autodetectable, MDI/MDIX. Sí
2 Puerto de fibra óptica tipo monomodo 4
3 Puerto Gigabit Todos
4 Apilable e instalable en racks y gabinete cerrado de 19” EIA/TIA Sí
5 Sistema de stack con cables convencionales (no propietario), del tipo fibra óptica monomodo. Sí
6 Capacidad de Switching Nivel 2 Sí
7 Capacidad de Switching Nivel 3 Deseable
8 Normas IEE Soportadas: 802.1Q, 802.1p, 802.1d Spanning Tree, Soporte 802.3ad, Link Agregation, 802.1s, 802.1w, 802.1X, 802.3, 802.3ae, 802.3u, 802.3x, 802.3z Sí
9 Lantency <10 µs Sí
10 Normas RFC soportadas: 1812 - 2616 - 2819 - 1212 - 1215 - 1493 - 2571 - 2571 - 2573 - 2574 - 2575 - 2665 - 2737 - 3414 – 3415 o Protocolo SNMP versión 3 Sí
11 Soporte de IGMP v1 y v2 Sí
12 Soporte DHCP Relay Sí
13 Rango Mínimo de Rate Limit 256 Kbps por puerto
14 Administración SNMP/RMON Sí

15 Administración por puerto RS232, Web, Telnet. Sí
16 Capacidad de direcciones MAC
17 Capacidad de Forwarding > 65 Mpps
18 Capacidad de Switching > 88 Gbps
19 Cantidad de VLANs soportadas (VLAN lds) 4000
20 Control de tormenta de broadcast Sí
21 Velocidad del Stack (en Gbps) Especificar
22 N° máximo de unidades en Stacking 10 unidades
23 Memoria Flash 32 MB
24 Memoria RAM 32 MB
25 MTBF mínimo solicitado 115.000 hs
26 Certificación de calidad ISO 9000 – UL, o similar.
27 Dimensiones: Altura Especificar
28 Tiempo promedio entre fallas Especificar
29 Servidor DHCP para clientes Si
30 Garantía de tres años - Garantía Oficial Extendida sobre hardware desde el fabricante, incluye renovación de versión de sistema operativo de los equipos. Período de reemplazo ante falla de 3 años el equipo deberá ser reparado o reemplazado por otro que cumpla con estas especificaciones técnicas dentro de los 15 días hábiles posteriores a la notificación de la falla dentro del periodo de cobertura.

Switch para conectar a los usuarios de la red

Cada switch de Piso o de Usuarios deberán ser Switch de Nivel 2 (Layer 2), con por lo menos un puerto de fibra óptica monomodo para acceder al Backbone. Estos estarán instalados en las salas técnicas de cada piso para así estar próximos a los usuarios.

ITEM DESCRIPCIÓN MINIMO REQUERIDO
1 48 /puertos Ethernet de 100/1000 Mbps half/full duplex, autodetectable, MDI/MDIX. 48
2 Puerto de fibra óptica tipo monomodo 1
3 Puerto Gigabit Todos
4 Apilable e instalable en racks y gabinete cerrado de 19” EIA/TIA Sí
5 Sistema de stack con cables convencionales (no propietario), del tipo fibra óptica monomodo Sí
6 Capacidad de Switching Nivel 2 Sí
7 Capacidad de Switching Nivel 3 Deseable
8 Normas IEE Soportadas: 802.1Q, 802.1p, 802.1d Spanning Tree, Soporte 802.3ad, Link Agregation, 802.1s, 802.1w, 802.1X, 802.3, 802.3ae, 802.3u, 802.3x, 802.3z Sí
9 Lantency <10 µs Sí
10 Normas RFC soportadas: 1812 - 2616 - 2819 - 1212 - 1215 - 1493 - 2571 - 2571 - 2573 - 2574 - 2575 - 2665 - 2737 - 3414 – 3415 o Protocolo SNMP versión 3 Sí
11 Soporte de IGMP v1 y v2 Sí
12 Soporte DHCP Relay Sí
13 Rango Mínimo de Rate Limit 256 Kbps por puerto
14 Administración SNMP/RMON Sí
15 Administración por puerto RS232, Web, Telnet. Sí
16 Capacidad de direcciones MAC
17 Capacidad de Forwarding > 75 Mpps

18 Capacidad de Switching > 100 Gbps
19 Cantidad de VLANs soportadas (VLAN lds) 250
20 Control de tormenta de broadcast Sí
21 Velocidad del Stack (en Gbps) Especificar
22 N° máximo de unidades en Stacking 10 unidades
23 Memoria Flash 16 Mb
24 Memoria RAM 16 Mb
25 MTBF mínimo solicitado 120.000 hs
26 Certificación de calidad ISO 9000, o similar.
27 Dimensiones: Altura Especificar
28 Tiempo promedio entre fallas Especificar
29 Servidor DHCP para clientes Si
30 Garantía de tres años - - Garantía Oficial Extendida sobre hardware desde el fabricante, incluye renovación de versión de sistema operativo de los equipos. Período de reemplazo ante falla de 3 años el equipo deberá ser reparado o reemplazado por otro que cumpla con estas especificaciones técnicas dentro de los 15 días hábiles posteriores a la notificación de la falla dentro del periodo de cobertura.

Equipos de Seguridad tipo VPN
Para la interconexión entre los edificios del MDP se instalará un equipo de Seguridad tipo VPN, con funciones de Firewall y Router. El equipo estará ubicado en la Sala de control del edificio.
a. Firewall
Statefull Inspection, Soporte de NAT/PAT, port mapping, load balancing.
Virtual Domains - Able to apply different policies for each VLAN.
Provision de Firewall CLiente (Windows) con VPN, AntiVirus, IPS, Traffic Shaping.
Multicast and dynamic routing – RIP, OSPF, BGP, PIM, Firewall certificado por ICSA.
b. Filtrado de Contenido
La Contratista proveerá las licencias para filtrado de contenido a nombre del M.O.P.C. por un plazo adelantado de 3 (tres) años, debiendo presentar la documentación de respaldo.
Antivirus
(HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP, NNTP, IM) Firewall/VPN (DES, 3DES, AES, MD5, SHA, DH-Group1, Group2, Group5), Web Content Filtering, IPS basado en políticas, VLAN (802.1q) en todas las interfaces, IPS Certificado por NSS, IPS Certificado por ICSA Labs, Actualizaciones automáticas de seguridad (AV, IPS), Packet Logging.
Web Content Filtering
Filtro de contenido de web entre todas las interfaces.
Filtrado anti SPAM
Filtro anti SPAM entre todas las interfaces.
Base de datos actualizada en tiempo real actualizable.
c. Características técnicas mínimas del equipo
ITEM DESCRIPCIÓN MINIMO REQUERIDO
1 Función Firewall Sí
2 Función Router Sí
3 Puertos WAN 10/100/1000 2
4 Puertos RJ45 10/100 6

5 IPSEC y SSL y PPTP Sí
6 Certificado ICSA para VPN IPSEC y SSL Sí
7 Soporte de VPN tipo Hub and Spoke Sí
8 Soporte de failover de VPN a través de otro proveedor Sí
9 Seguridad Integrada para inspeccionar trafico VPN por Intrusiones, Virus, Spam, Contenido y posibilidad de aplicarle reglas de Firewall Sí
10 VPN traffic shaping Sí
11 Route based VPN Sí
12 Encripción por hardware 3DES/AES 256
13 Firewall Troughput requerida en Mbps 1 Gbps
14 Cantidad de Túneles VPN IPsec que se requiere que el equipo soporte 1.200 Tuneles
15 Requerimiento en cantidad de sesiones concurrentes 400.000
16 Rendimiento mínimo esperado para IPSec VPN Throughput (AES-256 + SHA-1) 100 Mbps
17 Filtrado de Contenido / Webfiltering (filtrado y actualización de firmas) 3 años
18 Filtrado de Contenido / AntiSpam (filtrado y actualización de firmas) 3 años
19 Filtrado de Contenido / Antivirus (filtrado y actualización de firmas) 3 años
20 Filtrado de Contenido / IPS (filtrado y actualización de firmas) 3 años
21 Sistema Operativo (Firmware) (actualización) 3 años
22 Alimentación eléctrica de 220V/50Hz Sí
23 Certificación de calidad UL, o similar.
24 Garantía contra defectos de fabricación y/o montaje 3 años

Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico.
Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo 1 (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones similares.

Especificaciones de Servicio, Soporte Técnico y Capacitación
Servicio
Se deberá proveer servicio de instalación, configuración y pruebas de operación de todos los equipos de acuerdo a un plan de trabajo a definir entre las partes.
Soporte técnico durante el período de garantía

El proveedor deberá contar con un servicio de soporte técnico que permita lo siguiente:

Atención en un régimen de 5 x 8 (Lunes a Viernes de 7:30 a 15:30 hs).

Designar e informar quién atenderá los llamados de servicio.

Solución de eventuales problemas dentro de las 24 horas a partir de la hora de generación del llamado de servicio.

Sustitución del componente o unidad dañada si no se alcanza a resolver el eventual problema dentro del plazo indicado en el párrafo anterior.

Al final de cada evento de servicio deberá redactarse un informe detallado cubriendo las características del problema, su solución y tiempo que llevó efectuar la reparación o sustitución.

El proveedor deberá entrenar en forma teórica y práctica a los técnicos de soporte interno de la CSJ en la instalación, configuración y administración de los equipos instalados, tales como:
- Operar los equipos realizando tareas de monitoreo, medidas, pruebas y ajustes en servicios necesarios para mantener el sistema en condiciones de operación normal.
- Mantener el equipamiento en su estado operacional nominal a través de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Efectuar análisis de desempeño de los componentes de la red.
- Instrucciones y procedimientos para mantenimiento de emergencia.

Documentación
El proveedor deberá entregar conjuntamente con los equipos activos, los manuales con información sobre su operación, instalación y resolución de problemas comunes.
Una vez finalizada la etapa de instalación, certificación y pruebas, deberá entregarse una memoria descriptiva de la misma, informes de configuración de los equipos y detalles de su mantenimiento.
En el caso del sistema de cableado, el oferente que resulte adjudicado contará con los planos en formato AutoCAD para incorporarle la información de su solución. Una vez agregada esta información, deberá entregarse a la Unidad Ejecutora del Proyecto impresa en escala 1:100 y respaldada en disquete.

Aspectos de orden general
La CSJ designará un fiscal de obra al que se deberá informar sobre el avance de la instalación, así como de los inconvenientes o demoras que puedan ocurrir como consecuencia de problemas de fuerza mayor. Estos eventos quedarán registrados en un libro de obra que dispondrá el fiscal para esos efectos.

Las funciones a realizar por el fiscal de obra son las siguientes:
- Registro de avance de los trabajos en función del cronograma establecido con el adjudicatario.
- Registro en el libro de obra de los eventuales inconvenientes que generen atrasos, problemas de fuerza mayor, y en general todo hecho que se considere relevante como antecedente al informe de recepción provisoria y definitiva de los trabajos.
- Preparación de un informe semanal de avance en función al cronograma de obra, indicando las eventuales desviaciones o atrasos con su correspondiente explicación.
- Preparación de los informes de recepción provisoria y definitiva de los trabajos.

Antes de iniciar los trabajos de instalación, el proveedor deberá entregar un cronograma de trabajo sobre el cual se establecerán los correspondientes puntos o hitos de control del fiscal. Este cronograma se ajustará entre el proveedor y fiscal en la medida que surjan inconvenientes insalvables.

Una vez finalizada la instalación se procederá a la certificación y pruebas de la misma en base a un plan de trabajo acordado entre las partes. En particular, en el caso del sistema de cableado, las pruebas de certificación se basarán en las normas EIA/TIA 568 B, 569 y 606.
Se adjunta una lista de los puntos a considerar en el trabajo de certificación.

Certificación y pruebas de operación del sistema de red
1. El proveedor será responsable por la ejecución de las pruebas necesarias para comprobar el desempeño y operación de la solución implementada.
2. Las pruebas serán ejecutadas una vez finalizada la instalación del sistema de cableado y equipos.
3. Las pruebas para el sistema de cableado estarán basadas en los procedimientos aceptados por la EIA/TIA y la IEEE atendiendo sus normas generales y específicas.
4. El plan contemplará todas las pruebas necesarias para comprobar que la solución se ajusta a lo establecido en las especificaciones y características técnicas de su propuesta. Las pruebas serán realizadas en el rango de 100 MHz.
5. Los protocolos de pruebas deberán incluir:

Descripción detallada de las pruebas a efectuar.
Instrumental de prueba y herramientas especiales.
Espacio para el registro de las mediciones y resultados.
6. El informe de pruebas presentará los resultados obtenidos así como los problemas encontrados y pendientes de solución.

5.2 Requerimientos mínimos para la aceptación de la instalación del proyecto
1. Patch panels debidamente fijados en los racks, con numeración secuencial ascendente.
2. Instalación de los cables (patch cords) ordenados según grupos de entrada, debiendo fijarse los mismos mediante el uso de ordenadores horizontales y verticales de cable.
3. Los cables (del cableado horizontal) deberán ser conectados en la parte trasera del patch panel en forma ordenada, iniciando la conexión por los cables más alejados del grupo de cables que entran al patch panel.
4. Los cables que llegan a los patch panels deben estar agrupados en conjuntos de 6 cables como máximo. Los extremos de los cables de cada agrupación deberán tener la misma longitud de manera de permitir la conexión con las puertas relacionadas en cada patch panel.
5. Los grupos de cables (patch cords) entre los patch panels y los Switches, deben llegar por debajo de los dispositivos activos utilizando los ordenadores verticales y horizontales de cable en cantidades de acuerdo al número de puertas RJ45 a conectar de cada lado, permitiendo visualizar los paneles frontales de los equipos.
6. Los cables a instalar por las bandejas existentes deben estar ordenados y en ningún caso deben estar presionados por cintos de plásticos.
7. Todos los cables, tomas, patch panels, equipos activos, deben estar debidamente identificados para permitir una fácil ubicación de las interconexiones.
8. Una vez instalado todo el cableado de red local, se efectuarán pruebas de las características físicas y eléctricas del cableado y dispositivos de interconexión.
• Las pruebas deberán realizarse en el rango de 100 MHz. y se deberá utilizar un equipo o tester certificador (por ej. Microtest PentaScanner, Fluke DSP-100, Wavetek Lantek Pro, o

similares) para cables de categoría 5 E, para determinar si la infraestructura instalada cumple con las especificaciones EIA/TIA 568 B y TSB 67. Las pruebas de los cables de backbone se podrán hacer en un rango mayor.
• Las pruebas deberán ser efectuadas en cada punto de la red, los datos tomados se almacenarán y luego se emitirá un informe impreso con los resultados.
9. Todas las tomas, patch panels, conexiones de cables UTP Cat. 6E deben seguir el estándar EIA/TIA 568 B.
10. Se debe considerar que la apertura de pares del cable UTP Cat 6E, para las conexiones en los patch panels e insertos, no exceda 13 mm y se debe cuidar los límites de radio de curvatura para evitar problemas de NEXT, según la norma EIA/TIA 568 B.

Características Tecnológicas
Serán automáticamente rechazadas todas aquellas ofertas cuyos equipos sean de tecnología cerrada o propietaria.

En el caso de no cumplir con las condiciones de este punto, la oferta será automáticamente rechazada.
El oferente quedará calificado si el mismo presenta una Propuesta Técnica igual o mayor a la solicitada. Todas aquellas ofertas que no cumplan con las especificaciones técnicas definidas o no cumplan con los requerimientos básicos, quedaran descalificadas.

FUENTE DE ENERGIA ININTERRUMPIBLE (UPS)
Cada grupo de switches por Piso estará protegido mediante una Fuente Ininterrumpida de Energía (UPS), con las características mínimas que se describen a continuación.
ITEM DESCRIPCIÓN MINIMO REQUERIDO
1 UPS en Stand By, potencia 2000 / 10000 VA
2 Autonomía a plena carga 10 minutos
3 Tensión de salida: 220V, 50 Hz Sí
4 Regulación de voltaje: Sí
5 Cantidad de tomas eléctrica con energía regulada y por batería 4
6 Capacidad de monitoreo SNMP Por Ethernet
7 Certificación de calidad UL – ISO 9000, o similar.
8 Garantía contra defectos de fabricación y/o montaje 3 años

8. AUTOMATIZACIÓN Y DOMÓTICA
Objetivo

Se contará con un sistema de automatización o domótica que controle y administre la energía eléctrica en las cargas de iluminación, ventilación y aire acondicionado, además de monitorear otros sistemas, de modo a obtener un uso eficiente y seguro de la energía.

Automatización de la Iluminación
Se pretende automatizar la iluminación de oficinas, áreas comunes y pasillos, con los parámetros de iluminación natural, horarios de trabajo y presencia de personas. Es decir, las áreas automatizadas contarán con sensores de iluminación y/o de movimiento para accionar las luces en dichos lugares.

Software de Control Inteligente de la Energía
Mediante software de Monitoreo y control, instalado en computadora personal existente en la Sala de Control del edificio, desde donde se podrá realizar el monitoreo de las siguientes magnitudes:
1- El consumo general energético, que será controlado por el Operador del edificio.
2- Se determinará el consumo por piso por piso on line.
3- Cargará un inventario de todos los equipamientos que consuma energía, especificado piso por piso, el inventario se cargará una vez estando el edificio en funcionamiento en dicho sistema, esto determinará el consumo en línea general de todos los equipos.
4- El software de monitoreo será agregado a la página Web del edificio, donde el directorio podrá ver el consumo on line, mediante un ingreso con su clave.
5- El sistema advertirá al controlador del edificio cuando esté por sobrepasar la potencia contratada.
6- El software deberá estar avalado y certificado por una Universidad Tecnológica del Mercosur.

Manuales
El Contratista proveerá dos ejemplares encuadernados con tapa dura de un Manual de Operación y Mantenimiento conteniendo:
a- Índice detallado.
b- Manual de operación del sistema en idioma español.

Capacitación
El Contratista realizará la capacitación de por lo menos 4 (cuatro) funcionarios para la operación del Sistema. Para ello el Contratista presentará previamente su programación de capacitación a la

UTRU para su aprobación.
La capacitación será realizada por los ingenieros responsables del software previsto.

Automatización del Sistema de Aire Acondicionado
Se pretende administrar los enfriadores o fancoils de modo a controlar la temperatura de los mismos, con parámetros de temperatura externa, horarios, etc. Se realizará lo mismo con las bombas de agua fría y de torre, que trabajarán de acuerdo con las exigencias, con velocidades variables.

Arquitectura básica del sistema de domótica
El sistema de control deberá ser con módulos de control distribuidos en todo el edificio, con programación independiente, pero interconectados entre sí mediante un bus de datos. La alimentación de los mismos será de 220 VCA y tanto los componentes como el bus de datos tendrán un nivel de aislación equivalente al de la red (220VCA).

Las informaciones de operaciones del sistema, así como los cambios de parámetros y programación serán realizadas en una PC, la que estará conectada a la red de los módulos de control

Computador de Monitoreo y Control de Sistemas

La computadora será con procesador de doble núcleo 2.9 Ghz. o superior, con disco duro de 500Gb con placa de video 2Mb y 2Gb de memoria RAM con monitor LED - HD de 19” como mínimo. La computadora estará equipada con módem para la transmisión remota de datos. Las características de la computadora son las mínimas, debiendo el Contratista proveer el equipamiento necesario para la correcta operación del sistema.

Se deberá proveer el software y sistemas operativos para su funcionamiento, como así también su programación.

Se deberán incluir todas las plaquetas y accesorios necesarios para la interconexión de la computadora con el bus de comunicaciones de los controladores.

IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES (ETAGs)

1. INTRODUCCIÓN

El Contratista deberá elaborar unas Especificaciones Ambientales Particulares (ETAPs), como parte del EIA que deben elaborar (basado en el EIA del Plan Maestro del Puerto).

Los impactos directos para los trabajos de las obras viales a ser ejecutadas, en el marco del emprendimiento del MOPC, son tratados a través de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs) como parte integrante de los pliegos de licitación y de los contratos de construcción de obras, que incluye normas y recomendaciones que deben ser obedecidas por los contratistas en todos los tramos y contratos.

Las ETAGs están organizadas en cinco partes principales:

I) Primero se indican las responsabilidades de los Contratistas sobre la calidad ambiental de sus acciones y productos;

II) Estas responsabilidades son traducidas en objetivos claros que los Contratistas deben alcanzar durante la ejecución de sus acciones;

III) Se identifican las especificaciones técnicas ambientales generales para grupos de actividades principales;

IV) Se presenta el modelo de control de la aplicación de las ETAGs;

V) Se indican las sanciones que se aplicarán a los Contratistas por el incumplimiento de las ETAGs y cualesquiera otras actividades que riñan con la buena práctica constructiva de la obra.

2. DE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista es el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle con relación a los objetivos de este contrato.

La calidad ambiental se traduce en evitar, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales directos negativos o generar impactos ambientales positivos asociados a las actividades mencionadas.

La responsabilidad integral - ambiental ante el M.O.P.C., incluye la económica, la financiera (contractual y extracontractual) y legal por no adoptar las medidas necesarias para garantizar la calidad ambiental. El M.O.P.C. no compensará o cubrirá los costos adicionales necesarios que puedan resultar del incumplimiento de las ETAGs.

Conocer y cumplir todas las leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones gubernamentales de carácter ambiental que guarden relación con sus actividades.

La subcontratación de toda o parte de la obra, no exime al Contratista de su responsabilidad ambiental.

Utilizar las tecnologías más apropiadas para alcanzar los objetivos de las especificaciones ambientales aquí definidas.

Las dudas que surjan en el terreno con la aplicación de las ETAGs deben clarificarse con la Fiscalización, sin que este hecho lo exima de su responsabilidad integral.

3. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL CONTRATISTA

No contaminar el suelo, agua o aire.

Evitar al máximo la destrucción de la vegetación natural.

Evitar al máximo la erosión de los suelos y la sedimentación de cursos de agua, lagos, lagunas.

No utilizar el fuego para la eliminación de ningún desecho o material de cualquier naturaleza.

No cazar. Disponer o desechar los residuos sólidos de forma ambiental apropiada.

Utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental y minimización de costos financieros.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES POR ACTIVIDADES PRINCIPALES

Los Campamentos y los Patios de Maquinarias/Obradores

Los campamentos deben ubicarse a partir de un radio mínimo de dos (2) kilómetros de la periferia de Centros Poblados. Los sitios deben estar aprobados por la Fiscalización. Las condiciones de drenaje naturales deben ser buenas y estar alejadas de curso de agua permanente.

En zonas de bosques, donde empresas contratistas instalen sus campamentos, se ubicarán estos en los sitios escogidos por un representante del Servicio del Estado al cual compete el manejo del recurso forestal (Servicio Forestal Nacional), debiendo controlar que sus obreros eviten el talado de árboles salvo si fuere necesario para limpiar el sitio del campamento.

Todos los campamentos deberán estar provistos de tratamiento de agua, locales apropiados para la preparación y consumo de alimentos, instalaciones sanitarias y de alcantarillado y sistemas de recolección y disposición de basuras y residuos sólidos y líquidos de forma y en sitios apropiados.

Los depósitos de materiales tóxicos seguirán las normas de seguridad establecidas en las leyes y reglamentos vigentes y serán hechos de conformidad con los procedimientos requeridos por la autoridad pública competente.

Al abandonar los campamentos, los contratistas deberán recomponer el sitio del campamento a sus condiciones originales o en condiciones ambientales estables considerando el interés del propietario del terreno.

Salud Ambiental

Cumplir con la legislación laboral respecto a cuestiones de salud ocupacional y con las Normas Básicas de Atención Médica en Zonas de Obras Viales.

La empresa constructora deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico contra factores epidemiológicos y enfermedades características de la región, así como asistencia médica de emergencia.

Los obreros deberán ser provistos de protectores buconasales con filtro de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases tóxicos que se desprenden durante la realización de sus tareas.

Permiso de los Dueños de Terrenos

El Contratista no desarrollará ninguna actividad de cualquier naturaleza en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño o la comunidad indígena, según sea el caso, debidamente ejecutada y notariada y con visto bueno de la Fiscalización y Supervisión Ambiental.

Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos, Históricos y de Minerales de Interés Científico

En el caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamiento indígenas o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos u otros objetos o sitios de interés arqueológico, histórico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de la Obra, el Contratista tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio del descubrimiento y notificar a la Fiscalización y Supervisión Ambiental, los cuales notificarán inmediatamente a la autoridad estatal con la responsabilidad de investigar y evaluar dichos hallazgos. El Contratista cooperará y a pedido de la Fiscalización y Supervisión Ambiental, ayudando en la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

Cuando la protección, relevamiento o traslado de hallazgos arqueológicos, históricos, paleontológicos y mineralógicos raros tenga el efecto de retrasar el avance de la obra, la Fiscalización dará consideración a los ajustes apropiados en el programa del contrato.

En el caso de algún descubrimiento, el Contratista cooperará a pedido de la Fiscalización y Supervisión Ambiental, ayudando en la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

Cuando la protección, relevamiento o traslado arqueológicos, históricos, paleontológicos y mineralógicos raros tengan el efecto de retrasar el avance de la obra, la Fiscalización dará consideración a los ajustes apropiados en el programa del contrato.

Bosques y Zonas Protegidas

El Contratista deberá evitar al máximo la destrucción de la vegetación natural, y de ser inevitable su remoción, buscará formas de aprovechamiento económico del material maderero que podrá ser vendido para su beneficio.

El Contratista tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada en las operaciones de la construcción u ocupadas por él como resultado de dichas operaciones.

El Contratista cooperará con las autoridades competentes del gobierno en el informe, prevención y eliminación de dichos incendios forestales. El trabajo, las herramientas o el equipo suministrado por el Contratista por orden de cualquier funcionario forestal, emitida bajo la autoridad concedida por ley a dicho funcionario, no serán considerados como parte del Contrato.

El Contratista, por lo tanto, negociará con el funcionario forestal competente la compensación por ese trabajo, herramientas y equipos en la eliminación de incendios forestales.

Donde los trabajos de construcción se efectuaren en caminos que atraviesen o entre áreas protegidas o parques nacionales, el Contratista acatará las especificaciones particulares del respectivo tramo.

Los árboles de gran tamaño con valor genético, paisajístico o histórico que se encuentran en el trazado de la franja de dominio u otras áreas afectadas por las obras o componentes no deben ser tumbados.

Ampliación de la Plataforma Existente

Al realizar esta obra el Contratista tomará las siguientes medidas:

- Evitar la destrucción de la cobertura vegetal y la excavación de la misma fuera de la faja de dominio.
- Preservar árboles de gran tamaño o de valor genético (porta granos) o paisajístico. Los árboles a preservarse serán identificados y claramente marcados por el Servicio Forestal u otra entidad competente.
- Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en aquellos sitios donde las condiciones climáticas lo permitan.
- En la ejecución de los cortes del terreno y en los rellenos, las crestas deben ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas.

Taludes y Cunetas

Para proteger los terrenos de la erosión en los taludes de desmonte o terraplén, independientemente de sus alturas, se establecerá una cobertura vegetal permanente (gramíneas, plantas rastreras o árboles) entre el borde del coronamiento y:

- la zona de cunetas
- todo el contratalud, conforme el caso.

Los taludes de terraplén menores de dos (2) metros de altura serán siempre de proporción 1:2.

Los taludes de desmonte deben ser estables y no estar sujetos a la erosión o desmoronamiento. Los taludes de suelo, máximo aceptado son de v = 1: h = 2. Para materiales de estabilidad superior, taludes con pendientes mayores pueden ser aceptables.

Todas las cunetas (coronamiento, desmonte, protección de terraplén, deberán estar protegidas con una cobertura permanente y rastrera u otros materiales hasta un (1) metro de cada lado para la protección apropiada de esas obras. Para pendientes longitudinales superiores al 7% se revestirán las cunetas con materiales pétreos u otros más apropiados.

La Erosión y Sedimentación

El Contratista ejercerá toda la precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas transitorias y permanentes, durante toda la duración de los trabajos de la Obra, para evitar

la erosión y la sedimentación de ríos, arroyos, lagos, lagunas y embalses. Esas medidas incluirán, pero no están limitadas al uso de bermas, presas, empaletados de fibra, enramallados para sedimentación, resguardos de sedimentación, vegetación y otros métodos.

Las medidas de control de sedimentación y erosión permanente serán aplicadas al material erosionable expuesto a cualquier actividad asociada con la construcción, incluyendo fuentes de material local, acopio de materiales, áreas de desechos temporales y caminos de arrastre.

Las medidas transitorias y permanentes serán coordinadas con la construcción de instalación de drenaje y otras tareas contratadas para asegurar el control económico, efectivo y continuo de la erosión y la sedimentación.

El contratista monitoreará e inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación transitorias y permanentes para asegurar su eficiencia después de cada lluvia y por lo menos diariamente cuando llueva en forma prolongada. Las deficiencias serán corregidas de inmediato.

En los casos de caminos ya existentes y en el que se observe la ocurrencia de procesos erosivos, se debe estabilizar tales procesos con las medidas adecuadas.

La Explotación de Canteras

El contratista no cavará ninguna cantera de materiales sin previa autorización de la Fiscalización y Supervisión Ambiental.

El Contratista comprobará que los dueños de canteras de donde se extraerán materiales hayan conseguido los permisos o licencias del caso de la autoridad competente Municipal o Nacional.

Al abandonar las canteras temporarias, el contratista remodelará el terreno para recuperar sus características hidrológicas superficiales y establecerá una cobertura vegetal permanente con el uso de gramíneas, plantas rastreras, árboles y arbustos donde las condiciones climáticas lo permitan. Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras o los bancos de préstamos deberán ser conservados y depositados para posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa.

Se evitará la erosión en la zona de las canteras.

El Retiro de Materiales de Préstamo

El Contratista no extraerá cantos rodados, arena u otros materiales de construcción de los lechos de los cursos de agua, salvo en casos excepcionales y con previa autorización de la Fiscalización y Supervisión Ambiental y de las autoridades competentes ambientales.

En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento, el Contratista no cavará zanjas o fosas para sacar materiales de préstamo:

- en sitios poblados; y
- sin un plan de drenaje que ejecutará simultáneamente.

Revestimiento con Ripio y Plantas

El Contratista empleará materiales con bajo tenor de limo para evitar la generación de polvo.

El Contratista deberá demostrar que obtuvo los permisos y licencias requeridas para instalar y operar sus Plantas legalmente.

Contaminación

Agua

El Contratista ejercerá toda la precaución durante toda la duración del contrato para impedir la contaminación química, física, biológica o microbiológica de aguas superficiales o subterráneas.

Ningún contaminante como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas, sedimentación y otros desechos será descargado en o a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o en canales naturales o artificiales que desemboquen en ellos o infiltrado en el terreno. En el caso de aguas servidas, el Contratista deberá demostrar que la infiltración no contaminará las aguas subterráneas.

Todas las aguas contaminadas serán filtradas adecuadamente para eliminar los materiales contaminantes antes de que estas fueren descargadas.

Ni agua ni otro líquido serán descargados en tierras húmedas y en las zonas de cría o nido de la fauna acuática, a menos que se cuente con la aprobación de la Fiscalización y Supervisión Ambiental.

Los equipos pesados que operen en forma extensiva en tierra húmeda serán ubicados sobre plataforma. En los humedales y tierras anegables se construirán terraplenes transitorios y/o plataformas de avance de materiales no erosionables, los cuales serán retirados por el Contratista una vez terminadas sus funciones.

En el caso de que el Contratista accidentalmente vierta o derrame cualquier líquido contaminante o contaminado, el Contratista notificará inmediatamente a la Fiscalización y Supervisión Ambiental y a todos los organismos jurisdiccionales apropiados y tomará medidas para contener y eliminar los daños causados. Si fuera necesario, el M.O.P.C. contratará una firma ambiental independiente quien realizará investigación detallada.

De ser comprobada la negligencia por parte del Contratista, el mismo será responsable por los costos de recuperación de las áreas afectadas a sus condiciones previas. Los costos involucrados en la contratación de la firma ambiental serán deducidos de las certificaciones del Contratista.

Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, diques provisorios y otras estructuras podrán ser depositados solamente en locales aprobados por la Fiscalización a cotas superiores al nivel superior de aguas que se muestra en los planos, de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel superior de aguas será estimado.

Toda actividad de la construcción que implique la necesidad de disponer residuos sólidos se realizará de tal manera que se impida la contaminación de las vías de agua.

A menos que se haya aprobado en contrario y por escrito por parte de la Fiscalización y Supervisión Ambiental, las operaciones de construcción en ríos, arroyos y lagunas se limitarán a esas áreas donde los cambios de canal se muestran en los planos y a aquellas áreas donde se habrá de entrar para la construcción de estructuras permanentes o

transitorias. Los ríos, arroyos y lagunas serán limpiados prontamente de toda obra falsa, apilamiento, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causados por las operaciones de construcción.

El vadeo frecuente de arroyos con equipos de construcción no será permitido, por lo tanto, se utilizarán puentes u otras estructuras donde quiera que se haga un número apreciable de cruces de arroyos.

No podrá haber ningún represamiento de agua a lo largo del camino, como consecuencia de cualquier actividad asociada a la obra, ni que éste produzca efecto dique.

Aire

El Contratista no utilizará el fuego para la disposición de cualquier material líquido o sólido.

Los camiones de volteo serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales cargados, siempre que la distancia de transporte sea superior a los 1 (un) kilómetro y/o atraviesen áreas pobladas.

Suelo

El Contratista propondrá los depósitos de suelos quedando a juicio de la Fiscalización y Supervisión Ambiental, la elección de aquellos sitios con menor riesgo de contaminación, sea del suelo o aguas.

Las playas de maquinarias/obradores deberán contar con medidas de seguridad y prevención que eviten el derramamiento de contaminación.

El Contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, la Fiscalización y la Supervisión Ambiental.

En lo posible el contratista depositará el material sólido sobrante, para rellenar canteras temporarias, siempre que no haya riesgo de contaminación futura.

Se buscará la estabilidad de suelo evitando la erosión de las áreas aguas arriba y debajo de las obras de arte. Esta estabilidad podrá será realizada a través de la implantación de cobertura vegetal permanente o el revestimiento con materiales apropiados.

Ruido

Las operaciones del Contratista se realizarán de forma tal que los niveles de ruido exterior medidos a una actividad sensible al ruido no superen los 80 Db durante los periodos de tal actividad. La actividad sensible al ruido se define como cualquier actividad para la cual los niveles reducidos de ruido son esenciales si esa actividad va a servir al objetivo proyectado.

En el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros aquí señalados, el Contratista tomará las medidas que sean necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones.

La Fiscalización y Supervisión Ambiental se reservan el derecho a prohibir, cualquier trabajo que produzca un ruido objetable en horas normales de sueño, 10 p.m. a 6 a.m., a menos que se establezcan otras horas.

El equipo no será alterado de ninguna forma como para que los niveles de ruidos sean superiores que los producidos por el equipo original.

Cuando sea factible, el Contratista establecerá vías que alejen a sus vehículos de carga de las áreas pobladas. Estos requisitos no son aplicables si el ruido ambiental (ruido producido por fuentes que no sean de las operaciones del Contratista en el punto de recepción) sea mayor que el ruido que haga la operación del Contratista en el mismo punto.

Movimiento de Suelo

Con el objeto de disminuir posibles impactos ambientales producidos como consecuencia de la ejecución de esta actividad, el Contratista deberá considerar lo siguiente:

Limpieza y despeje

La limpieza y despeje de los suelos deberán ejecutarse respetando el ancho mínimo compatible con la construcción de la Obra, dentro de la franja de dominio. Esta recomendación permitirá mantener la mayor superficie posible con la cobertura vegetal existente, principalmente en aquellas zonas donde los suelos son fácilmente erosionables.

La Fiscalización u otra entidad competente señalará los árboles, arbustos o áreas verdes, entre otras, que se considere deban permanecer en el lugar, por razones estéticas o por necesidad de preservar al ambiente.

Será exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para prevenir e impedir posibles incendios forestales de campo, en cualquier área involucrada en la construcción de las obras.

La capa del suelo vegetal excavada como producto del desbroce y despeje deberá ser apilada convenientemente en montones cuya altura no debe superar los 150 cm en una superficie allanada que impida la disolución de sales por la escorrentía y posteriormente utilizada como revestimiento del suelo vegetal de los caminos y áreas próximas, compactando y explanando convenientemente o según lo indique la Fiscalización.

Los árboles que sean cortados como resultado del desbroce y despeje deberán ser apilados y entregados al titular de la propiedad afectada y en caso que este los rechace la Fiscalización definirá su destino.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones, incluyendo la aplicación de medidas temporales o permanentes, para controlar la erosión y evitar o minimizar la sedimentación de los arroyos, lagos, lagunas, embalses.

El material resultante de la limpieza del terreno y que no sea utilizado como revestimiento de taludes o base de empastado, será de propiedad del Contratista quien deberá retirarlo fuera de los límites del camino, previa autorización de la Fiscalización.

Queda estrictamente prohibida la quema de material vegetal in situ, así como los desechos, como forma de limpieza o despeje y también del material resultante de esta.

El Contratista deberá limpiar el área de basurales existentes dentro de la franja de dominio del trazado y trasladarlos a los lugares con que se cuente para disponerlos.

Excavaciones

Esta actividad se refiere a excavaciones masivas, excavaciones menores necesarias para la cimentación de puentes, alcantarillas de tubos, muros de mampostería de piedra, remoción de suelos inestables o anegadizos, localizados en forma de esteros y construcción de zanjas

laterales proyectadas o nuevas aguas arriba o aguas abajo de las bocas de entrada de los puentes.

Para prevenir o minimizar los impactos ambientales el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los materiales provenientes de las excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de terraplén u otras obras, deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas y que se muestran en los planos, a fin de impedir el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías de agua. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua corresponderá a la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua.
- En caso de descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de primeros colonos, cementerios, reliquias y otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico, durante la realización de las obras, el Contratista suspenderá transitoriamente los trabajos y comunicará a la Fiscalización.
- Además colaborará y ayudará en la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos. Si la Fiscalización tiene antecedentes sobre posibles áreas de descubrimientos, un arqueólogo deberá acompañar las excavaciones.
- Las fosas de préstamos o yacimientos deberán ser de forma regular y sus taludes no deberán ser mayores que 3H:1V.
- Al abandonar los yacimientos de suelos, el Contratista hará una siembra de gramíneas y plantación de árboles.
- En el caso de material con elevada expansión y baja capacidad de soporte o de suelos orgánicos, la excavación del corte se practicará hasta la cota que indique la Fiscalización.
- Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desperdicios dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados donde señale la Fiscalización.
- Para tal efecto el Contratista presentará un plan de aseo y manejo de contaminante, donde deberá especificar, detallar para cada caso, el almacenamiento, manejo de desechos y su destino final.
- En caso de que los equipos pesados, para la ejecución de esta tarea, deban operar en tierras húmedas, serán ubicados sobre plataformas.
- El terreno natural próximo a las estructuras proyectadas no deberá alterarse sin previo permiso de la Fiscalización.
- Se deberá evitar que las excavaciones queden expuestas a la acción erosiva natural, por lo tanto se deberán realizar en perfecta coordinación con el inicio de los trabajos de construcción.

- Donde sea necesario se deberán proteger las paredes de la excavación para evitar deslizamientos por medio de empalizados, entibado y apuntalamiento adecuado.
- En la ejecución de los cortes de terrenos, las crestas deberán ser modeladas y estabilizadas con el objeto de evitar terminaciones angulosas e inestables.
- El material excavado deberá utilizarse como relleno posterior alrededor de la estructura, de zanjas o de yacimientos de suelos, en la medida que sea adecuado a juicio de la Fiscalización.
- El suelo resultante de las excavaciones de zanjas podrá ser empleado en la construcción de terraplenes o de lo contrario el Contratista se responsabilizará de su disposición final. Esto dependerá de la orden que dé la Fiscalización.
- Las excavaciones no deberán interrumpir el tránsito peatonal principalmente al comercio frentista, por lo tanto el Contratista deberá habilitar pasos peatonales, durante el tiempo que permanezcan las excavaciones.

Rellenos

Esta tarea consiste en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de los préstamos establecidos, para la construcción de terraplén, rellenos alrededor de estructuras, muros proyectados y otros rellenos necesarios.

Para evitar o minimizar posibles impactos, como consecuencia de los rellenos, el Contratista deberá considerar lo siguiente:

- La protección de taludes y otras áreas que requieran de tales cuidados se hará con el suelo orgánico del terreno natural cercano al talud del terraplén o con los materiales acopiados según lo establecido en la tarea “Limpieza y despeje”, y así posibilitar el desarrollo de tapiz herbáceo de protección. Este trabajo y el posterior control de la erosión hasta la recepción final, es obligación subsidiaria del ítem “Terraplén”.
- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de esta tarea, deberán ser tales que su operación no cause efectos negativos en la situación ambiental previa.
- No se aceptan taludes que presenten un escape mayor a 2H:3V sin tomar todas las medidas y realizar las obras provisorias o permanentes para evitar la erosión, principalmente cuando exista ensanchamiento de terraplenes.
- En los rellenos, las crestas deberán ser moldeadas y estabilizadas con el objeto de evitar terminaciones angulosas e inestables.
- El material de relleno que no haya sido ocupado por ser demasiado grueso, de haberlo, deberá ser eliminado en su lugar de origen, excepto cuando la Fiscalización ordene otra cosa.

Obras de Arte y Pavimento

<u>Hormigón</u>

Esta tarea corresponde al hormigón que se utilizará para los puentes y alcantarillas celulares o de tubos entre otras.
También tubos perforados, para ser colocados en perforaciones practicadas en la obra.

El Contratista deberá tener presente lo siguiente:

- Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfalto, aguas servidas, pintura y otros desechos dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados donde señale la Fiscalización. Para tal efecto el Contratista presentará un plan de aseo y manejo de contaminantes, donde deberá especificar y detallar para cada caso el almacenamiento, manejo de desechos y su destino final.
- Se deberá definir un lugar donde se preparen las mezclas de hormigón, el cual no deberá ubicarse a más de 15 minutos de cualquier punto de la obra. Esta ubicación deberá ser aprobada por la Fiscalización.
- A menos que se haya aprobado lo contrario por escrito, por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de aguas se limitarán a esas donde sea necesario entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de agua deberán ser limpiados, tan pronto como sea posible, de toda obra accesoria, escombro u otras obstrucciones puestas allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminada la ejecución de esta tarea.

Sub bases. Bases mejoradas o estabilizadas granulométricamente

Esta tarea consistirá en preparar una mezcla íntima y homogénea de los diversos materiales especificados para alcanzar el espesor y los perfiles (transversales y longitudinales) establecidos previamente en los planos y documentación del Proyecto.

El Contratista deberá considerar las siguientes recomendaciones:

- Todos los equipos que emplee, además de los operadores de estos, deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización en base a pruebas prácticas, con el objeto de que la operación de los mismos no se encuentre en manos de trabajadores inexpertos que puedan causar efectos ambientales negativos o ser víctimas de accidentes laborales.
- El Contratista deberá cumplir con las siguientes recomendaciones para el acopio del cemento, con el objeto de que éste no pierda sus características originales.
- Cuando sea necesario almacenar cemento en obra, éste deberá permanecer en un recinto cerrado, protegido de la humedad, la intemperie y con ventilación.
- Las bolsas deberán permanecer sobre un piso de madera dispuesto a 0,20 m como mínimo, del nivel del suelo y los bordes de las pilas separados a 0,30 m, como mínimo, de las paredes del recinto cerrado.
- Solo la Fiscalización podrá dar la autorización para cambiar el recinto cerrado por lonas o plásticos impermeables.
- La Fiscalización deberá rechazar cualquier envase o partida de cemento que no cumpla con los requisitos de calidad.
- El Contratista deberá dotar al personal con todas las protecciones adecuadas que aseguren la integridad física de los trabajadores durante dichas tareas.

Plantas de agregado, asfalto o de trituración

Al realizar esto el Contratista tomará las siguientes medidas:

- Las plantas de agregado, de asfalto o de trituración deberán estar alejadas de los cascos urbanos, así como de viviendas y áreas administrativas de los personales, de manera a evitar el polvo y ruidos ocasionados por dichas plantas.
- No instalará en terreno particular sin la previa autorización por escrito del dueño o su representante.
- Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- Se deberá disponer de una plataforma adecuada para que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.
- El personal de planta deberá munirse de protectores buconasales, para el manipuleo de los materiales.

Revestimiento asfáltico

Esta tarea está relacionada con la preparación y aplicación de material bituminoso para la carpeta y base de concreto asfáltico, riego de liga e imprimación asfáltica.

Al respecto el Contratista deberá respetar las siguientes recomendaciones:

- Deberá acompañar a su propuesta las especificaciones técnicas de toda la maquinaria a utilizar, principalmente en el acopio, preparación, transporte y aplicación de la mezcla bituminosa, las cuales deberán ser evaluadas por técnicos.
- Para el abastecimiento del revestimiento asfáltico, se recomienda, en lo posible, utilizar la capacidad instalada, si esto no fuese posible y el Contratista contempla la instalación de una planta de asfalto, esta deberá emplearse en lugares planos, desprovistos de cobertura vegetal, de fácil acceso y a una distancia que no ponga en riesgo la salud de la población y la actividad agrícola – ganadera.
- No se instalará en terrenos particulares sin una previa autorización del dueño o su representante legal. Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, sean recolectados oportunamente para que no contaminen el área. Al respecto la Fiscalización deberá aprobar la ubicación de la planta y recomendar procedimientos para evitar la contaminación del suelo.
- Todos los equipos que empleará el Contratista y los operadores de estos, deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización en base a pruebas prácticas, con el objeto de que la operación de los mismos no se deje en manos de trabajadores inexpertos que puedan causar accidentes ambientales o laborales.
- Será exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, mediante el derrame de contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desechos dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados

del lugar y depositados donde señale la Fiscalización. Para tal efecto el Contratista presentará un plan de manejo de poluentes, donde deberá especificar: recolección, almacenamiento, transporte y destino final de los desechos.

- La Fiscalización deberá realizar inspecciones periódicas, sin previo aviso, para confirmar que no se ha producido vertido de material asfáltico, combustibles y otros, en todas las áreas de trabajo (obra, planta mezcladora, talleres, bodegas, etc.). Donde se encuentra operando el Contratista. Los derrames de los productos antes mencionados no se justificarán bajo ningún punto de vista. Al momento que la Fiscalización detecte algún derrame deberá ser limpiado por el Contratista a la brevedad posible, restituyendo los desechos donde la Fiscalización lo indique.
- El transporte de la mezcla bituminosa se deberá realizar en camiones volcadores equipados con caja metálica hermética de descarga trasera, lo que deberá ser confirmado por la Fiscalización en base a pruebas prácticas, principalmente del hermetismo.
- No se deberá dejar circular con mezcla bituminosa a los camiones que presenten pérdida de material.
- El Contratista deberá presentar el recorrido que harán los camiones cargados hasta la obra, el cual deberá ser aprobado por la Fiscalización.
- Cada camión deberá estar provisto de una lona de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte a la obra. Esta lona deberá estar sujeta firmemente a la parte anterior de la caja del camión, además deberá asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.
- No se permitirá usar nafta, kerosene, aceites o productos similares, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, solo estará permitido utilizar agua jabonosa.
- La preparación y limpieza de la superficie deberá ser levemente humedecida cuando, a juicio de la Fiscalización, exista polvo o material suelto y otros materiales extraños.
- Será de exclusiva responsabilidad del Contratista el tomar todas las precauciones necesarias para evitar durante el riego de liga, o de imprimación que las obras de arte y edificaciones adyacentes sean salpicadas o manchadas. De ocurrir, el Contratista deberá realizar los trabajos que sean necesarios para limpiar el lugar afectado, lo cual deberá quedar a entera satisfacción del particular afectado o de la Fiscalización.
- Terminadas las operaciones, el Contratista deberá restituir las características originales del lugar mediante la recolección y limpieza de todo material sobrante, como mezclas asfálticas y todos los materiales de desecho que hayan sido esparcidos en el terreno, durante la ejecución de los trabajos y trasladarlos a lugares fuera del área de la obra, donde la Fiscalización indique.
- Las plantas de mezcla de asfalto se instalarán y se operarán de conformidad con los reglamentos del caso. El Contratista deberá comprobar la obtención de los permisos o licencias que le sean requeridos.

Remoción de Estructuras Existentes

Este trabajo consistirá en la remoción total o parcial de todas las estructuras tales como: cercas, alambrados, muros y cualquier otra obra que no esté indicada para permanecer en el lugar. Al respecto el Contratista deberá considerar y respetar las siguientes recomendaciones:

- Todos los equipos que el Contratista emplee, además de los operadores de estos, deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización en base a pruebas prácticas, con el objeto de que la operación de los mismos no se encuentre en manos de trabajadores inexpertos que puedan causar efectos ambientales negativos o ser víctimas de accidentes laborales.
- Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desechos dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados donde señale la Fiscalización. Para tal efecto el Contratista presentará un plan de aseo y manejo de poluentes, donde deberá especificar y detallar para cada caso: el almacenamiento, manejo de desechos y destino final.
- Los materiales provenientes de la ejecución de esta tarea podrán destinarse a rellenar canteras temporarias o en la construcción de terraplenes, si a juicio de la Fiscalización el material fuera apto.
- De ninguna manera el material sobrante de las remociones podrá quedar en los cauces de agua ni al aire libre. Los mismos deberán ser retirados de la obra y depositados en zonas aprobadas por la Fiscalización.
- El desmantelamiento o eliminación de cualquier estructura existente se realizará de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desecho en los cursos de agua o queden restos dispersos por el área.
- Será de exclusiva responsabilidad de la Empresa Contratista reponer las estructuras que hayan sido dañadas y que no se encontraban señaladas para su remoción.

Señalización y Desvíos

La Empresa Contratista deberá presentar un plan de desvíos y un sistema de señalizaciones diurno y nocturno. Para ello podrá contar con los datos de conteo volumétrico, de modo de encauzar el tráfico comercial y de obra debiendo, si fuese necesario, habilitar vías alternativas:

- El Contratista deberá priorizar la habilitación de intercambiadores o caminos auxiliares proyectados, para ser utilizados como desvíos de tránsito.
- La señalización para encauzar el tránsito, propuesta por la Empresa Contratista durante la construcción, deberá ser aprobada por la Fiscalización. Cualquier modificación o corrección sugerida deberá ser implementada a la brevedad posible por el Contratista.

- El sistema de señalización no solo deberá alertar de desvíos o peligros a los vehículos, sino también deberá prevenir al peatón.

Emisiones Energéticas

Las operaciones del Contratista se realizarán de forma tal que los niveles sonoros producidos en la obra no afecten a la población en tres niveles diferentes: fisiológicamente (pérdida parcial o total de la audición y otros), en la actividad (interferencia en la comunicación oral, perturbación del sueño y efectos sobre fiel rendimiento del trabajo) y psicológicamente. El Contratista deberá respetar los siguientes límites de exposición al ruido (O.M.S.1980).

Tipo de Ambiente	Periodo	Leq. DB(A)
Laboral	8 horas	75
Doméstico, auditorio, aula		45
Exterior diurno	Día	55
Exterior nocturno	Noche	45

Las áreas sensibles de ruido incluyen (pero no están limitadas) sectores residenciales, hospitales, asilos de ancianos, iglesias, escuelas, bibliotecas y parques.

La fiscalización deberá recibir el asesoramiento de una entidad competente para medir los niveles del ruido, lo que deberá realizar cada vez que reciba algún reclamo de los afectados. En caso de que los niveles de ruido superen los antes señalados, el Contratista tomará las medidas necesarias para disminuirlos antes de seguir con las obras. El Contratista será responsable de todos los costos involucrados en cada medición, de los trabajos necesarios para lograr la reducción del ruido y del eventual retraso que esta situación pueda ocasionar a la construcción debido al no cumplimiento de estos requisitos.

La Fiscalización se reserva el derecho a prohibir o restringir, durante las horas normales de sueño (10 p.m. a 6 a.m.), a menos que las ordenanzas locales establezcan otro horario, caso en que prevalecerá este último, cualquier actividad que produzca un Leq. superior a 45 dB (A).

Cuando sea factible el Contratista deberá utilizar las rutas de transporte más alejadas de las áreas residenciales o aquellas que le indique la Fiscalización, con el objeto de provocar las menores molestias posibles a la población.

5. EJECUCIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES Y PARTIUCLARES (ETAGs y ETAPs)

En esta sección se aclaran las responsabilidades de los Contratistas de obra, de Fiscalización y de la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA) del M.O.P.C.

Contratista de Obra

El primer responsable por la ejecución y control de la calidad ambiental de las actividades asociadas al contrato es el propio Contratista de la obra.

Contratista de Fiscalización

Para poder cumplir con su responsabilidad contractual de hacer cumplir las ETAGs, la Fiscalización contará con personal y medios suficientes en su organización. Esos profesionales tendrán a su cargo por lo menos las siguientes responsabilidades mínimas:

- Velar por la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.
- Representar a la DGSA del M.O.P.C. junto al Contratista de obra.
- Mantener un registro actualizado que demuestre el desarrollo de todas las actividades de interés ambiental realizadas por el Contratista.
- Producir Informes Mensuales, Semestrales y Finales de Seguimiento y Evaluación sobre todas las actividades desarrolladas por el Contratista para cumplir con su responsabilidad por la calidad ambiental de sus actividades.
- Facilitar las informaciones y cooperar con los medios de que dispone con la DGSA del M.O.P.C. en el cumplimiento de sus responsabilidades.
- Llevar un registro de los costos de carácter exclusivamente ambiental.
- Aclarar al Contratista los casos de dudas sobre las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y otras de interés para asegurar la calidad ambiental de la obra.

El Especialista Ambiental de la Fiscalización

Para evitar los posibles problemas de limitaciones de personal, otros recursos y de falta de agilidad administrativa, el Especialista Ambiental de la Fiscalización será el representante de la DGSA del M.O.P.C. El Especialista Ambiental, que tendrá toda la independencia posible, informará mensualmente (y al momento considerado necesario) a las autoridades ambientales del M.O.P.C. (Dirección de Gestión Socio Ambiental) los procesos utilizados por los Contratistas de obras y la Fiscalización y resultados obtenidos de tales procesos en relación a las ETAGs. Si fuera el caso, el M.O.P.C. y el CI adoptarán las medidas punitivas, correctivas u otras apropiadas del caso.

Direccion de Gestión Socio Ambiental M.O.P.C. (DGSA.)

La DGSA tiene la responsabilidad de supervisar todo el proceso de ejecución, supervisión, control de la calidad ambiental de la obra. Para eso contará con los informes detallados preparados por el Especialista Ambiental y con los resultados de sus propias actividades de supervisión de campo que desarrollará esporádicamente para verificar el funcionamiento del referido proceso. En los casos donde se encuentren desvíos de los términos del contrato en relación a los aspectos ambientales, la DGSA gestionará la aplicación de las sanciones apropiadas, conforme definido en el punto 9.1.6.

6. SANCIONES POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS ETAGs Y PLANES DE GESTION AMBIENTAL GENERICOS

Las ETAGs son requisitos fundamentales de los documentos contractuales y por lo tanto, la falla deliberada del Contratista en observarlas constituye causa suficiente para la rescisión del contrato por el M.O.P.C.

El M.O.P.C. no compensará o cubrirá los costos que puedan resultar de la adopción de medidas adicionales no previstas pero necesarias para corregir o compensar impactos ambientales directos provocados por el Contratista en el sentido de garantizar la calidad ambiental de la obra. El Contratista será responsable de todos los costos vinculados al retraso de las operaciones debido a la falta de cumplimiento de los requisitos ambientales.

Los Certificados Mensuales de Trabajo que serán presentados por el Contratista para permitir su pago, deberán contener un capítulo especial sobre el cumplimiento de las ETAGs preparado por su Sección Ambiental. El capítulo deberá ser visado por la Fiscalización y verificado por la Dirección de Gestión Socio Ambiental del M.O.P.C. en base a los Informes Mensuales.

La realización del pago final de la Obra y/o pagos relativos a los importes retenidos de pagos mensuales solo podrán ser realizados después de la comprobación del cumplimiento de todos los requerimientos de las Especificaciones Técnicas Ambientales por la Dirección de Gestión Socio Ambiental del M.O.P.C. en base a los Informes Finales o Parciales de la Fiscalización Ambiental.

En el caso de que el Contratista no mitigue, evite, corrija o compense los impactos ambientales directos conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales o especificaciones por la Fiscalización Ambiental, dentro de 24 horas después de notificado, ella tomará las medidas apropiadas para exigir que el Contratista deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas, o proceder con fuerzas, equipos y materiales adecuados, directamente o por contrato a terceros, a remediar las deficiencias especificadas y el doble del costo total de dicho trabajo será deducido de las remuneraciones a asignadas al Contratista.

7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESTABLECIDAS POR LA SEAM

Prevenir la contaminación y/o degradación de los suelos y aguas, a través de:

- Protecciones de los terraplenes a través de trabajos de enrocado, de modo a prevenir y evitar la erosión y arrastre de los materiales al lecho de los arroyos.
- Realizar cobertura inmediata de suelo con pastura apropiada para la zona y arborizar las zonas taladas.
- Proteger las nacientes, fuentes, cauces naturales o artificiales por donde, en forma permanente o intermitente, fluyen las aguas.
- Tener en cuenta la franja de protección de los cauces y cursos de agua, el cual debe ser como mínimo de 100 metros en cada lado de las márgenes, en el momento de instalar los campamentos de obras, a fin de evitar la contaminación de dichos cauces.
- Cualquier otra medida que tienda a evitar el deterioro de los suelos y las aguas o que procure controlar las causas que generan la degradación de los mismos.

Prevenir y evitar accidentes a peatones y vehículos circulantes:

- Prever señalizaciones durante la fase de construcción de las obras, indicando los desvíos y caminos, de modo a evitar inconvenientes a los habituales usuarios de las

vías de comunicación.

- Implementar señalizaciones de puentes y caminos tales como señalizaciones verticales y horizontales, preventivas, educativas, etc.
- La seguridad de los circulantes tiene especial importancia en el momento de la construcción de los puentes y caminos, se debe evitar recalques de los mismos, mala construcción de las bases y sub-bases de los terraplenes y mal trazado de los ejes de caminos y puentes, siguiendo las indicaciones de los calculistas y planos, la fiscalización de obra y teniendo en cuenta la calidad de los materiales.

Implementar medidas efectivas, de tal forma a minimizar los impactos negativos relacionados con la calidad del aire, a través de:

- En los caminos de tierra y simple terraplenado, realizar un riego con agua para evitar la propagación de polvos a las poblaciones y casas vecinas, sobre todo en poblaciones donde se encuentren centros de salud y escuelas, cerca de la zona de obras.
- Mantener la cobertura del suelo evitando la erosión eólica y contaminación del aire.

En cuanto al equipamiento y seguridad:

- Los obreros y profesionales que trabajarán en la construcción de la estructura de los puentes deberán estar entrenados o capacitados en medidas de seguridad según la actividad que desempeñarán.
- Implementar medidas y acciones para evitar accidentes dentro del sitio de obra.
- Evitar derrame o fuga de combustible y sus derivados durante la construcción, el uso y/o mantenimiento de los vehículos y maquinarias en el sitio de obras, destinando lugares específicos para la realización de dichas actividades.

Implementar un Programa de Potenciación de los Impactos Directos Positivos, con el objeto de:

- Desarrollar una conciencia ambiental en los usuarios y vecinos de las obras, de tal manera a lograr una implementación efectiva de las recomendaciones de la presente licencia ambiental.
- Capacitar y motivar de manera activa al personal obrero en la primera fase y usuarios y vecinos en la fase de uso, mediante campañas de Educación Ambiental y mantenimiento de arroyos y zonas aledañas.
- El responsable del campamento a instalarse para la construcción de las obras, debe ser responsable de la generación, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y desechos líquidos, los cuales no deben impactar negativamente en el entorno.

Implementación de los Planes de Gestion Ambiental Genéricos

La Secretaría del Ambiente a través de la Resolución N°88/15 establece el Plan de Gestión Ambiental Genérico para actividades viales, construcción y gestión de plazas, transporte, restauración de edificios históricos y alcantarillados en el marco del Decreto Reglamentario N° 453/13 “Por la cual se reglamenta la Ley N° 294/93 y su modificatoria la Ley N°345/94 y se deroga el Decreto N° 14.281/96 y el Decreto N° 954/13 “ Por el cual se modifican y

amplían los artículos 2°, 3°, 5° y 6° inciso e) 9°, 10 y 14 y el anexo del Decreto N° 453/13 del 8 de octubre del 2013, por la cual se reglamenta la Ley N°294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria la Ley N°345/94, y se deroga el Decreto 14.281/96. Además, se utilizará la versión oficial aprobada por la SEAM (SEAM N° 367/04 (3-09-04) de las Especificación Técnicas Ambientales Generales (ETAGs).

En caso de registrarse situaciones no mencionadas referirse a las ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES GENERALES PARA OBRAS VIALES – (ETAGs), aprobada por la SEAM según Resolución Nº 367/04 del 03-09-04.

Planos

Descargar del Portal de la DNCP

PARTE 3 –
CONDICIONES CONTRACTUALES Y FORMULARIOS DE CONTRATO

Sección VII. Condiciones Generales (CG)

1. Disposiciones Generales 550
1.1 Definiciones 550
1.2 Interpretación 556
1.3 Comunicaciones 557
1.4 Ley e Idioma 558
1.5 Orden de Prioridad de los Documentos 558
1.6 Convenio 558
1.7 Cesión 558
1.8 Cuidado y Suministro de los Documentos 559
1.9 Demoras de los Planos o Instrucciones 559
1.10 Uso de los Documentos del Contratista por Parte del Contratante 560
1.11 Uso de los Documentos del Contratante por Parte del Contratista 561
1.12 Detalles Confidenciales 561
1.13 Cumplimiento de la Legislación 561
1.14 Responsabilidad Conjunta y Solidaria 562
1.15 Inspecciones y Auditorías por Parte del Banco 562

2. El Contratante 562
2.1 Derecho de Acceso al Lugar de las Obras 562
2.2 Permisos, Licencias y Aprobaciones 563
2.3 Personal del Contratante 564
2.4 Arreglos Financieros del Contratante 564
2.5 Reclamaciones del Contratante 565

3. El Ingeniero 565
3.1 Obligaciones y Facultades del Ingeniero 565
3.2 Delegación por el Ingeniero 567
3.3 Instrucciones del Ingeniero 568
3.4 Reemplazo del Ingeniero 569
3.5 Decisiones 569

4. El Contratista 569
4.1 Obligaciones Generales del Contratista 569
4.2 Garantía de Cumplimiento 571
4.3 Representante del Contratista 572
4.4 Subcontratistas 573
4.5 Cesión de Beneficio de Subcontrato 573
4.6 Cooperación 574
4.7 Trazado 574
4.8 Procedimientos de Seguridad 575
4.9 Control de Calidad 575

4.10 Datos del Lugar de las Obras 576
4.11 Suficiencia del Monto Contractual Aceptado 576
4.12 Condiciones Físicas Imprevisibles 577
4.13 Servidumbre de Paso y Dependencias 578
4.14 No interferencia 578
4.15 Ruta de Acceso 579
4.16 Transporte de Bienes 579
4.18 Protección del Medio Ambiente 580
4.19 Electricidad, Agua y Gas 580
4.22 Seguridad del Lugar de las Obras 583
4.23 Operaciones del Contratista en el Lugar de las Obras 583
4.24 Fósiles 583

5. Subcontratistas Designados 584
5.1 Definición de "Subcontratista Designado" 584
5.2 Objeciones a las Designaciones 584
5.3 Pagos a Subcontratistas Designados 585
5.4 Comprobantes de Pago 585

6. Personal y Mano de Obra 586
6.1 Contratación de Personal y Mano de Obra 586
6.2 Nivel Salarial y Condiciones de Trabajo 586
6.3 Personas al Servicio del Contratante 586
6.4 Leyes laborales 587
6.5 Horas de Trabajo 587
6.6 Instalaciones para el Personal y la Mano de Obra 587
6.7 Salud y Seguridad 587
6.8 Supervisión del Contratista 589
6.9 Personal del Contratista 589
6.10 Registro del Personal y los Equipos del Contratista 589
6.11 Alteración del Orden 590
6.12 Personal Extranjero 590
6.13 Suministro de Alimentos 590
6.14 Abastecimiento de Agua 590
6.15 Medidas contra Plagas e Insectos 590
6.16 Bebidas Alcohólicas y Drogas 591
6.17 Armas y Municiones 591
6.18 Días Festivos y Costumbres Religiosas 591
6.19 Preparativos de Sepelio 591
6.20 Prohibición de Trabajo Forzoso u Obligatorio 591
6.21 Prohibición de Trabajo Infantil Perjudicial 591
6.22 Registro de Historia Laboral de los Trabajadores 591
6.23 Organizaciones de Trabajadores 592
6.24 Discriminación e Igualdad de Oportunidades 592

7. Equipos, Materiales y Mano de Obra 592
7.1 Modo de Ejecución 592

7.2 Muestras 593
7.3 Inspección 593
7.4 Pruebas 594
7.5 Rechazo 595
7.6 Medidas Correctivas 595
7.7 Propiedad de los Equipos y los Materiales 596
7.8 Regalías 596

8. Inicio, Demoras y Suspensión 596
8.1 Inicio de las Obras 596
8.2 Plazo de Terminación 597
8.3 Programa 597
8.4 Prórroga del Plazo de Terminación 598
8.5 Demoras Ocasionadas por las Autoridades 599
8.6 Avance 599
8.7 Indemnización por Demora 600
8.8 Suspensión de las Obras 601
8.9 Consecuencias de la Suspensión 601
8.10 Pago de los Equipos y Materiales en Caso de Suspensión 601
8.11 Suspensión Prolongada 602
8.12 Reanudación de las Obras 602

9. Pruebas a la Terminación 602
9.1 Obligaciones del Contratista 603
9.2 Demora en las Pruebas 603
9.3 Repetición de las Pruebas 603
9.4 Fracaso de las Pruebas a la Terminación 603

10. Recepción de las Obras por parte del Contratante 604
10.1 Recepción de las Obras y Secciones 604
10.2 Recepción de partes de las Obras 605
10.3 Interferencia con las Pruebas a la Terminación 606
10.4 Superficies que Requieren Reacondiciona-miento 607

11. Responsabilidad por Defectos 607
11.1 Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos 607
11.2 Costo de Reparación de los Defectos 608
11.3 Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos 608
11.4 Incumplimiento en Cuanto a la Reparación de Defectos 608
11.5 Retiro de Trabajos Defectuosos 609
11.6 Pruebas Adicionales 609
11.7 Derecho de Acceso 609
11.8 Búsqueda por parte del Contratista 610
11.9 Certificado de Cumplimiento 610
11.10 Obligaciones no Cumplidas 610
11.11 Despeje del Lugar de las Obras 610

12. Medición y Evaluación 611
12.1 Trabajos que se medirán 611
12.2 Método de Medición 611
12.3 Evaluación 612
12.4 Omisiones 613

13. Variaciones y Ajustes 613
13.1 Derecho a Variar 613
13.2 Ingeniería de Valor 614
13.3 Procedimiento de Variación 615
13.4 Pago en Monedas Aplicables 615
13.5 Montos Provisionales 616
13.6 Trabajos por día 616
13.7 Ajustes por Cambios en la Legislación 617
13.8 Ajustes por Cambios en el Costo 617

14. Precio del Contrato y Pago 619
14.1 Precio del Contrato 619
14.2 Pago Anticipado 620
14.3 Solicitud de Certificados de Pago Provisionales 621
14.4 Calendario de Pagos 622
14.5 Equipos y Materiales para las Obras 623
14.6 Emisión de Certificados de Pago Provisionales 624
14.7 Pagos 625
14.8 Retraso en los Pagos 626
14.9 Pago del Monto Retenido 626
14.10 Declaración de Terminación 627
14.11 Solicitud de Certificado de Pago Final 628
14.12 Finiquito 628
14.13 Emisión de Certificado de Pago Final 629
14.14 Fin de la Responsabilidad del Contratante 629
14.15 Monedas de Pago 629

15. Terminación por Parte del Contratante 630
15.1 Notificación Para Hacer Correcciones 630
15.2 Terminación por parte del Contratante 630
15.3 Valoración en la Fecha de Terminación 632
15.4 Pagos después de la Terminación 632
15.5 Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia 633

16. Suspensión y Terminación por parte del Contratista 643
16.1 Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos 643
16.2 Terminación por parte del Contratista 644
16.3 Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista 645
16.4 Pago a la Terminación 646

17. Riesgos y Responsabilidades 646

Indemnizaciones 646
17.2 Cuidado de las Obras por parte del Contratista 647
17.3 Riesgos del Contratante 647
17.4 Consecuencias de los Riesgos del Contratante 648
17.5 Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial 649
17.6 Limitación de Responsabilidad 649
17.7 Uso del Alojamiento y las Instalaciones del Contratante 650

18. Seguro 650
18.1 Requisitos Generales en Materia de Seguros 650
18.2 Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista 652
18.3 Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad 654
18.4 Seguro para el Personal del Contratista 655

19. Fuerza Mayor 655
19.1 Definición de Fuerza Mayor 655
19.2 Notificación de Casos de Fuerza Mayor 656
19.3 Obligación de Reducir las Demoras 656
19.4 Consecuencias de la Fuerza Mayor 656
19.5 Fuerza Mayor que Afecte a un Subcontratista 657
19.6 Terminación Opcional, Pago y Finiquito 657
19.7 Liberación del Cumplimiento del Contrato 658

20. Reclamaciones, Controversias y Arbitraje 658
20.2 Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias 660
20.3 Desacuerdo sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias 662
20.4 Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias 662
20.5 Transacción Amigable 663
20.6 Arbitraje 664
20.7 Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias 665
20.8 Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias 665

Sección VII. Condiciones Generales (CG)

[*Nombre del Contratante]*

[*Nombre del Contrato]*

Las Condiciones Generales que figuran a continuación corresponden a la edición armonizada del Banco de las condiciones contractuales para construcción preparadas y registradas por la Federación Internacional de Ingenieros Consultores (FIDIC), FIDIC 2010 - Todos los derechos reservados. Esta publicación es para su uso exclusivo de los prestatarios del Banco y sus organismos ejecutores de proyectos conforme se estipula en el convenio de concesión de licencia celebrado entre el BID y la FIDIC, el 11 de marzo del 2005. Por consiguiente, ninguna parte de esta publicación podrá reproducirse, traducirse, adaptarse, almacenarse en un sistema de recuperación de datos ni transmitirse en forma alguna o por medio alguno, ya sea mecánico, electrónico o magnético, mediante fotocopias, grabación u otros medios, sin la previa autorización por escrito de la FIDIC, salvo por el Contratante identificado anteriormente y con el único propósito de elaborar estos documentos estándar de licitación para el Contrato señalado *supra*.

Condiciones Generales

1. Disposiciones Generales

1.1 Definiciones

En las Condiciones del Contrato ("estas Condiciones"), que comprenden las Condiciones Especiales, las partes A y B y estas Condiciones Generales, los siguientes términos y expresiones tendrán el significado que se señala en el documento. Los términos que se refieran a personas o partes incluirán empresas y otras entidades jurídicas, salvo en los casos en que el contexto requiera algo diferente .

1.1.1 El Contrato

1.1.1.1 "Contrato" es el Convenio, la Carta de Aceptación, la Carta de la Oferta, estas Condiciones, las Especificaciones, los Planos, los Cronogramas y los demás documentos (si los hubiere) que se enumeran en el Convenio o en la Carta de Aceptación.

1.1.1.2 "Convenio" es el Convenio al que se hace referencia en la Subcláusula 1.6 [Convenio].

1.1.1.3 "Carta de Aceptación" es la carta de aceptación formal, firmada por el Contratante, de la Carta de la Oferta, que incluye los memorandos que se adjunten sobre acuerdos celebrados y firmados por las Partes. De no existir una carta de aceptación en los términos señalados, la expresión "Carta de Aceptación" significará el Convenio, y la fecha de emisión o recibo de la Carta de Aceptación significará la fecha de suscripción del Contrato.

1.1.1.4 "Carta de la Oferta" significa el documento titulado carta de oferta o carta de licitación, que elabora el Contratista, y que incluye la oferta firmada dirigida al Contratante para las Obras.

1.1.1.5 "Especificaciones" significan el documento de ese mismo título, conforme se incluye en el Contrato, y cualquier adición o modificación al mismo de conformidad con lo estipulado en el Contrato. En ese documento se especifican las Obras.

1.1.1.6 "Planos" son los planos de las Obras, conforme se incluyen en el Contrato, y cualquier plano adicional o modificado emitido por el Contratante (o en su nombre) de conformidad con el Contrato.

1.1.1.7 "Formularios" son los documentos que llevan ese mismo título, que elabora el Contratista y presenta

con la Carta de la Oferta, conforme se incluyen en el Contrato. Dichos documentos pueden incluir la Lista de Cantidades, datos, listas y formularios de tarifas y/o precios.

1.1.1.8 "Oferta" es la Carta de la Oferta y todos los demás documentos que presenta el Contratista con la misma, conforme se incluye en el Contrato.

1.1.1.9 "Lista de Cantidades", "Listado de Trabajos por Día" y "Formulario de Monedas de Pago" son los documentos (si los hubiere) así titulados en la Sección de Formularios.

1.1.1.10 "Datos del Contrato" son las planillas elaboradas por el Contratante que llevan ese mismo título y constituyen la Parte A de las Condiciones Especiales.

1.1.2 Partes y Personas

1.1.2.1 "Parte" es el Contratante o el Contratista, según lo requiera el contexto.

1.1.2.2 "Contratante" es la persona referida como tal en los Datos del Contrato, y todos sus sucesores legales.

1.1.2.3 "Contratista" es la persona o personas referida(s) como tal(es) en la Carta de la Oferta, aceptada por el Contratante, y todos sus sucesores legales.

1.1.2.4 "Ingeniero" es la persona designada por el Contratante como tal para los fines del Contrato y que se señala en los Datos del Contrato, o cualquier otra persona designada periódicamente por el Contratante con notificación al Contratista de conformidad con la Subcláusula 3.4 [Reemplazo del Ingeniero].

1.1.2.5 "Representante del Contratista" es la persona designada por el Contratista en el Contrato o periódicamente con arreglo a la Subcláusula 4.3 [Representante del Contratista], para que actúe en nombre del Contratista.

1.1.2.6 "Personal del Contratante" significa el Ingeniero, los asistentes mencionados en la Subcláusula 3.2 [Delegación por el Ingeniero] y el resto del personal, mano de obra y otros empleados del Ingeniero y del Contratante; así como cualquier otro personal sobre el cual se notifique al Contratista por el Contratante o el Ingeniero, como Personal del Contratante.

1.1.2.7 "Personal del Contratista" significa el Representante del Contratista y todo el personal que utilice el Contratista en el Lugar de las Obras, que puede incluir el personal, la mano de obra y otros empleados del Contratista y de cada Subcontratista; así como cualquier otro personal que asista al Contratista en la ejecución de las Obras.

1.1.2.8 "Subcontratista" es cualquier persona definida como tal en el Contrato, o cualquier persona designada como subcontratista para una parte de las Obras, y todos los sucesores legales de cada uno de ellos.

1.1.2.9 "Comisión para la Resolución de Controversias" significa la persona o las tres personas designadas con arreglo a la Subcláusula 20.2 [Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias] o la Subcláusula 20.3 [Desacuerdo Sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias].

1.1.2.10 "FIDIC" significa la *Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils*, es decir, la Federación Internacional de Ingenieros Consultores.

1.1.2.11 "Banco" significa la institución financiera (si la hubiere) que se señala en los Datos del Contrato.

1.1.2.12 "Prestatario" es la persona (si la hubiere) designada como tal en los Datos del Contrato.

1.1.3 Fechas, Pruebas, Plazos y Terminación

1.1.3.1 "Fecha Base" es la fecha que corresponde a 28 días previos a la fecha límite de presentación de las Ofertas.

1.1.3.2 "Fecha de Inicio" es la fecha notificada como tal con arreglo a la Subcláusula 8.1 [Inicio de las Obras].

1.1.3.3 "Plazo de Terminación" significa el plazo para terminar las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda) con arreglo a la Subcláusula 8.2 [Plazo de Terminación], según consta en los Datos del Contrato (incluida cualquier prórroga en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación]), calculado a partir de la Fecha de Inicio.

1.1.3.4 "Pruebas a la Terminación" son las pruebas que se especifican en el Contrato, o que se acuerdan entre ambas Partes o que se ordenan como Variación y que

se llevan a cabo en virtud de la Cláusula 9 [Pruebas a la Terminación] antes de que el Contratante reciba las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda).

1.1.3.5 "Certificado de Recepción de Obra" es el certificado que se emite en virtud de la Cláusula 10 [Recepción por -Parte del Contratante].

1.1.3.6 "Pruebas Posteriores a la Terminación" son las pruebas (si las hubiere) especificadas en el Contrato y que se llevan a cabo de conformidad con las Especificaciones una vez que el Contratante recibe las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda).

1.1.3.7 "Período para la Notificación de Defectos" significa el plazo para notificar cualquier defecto de las Obras o una Sección de las mismas (conforme proceda) con arreglo a la Subcláusula 11.1 [Terminación de Trabajos Tendientes y Reparación de Defectos], el cual se extiende por 365 días, salvo que se establezca algo diferente en los Datos del Contrato (incluida cualquier prórroga en virtud de la Subcláusula 11.3 [Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos]), calculado a partir de la fecha en que se terminen las Obras o la Sección conforme se certifique de acuerdo con la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones].

1.1.3.8 "Certificado de Cumplimiento" es el certificado que se emite en virtud de la Subcláusula 11.9 [Certificado de Cumplimiento].

1.1.3.9 "Día" significa un día calendario y "año", 365 días.

1.1.4 Moneda y Pagos

1.1.4.1 "Monto Contractual Aceptado" es la suma aceptada en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualquier defecto.

1.1.4.2 "Precio del Contrato" es el precio que se define en la Subcláusula 14.1 [Precio del Contrato], e incluye ajustes de conformidad con el Contrato.

1.1.4.3 "Costo" significa todos los gastos en que haya incurrido (o incurra) razonablemente el Contratista, ya sea en el Lugar de las Obras o fuera de éste, incluyendo costos fijos y cargos, similares pero no

las utilidades.

1.1.4.4 "Certificado de Pago Final" significa el certificado de pago emitido en virtud de la Subcláusula 14.13 [Emisión del Certificado de Pago Final].

1.1.4.5 "Declaración Final" es la declaración que se define en la Subcláusula 14.11 [Solicitud de Certificado de Pago Final].

1.1.4.6 "Moneda Extranjera" es la moneda en que sea pagadera una parte (o la totalidad) del Precio del Contrato, sin incluir la Moneda Local.

1.1.4.7 "Certificado de Pago Provisional" significa un certificado de pago emitido con arreglo a la Cláusula 14 [Precio del Contrato y Pago], que no sea el Certificado de Pago Final.

1.1.4.8 "Moneda Local" es la moneda del País.

1.1.4.9 "Certificado de Pago" es un certificado de pago emitido en virtud de la Cláusula 14 [Precio Contractual y Pago].

1.1.4.10 "Monto Provisional" significa una suma (si procede) especificada como tal en el Contrato para la ejecución de cualquier parte de las Obras, el suministro de Equipos o Materiales o la prestación de servicios en virtud de la Subcláusula 13.5 [Montos Provisionales].

1.1.4.11 "Monto Retenido" significa los montos acumulados que retenga el Contratante con arreglo a la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales] y pague en virtud de la Subcláusula 14.9 [Pago del Monto Retenido].

1.1.4.12 "Declaración" es una declaración que presenta el Contratista como parte de una solicitud de un certificado de pago, en virtud de la Cláusula 14 [Precio del Contrato y Pago].

1.1.5 Obras y Bienes

1.1.5.1 "Equipos del Contratista" son todos los aparatos, maquinarias, vehículos y demás elementos necesarios para la ejecución y la terminación de las Obras y la reparación de cualquier defecto. Sin embargo, los Equipos del Contratista excluyen Obras Temporales, Equipos del Contratante (si los hubiere), Equipos, Materiales y cualquier otro elemento que forme parte o esté destinado a formar

parte de las Obras Permanentes.

1.1.5.2 "Bienes" son los Equipos del Contratista, los Materiales, los Equipos y las Obras Temporales, o cualquiera de éstos según corresponda.

1.1.5.3 "Materiales" son elementos de todo tipo (aparte de los Equipos) que forman parte o están destinados a formar parte de las Obras Permanentes, incluidos los materiales de suministro único (si los hubiere) a ser proveídos por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.5.4 "Obras Permanentes" significa las Obras Permanentes a ser ejecutadas por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.5.5 "Equipos" son los aparatos, maquinarias y otro equipo que formen parte o estén destinados a formar parte de las Obras Permanentes, incluyendo vehículos adquiridos por el Contratante y relacionados con la construcción u operación de las Obras.

1.1.5.6 "Sección" es una parte de las Obras definida como tal en los Datos del Contrato (si la hubiere).

1.1.5.7 "Obras Temporales" son las obras temporales de todo tipo (diferentes de los Equipos del Contratista) que se necesitan en el Lugar de las Obras para la ejecución y terminación de las Obras Permanentes y la reparación de cualquier defecto.

1.1.5.8 "Obras" son las Obras Permanentes y las Obras Temporales, o cualquiera de ellas según corresponda.

1.1.6 Otras Definiciones

1.1.6.1 "Documentos del Contratista" son los cálculos, programas de computación y otros programas informáticos, planos, manuales, modelos y otros documentos de naturaleza técnica (si los hubiere) proporcionados por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.6.2 "País" significa el país donde se encuentra el Lugar de las Obras (o la mayor parte de ellas), y donde se ejecutarán las Obras Permanentes.

1.1.6.3 "Equipos del Contratante" son los aparatos, maquinaria y vehículos (si los hubiere) que el

Contratante pone a disposición del Contratista para la ejecución de las Obras, conforme se señala en las Especificaciones; pero no incluyen los Equipos que no haya recibido el Contratante.

1.1.6.4 "Fuerza Mayor" se define en la Cláusula 19 [Fuerza Mayor].

1.1.6.5 "Leyes" significa toda legislación nacional (o estatal), estatutos, ordenanzas y otras leyes, así como las regulaciones y estatutos de cualquier autoridad pública legalmente constituida.

1.1.6.6 "Garantía de Cumplimiento" es la garantía (o garantías, si procede) en virtud de la Subcláusula 4.2 [Garantía de Cumplimiento].

1.1.6.7 "Lugar de las Obras" significa los sitios donde se ejecutarán las Obras Permanentes, incluyendo almacenes y áreas de trabajo, y donde deben ser enviadas los equipos y materiales, así como cualquier otro sitio que se defina en el Contrato como parte del Lugar de las Obras.

1.1.6.8 "Imprevisible" significa que no se puede prever razonablemente por un Contratista con experiencia a la Fecha Base.

1.1.6.9 "Variación" significa cualquier cambio a las Obras que es requerido o aprobado como una variación en virtud de la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes].

1.1.6.10 "Notificación de Inconformidad" significa la notificación dada por cualquier Parte a la otra bajo la subcláusula 20.4 [Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] indicando su inconformidad e intensión de iniciar el arbitraje.

1.2 Interpretación

En el Contrato, salvo que el contexto requiera algo diferente,

(a) las palabras en masculino también incluyen el femenino y viceversa;

(b) las palabras en singular también incluyen el plural y viceversa;

(c) las disposiciones que incluyen la palabra "acordar," "acordado" o "acuerdo" exigen que el acuerdo se haga

constar por escrito;

(d) “escrito” o “por escrito” significa escrito a mano, mecanografiado, impreso o elaborado de manera electrónica, que produce un registro permanente; y

(e) la palabra “propuesta” es sinónimo de “oferta”; “proponente” es sinónimo de “oferente” y “documentos de la oferta” es sinónimo de “documentos de licitación”.

Las palabras al margen y otros encabezamientos no se tomarán en cuenta en la interpretación de estas Condiciones.

En estas Condiciones, las disposiciones que incluyan la expresión "costo más utilidades" requieren que las utilidades sean de 1/20 (5%) del costo, salvo indicación diferente en los Datos del Contrato.

1.3 Comunicaciones

En los casos en que en estas Condiciones se contemple la entrega o emisión de aprobaciones, certificados, consentimientos, Decisiones, notificaciones, solicitudes y finiquitos, estas comunicaciones deberán ser:

(a) por escrito y entregadas personalmente (con acuse de recibo); enviadas por correo o con servicio de encomienda especial (*courier*), o remitidas mediante cualquiera de los sistemas de transmisión electrónica acordados conforme figura en los Datos del Contrato; y

(b) entregadas, enviadas o transmitidas a la dirección del receptor para fines de comunicaciones que figure en los Datos del Contrato. Sin embargo,

(i) cuando el receptor haga una notificación de cambio de dirección, de ahí en adelante las comunicaciones se enviarán a la dirección correspondiente; y

(ii) si el receptor no indicare algo diferente en las solicitudes de aprobación o consentimiento, las comunicaciones podrán enviarse a la dirección desde la cual se haya efectuado la solicitud.

Las aprobaciones, certificados, consentimientos y Decisiones no deberán retenerse ni demorarse sin razones válidas. Cuando se emita un certificado a una Parte, el emisor enviará una copia a la otra Parte. Cuando una Parte o el Ingeniero emitan una notificación a la otra Parte, se deberá enviar una

copia al Ingeniero o a la otra Parte, según corresponda.

1.4 Ley e Idioma

El Contrato se regirá por la legislación del País u otra jurisdicción que se estipule en los Datos del Contrato.

El idioma que haya de regir el Contrato será el que se señale en los Datos del Contrato.

El idioma para las comunicaciones será el que se indique en los Datos del Contrato. De no especificarse, se utilizará el idioma que rija el Contrato.

1.5 Orden de Prioridad de los Documentos

Los documentos que conformen el Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos. Para fines de interpretación, el orden de prioridad de los documentos se ceñirá a la siguiente secuencia:

(a) el Contrato (si lo hubiere),

(b) la Carta de Aceptación,

(c) la Oferta,

(d) las Condiciones Especiales – Parte A,

(e) las Condiciones Especiales– Parte B,

(f) las condiciones Generales,

(g) las Especificaciones,

(h) los Planos, y

(i) los Formularios y cualquier otro documento que forme parte del Contrato.

Si se encuentra alguna ambigüedad o discrepancia en los documentos, el Ingeniero emitirá las aclaraciones o instrucciones necesarias.

1.6 Convenio

Las partes celebrarán un Convenio dentro de un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que el Contratista reciba la Carta de Aceptación, a menos que en las Condiciones Especiales se acuerde otra cosa. El Convenio se basará en el formulario que se anexa en las Condiciones Especiales. Los costos de los sellos fiscales y cargos similares (si los hubiere) que exija la ley para celebrar el Convenio correrán por cuenta del Contratante.

1.7 Cesión

Ninguna de las Partes podrá ceder total o parcialmente el Contrato, como así tampoco ningún otro beneficio o interés

en el Contrato o con arreglo al Contrato. Sin embargo, cualquiera de las Partes:

(a) podrá ceder la totalidad o parte del Contrato con el consentimiento previo de la otra Parte, a la sola discreción de dicha Parte, y

(b) podrá, como garantía a favor de un banco o entidad financiera, ceder su derecho a recibir cualquier pago vencido o adeudado en virtud del Contrato.

1.8 Cuidado y Suministro de los Documentos

El Contratante será responsable del cuidado y la custodia de las Especificaciones y los Planos. Salvo indicación diferente en el Contrato, se suministrarán dos copias del Contrato y de cada Plano subsiguiente al Contratista, quien podrá hacer o solicitar copias adicionales, por su propia cuenta.

El Contratista será responsable del cuidado y la custodia de todos los documentos contractuales, salvo que se hayan entregado al Contratante o hasta dicha entrega. Salvo indicación en sentido diferente en el Contrato, el Contratista proporcionará al Ingeniero seis copias de cada uno de los Documentos del Contratista.

El Contratista guardará, en el Lugar de las Obras, una copia del Contrato, las publicaciones que se señalan en las Especificaciones, los Documentos del Contratista (si los hubiere), los Planos y las Variaciones, así como cualesquier otras comunicaciones que se realicen en virtud del Contrato. El personal del Contratante tendrá el derecho de acceder a todos los documentos mencionados en cualquier horario razonable.

Si una de las Partes detecta algún error o defecto en un documento elaborado para la ejecución de las Obras, dicha Parte notificará inmediatamente a la otra al respecto.

1.9 Demoras de los Planos o Instrucciones

El Contratista deberá notificar al Ingeniero sobre cualquier posible demora o interrupción de las Obras en caso de que no se emitan a dicho Contratista los planos o las instrucciones necesarias en un determinado plazo, que deberá ser razonable. La notificación incluirá información detallada sobre los planos o instrucciones que se necesiten, la razón por la que deban emitirse y el plazo para hacerlo, así como la naturaleza y el costo del posible retraso o interrupción que se podría sufrir por la demora en la emisión de tales documentos.

Si el Contratista sufre demoras o incurre en algún Costo debido a que el Ingeniero no ha emitido el plano o la instrucción señalados en un plazo razonable y que se especifique en la notificación con información complementaria, el Contratista enviará otra notificación al Ingeniero y, sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si la terminación de las obras se ha retrasado o se anticipa que se retrasará , en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo más utilidades, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esta segunda notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Determinaciones] a fin de llegar a un acuerdo o decisión al respecto.

Sin embargo, si el incumplimiento del Ingeniero se debe a algún error o demora del Contratista, incluido un error o demora en la entrega de cualquiera de los Documentos del Contratista, el Contratista no tendrá derecho a la prórroga del plazo ni al Costo o utilidades mencionados.

1.10 Uso de los Documentos del Contratista por Parte del Contratante

En lo que se refiere a las Partes, el Contratista retendrá los derechos de autor y otros derechos de propiedad intelectual respecto de los Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por el Contratista (o en su nombre).

Se considerará que (con la firma del Contrato) el Contratista otorga al Contratante una licencia sin plazo determinado, transferible, no exclusiva y libre de regalías para copiar, usar y transmitir los Documentos del Contratista, así como para realizar y usar modificaciones de los mismos. Dicha licencia:

(a) será válida a lo largo de la vida útil real o prevista (lo que sea más largo) de las partes pertinentes de las Obras,

(b) permitirá que cualquier persona que esté en debida posesión de la parte pertinente de las Obras copie, use y transmita los Documentos del Contratista con el fin de terminar, operar, mantener, alterar, ajustar, reparar y demoler las Obras, y

(c) en caso de que los Documentos del Contratista estén en

forma de programas de computación y otros programas informáticos, permitirá el uso de los mismos en cualquier computadora en el Lugar de las Obras y otros sitios, conforme figure en el Contrato, incluidos los reemplazos de las computadoras que proporcione el Contratista.

Ni el Contratante, ni ninguna otra persona en su nombre, podrá, sin el consentimiento previo del Contratista, usar, copiar ni transmitir a terceros los Documentos del Contratista ni otros documentos de diseño elaborados por o en nombre del Contratista para otros fines que no sean los que se señalan en esta Subcláusula.

1.11 Uso de los Documentos del Contratante por Parte del Contratista

En lo que se refiere a las Partes, el Contratante retendrá todos los derechos de autor y otros derechos de propiedad intelectual respecto de las Especificaciones, los Planos y otros documentos elaborados por el Contratante (o en su nombre). El Contratista podrá, a sus expensas, copiar, usar y obtener transmisiones de esos documentos para fines del Contrato. El Contratista no podrá, sin el consentimiento previo del Contratante, copiar, usar ni transmitir dichos documentos a terceros, salvo en la medida necesaria para los fines del Contrato.

1.12 Detalles Confidenciales

El Contratista y el personal del Contratante divulgarán toda la información confidencial y de otra índole que se solicite razonablemente para verificar el cumplimiento del Contrato y permitir su debida ejecución.

Cada uno de ellos, deberá tratar la información del Contrato con carácter privado y confidencial, salvo en la medida necesaria para cumplir las obligaciones contraídas por cada uno de ellos en virtud del Contrato o para cumplir las leyes pertinentes. Ninguno de ellos publicará ni divulgará información acerca de las Obras preparada por la otra Parte sin el consentimiento previo de dicha Parte. Sin embargo, el Contratista podrá divulgar cualquier información de dominio público o información que se requiera para demostrar sus calificaciones para competir en otros proyectos.

1.13 Cumplimiento de la Legislación

En el cumplimiento del Contrato, el Contratista cumplirá las leyes pertinentes. Salvo indicación en otro sentido en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratante deberá haber obtenido (o deberá obtener) los permisos de planificación, zonificación,

edificación o de índole similar para las Obras Permanentes, así como cualquier otro permiso que, según se establezca en las Especificaciones, deba haberse obtenido (o deba obtenerse) por el Contratante. El Contratante indemnizará y amparará al Contratista de las consecuencias que se deriven de cualquier incumplimiento al respecto; y

(b) el Contratista deberá hacer todas las notificaciones, pagar todos los impuestos, derechos y tasas, y obtener todos los permisos, licencias y aprobaciones que exija la ley para la ejecución y terminación de las Obras y para la reparación de cualquier defecto. El Contratista indemnizará y amparará al Contratante de las consecuencias que se deriven de cualquier incumplimiento al respecto, salvo que el Contratista esté impedido para realizar estas acciones y muestre evidencia de su diligencia.

1.14 Responsabilidad Conjunta y Solidaria

Si el Contratista establece (al amparo de leyes aplicables) una asociación en participación, consorcio u otra asociación de hecho, de dos o más personas:

(a) dichas personas serán consideradas responsables en forma conjunta y solidaria ante el Contratante por el cumplimiento del Contrato;

(b) dichas personas notificarán al Contratante el nombre de su representante, quien tendrá la autoridad para obligar en forma vinculante al Contratista y a cada una de esas personas; y

(c) el Contratista no modificará su composición ni su situación jurídica sin el consentimiento previo del Contratante.

1.15 Inspecciones y Auditorías por Parte del Banco

El Contratista permitirá al Banco y a personas designadas por éste inspeccionar el Lugar de las Obras y las cuentas y registros del Contratista relacionados con el cumplimiento del Contrato, y someter dichas cuentas y registros a una auditoria por auditores designados por el Banco, si éste así lo exige.

2. El Contratante

2.1 Derecho de Acceso al Lugar de las Obras

El Contratante concederá al Contratista derecho de acceso a, y posesión de, todas las partes del Lugar de las Obras durante el plazo (o plazos) señalados en los Datos del Contrato. El derecho de acceso y la posesión pueden no ser exclusivos del

Contratista. Si, en virtud del Contrato, se exige que el Contratante conceda (al Contratista) la posesión de cualquier cimiento, estructura, instalación o medio de acceso, el Contratante lo hará en el plazo y de la manera que se indiquen en las Especificaciones. Sin embargo, el Contratante podrá retener ese derecho o posesión hasta que reciba la Garantía de Cumplimiento.

De no especificarse ese plazo en los Datos del Contrato, el Contratante concederá al Contratista el derecho de acceso al, y la posesión del, Lugar de las Obras en los períodos que sean necesarios para permitir al Contratista proceder sin interrupción de conformidad con el programa presentado con arreglo a la Subcláusula 8.3 [Programa].

Si el Contratista sufre alguna demora o incurre en algún Costo debido a que el Contratante no le ha concedido dicho derecho o posesión en el plazo establecido, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por cualquier demora de esa índole, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir dicha notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con lo que se establece en la Subcláusula 3.5 [Determinaciones] a fin de llegar a un acuerdo o decisión al respecto.

Sin embargo, si el incumplimiento del Contratante se debe a algún error o demora del Contratista, incluido un error o demora en la entrega de cualquiera de los Documentos del Contratista, el Contratista no tendrá derecho a dicha prórroga ni al Costo o utilidades mencionados.

2.2 Permisos, Licencias y Aprobaciones

El Contratante prestará asistencia razonable al Contratista, cuando éste así lo solicite, para obtener:

(a) copias de las Leyes del País que sean pertinentes para el Contrato pero que no se encuentren fácilmente disponibles, y

(b) cualesquier permiso, licencia y aprobaciones que exijan

las Leyes del País:

(i) que el Contratista esté obligado a obtener de conformidad con la Subcláusula 1.13 [Cumplimiento de la Legislación],

(ii) para la entrega de Bienes, incluido su despacho de aduana, y

(iii) para la exportación de los Equipos del Contratista, cuando se retiren del Lugar de las Obras.

2.3 Personal del Contratante

El Contratante tendrá la responsabilidad de asegurarse que el Personal del Contratante y los demás Contratistas del Contratante en el Lugar de las Obras:

(a) cooperen con el Contratista de conformidad con la Subcláusula 4.6 [Cooperación], y

(b) tomen medidas análogas a las que debe tomar el Contratista con arreglo a los incisos (a), (b) y (c) de las Subcláusula 4.8 [procedimientos de Seguridad] y 4.18 [Protección del Medio Ambiente].

2.4 Arreglos Financieros del Contratante

El Contratante deberá presentar, antes de la Fecha de Inicio y, de ahí en adelante, dentro de e un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba una solicitud del Contratista, evidencia razonable de que se han hecho y se mantienen los arreglos financieros que han de permitir que el Contratante pague puntualmente el Precio del Contrato (según se calcule en ese momento) de conformidad con la Cláusula 14 [Precio Contractual y Pago]. Antes de hacer cualquier cambio sustancial a sus arreglos financieros, el Contratante deberá notificar al Contratista y proporcionar información detallada al respecto.

Además, si el Banco notifica al Prestatario que ha suspendido los desembolsos al amparo de su préstamo, el cual financia total o parcialmente la ejecución de las Obras, el Contratante notificará dicha suspensión al Contratista, con los detalles correspondientes, incluida la fecha de la notificación, con copia al Ingeniero, en un plazo de 7 días contados a partir de la fecha en que el Prestatario reciba del Banco la notificación de suspensión. En caso de que el Contratante tenga acceso a fondos alternativos en las monedas adecuadas para seguir pagando al Contratista más allá del décimo sexto (60º) día contado desde la fecha de notificación de suspensión por parte del Banco, el Contratante deberá presentar en dicha notificación evidencia razonable de la medida en que dichos

recursos estarán disponibles.

2.5 Reclamaciones del Contratante

Si el Contratante considera que tiene derecho a recibir un pago en virtud de cualquier cláusula de estas Condiciones o de otra manera relacionada con el Contrato y/o a una prórroga del Período para la Notificación de Defectos, el Contratante o el Ingeniero notificarán detalladamente al Contratista. Sin embargo, no será necesario hacer notificaciones de pagos adeudados con arreglo a la Subcláusula 4.19 [Electricidad, Agua y Gas], la Subcláusula 4.20 [Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición], o de otros servicios que solicite el Contratista.

La notificación deberá hacerse tan pronto como sea posible y no más de 28 días después que el Contratante se haya enterado, o debiera haberse enterado, de la situación o circunstancias que originaron la reclamación. Se enviará una notificación sobre cualquier prórroga del Período para la Notificación de Defectos antes de que venza dicho plazo.

La información detallada incluirá la cláusula u otra base de la reclamación, así como pruebas del monto y/o la prórroga que el Contratante considere que le correspondan en relación con el Contrato. El Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Determinaciones] a fin de llegar a un acuerdo o decisión respecto de (i) el monto (si procede) que le corresponda pagar al Contratista a favor del Contratante, y/o (ii) la prórroga (si procede) del Plazo para la Notificación de Defectos de conformidad con la Subcláusula 11.3 [Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos].

Este monto podrá incluirse como una deducción en el Precio del Contrato y los Certificados de Pago. El Contratante sólo tendrá derecho a compensar o deducir una suma de un monto certificado al amparo de un Certificado de Pago, o a presentar otra reclamación en contra del Contratista, de conformidad con esta Subcláusula.

3. El Ingeniero

3.1 Obligaciones y Facultades del Ingeniero

El Contratante designará al Ingeniero quien cumplirá las obligaciones que se le asignen en el Contrato. El personal del Ingeniero incluirá ingenieros debidamente calificados y otros profesionales competentes para cumplir esas obligaciones.

El Ingeniero no tendrá la potestad de modificar el Contrato.

El Ingeniero podrá ejercer las facultades que se le confieran explícitamente en el Contrato o se deriven implícitamente

del mismo. Si el Ingeniero debe obtener la aprobación del Contratante antes de ejercer una facultad en particular, los requisitos serán los que se indican en las Condiciones Especiales. El Contratante informará sin demora al Contratista sobre cualquier cambio en las facultades conferidas al Ingeniero.

Sin embargo, cuando el Ingeniero ejerza una facultad específica que requiera la autorización del Contratante, entonces (para los fines del Contrato) se considerará que este último ha concedido su aprobación.

Salvo indicación diferente en estas Condiciones:

(a) cuando el Ingeniero cumpla sus obligaciones o ejerza sus facultades, ya sea que éstas se especifiquen en el Contrato o que se deriven en forma implícita del mismo, se considerará que actúa en nombre del Contratante;

(b) el Ingeniero no tendrá autoridad para eximir a ninguna de las Partes de cualesquiera deberes, obligaciones o responsabilidades en virtud del Contrato;

(c) ninguna aprobación, verificación, certificado, consentimiento, examen, inspección, orden, notificación, propuesta, solicitud, prueba o acto de esa índole del Ingeniero (incluida la no desaprobación) eximirá al Contratista de cualquier responsabilidad que tenga en virtud del Contrato, incluida la responsabilidad en cuanto a errores, omisiones, discrepancias e incumplimientos; y

(d) Salvo que se indique algo diferente en forma expresa, , cualquier acto realizado por el Ingeniero en respuesta a una solicitud del Contratista deberá ser notificado por escrito al Contratista dentro del plazo de 28 días de recibida la solicitud.

Se aplicarán las siguientes disposiciones:

El Ingeniero obtendrá la aprobación específica del Contratante antes de actuar de conformidad con las siguientes Subcláusulas de estas Condiciones:

(a) Subcláusula 4.12: Acuerdo o establecimiento de una prórroga y/o costo adicional.

(b) Subcláusula 13.1: Orden de Variación, a excepción de:

(i) situaciones de emergencia conforme lo determine

el Ingeniero, o

(ii) el caso en que una Variación aumente el Monto Contractual Aceptado, en un porcentaje inferior al especificado en los Datos Contractuales.

(c) Subcláusula 13.3: Aprobación de una propuesta de Variación por parte del Contratista de conformidad con la Subcláusula 13.1 ó 13.2.

(d) Subcláusula 13.4: Especificación del monto pagadero en cada una de las monedas aplicables.

(e) Sin perjuicio de la obligación de obtener aprobación, como se indica *supra*, si a juicio del Ingeniero ocurre una emergencia que afecte la seguridad personal, la seguridad física de las Obras o de la(s) propiedad(es) colindante(s), éste podrá, sin eximir al Contratista de sus deberes y responsabilidades en virtud del Contrato, ordenar al Contratista que lleve a cabo las obras o actividades que sean necesarias, según el Ingeniero, para mitigar o reducir el riesgo. El Contratista cumplirá inmediatamente cualquier instrucción de esa índole que le dé el Ingeniero, aún a falta de la aprobación de dicha instrucción por parte del Contratante. El Ingeniero determinará un aumento del Precio del Contrato por concepto de dicha orden, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13, y notificará debidamente al Contratista, con copia al Contratante.

3.2 Delegación por el Ingeniero

El Ingeniero podrá ocasionalmente asignar deberes y delegar autoridad a los asistentes, y también podrá revocarlas. Entre los asistentes puede incluirse un ingeniero residente y/o inspectores independientes designados para examinar y/o probar elementos de los Equipos y/o los Materiales. La asignación, delegación o revocación deberán hacerse por escrito y no entrarán en vigor hasta que ambas Partes hayan recibido copia de la notificación.

Sin embargo, salvo que ambas Partes acuerden otra cosa, el Ingeniero no podrá delegar la autoridad para resolver cualquier asunto de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones].

Los asistentes serán personas debidamente calificadas, con capacidad para llevar a cabo esos deberes y ejercer dicha autoridad y tendrán pleno dominio del idioma para comunicaciones que se define en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma].

Cada asistente a quien se le hayan asignado deberes o en quien se haya delegado autoridad, estará autorizado únicamente a impartir instrucciones al Contratista en la medida definida en la delegación. Cualquier aprobación, verificación, certificado, consentimiento, examen, inspección, orden, notificación, propuesta, solicitud, prueba o acto de esa índole por parte de un asistente, efectuado de conformidad con la delegación, tendrá el mismo efecto que si proviniera del Ingeniero. Sin embargo:

(a) el hecho de no haber desaprobado un trabajo, Equipos o Materiales no constituirá la aprobación de los mismos, por lo que no afectará el derecho del Ingeniero a rechazar dichos trabajos, Equipos o Materiales;

(b) si el Contratista cuestiona una decisión u orden de un asistente, el Contratista podrá remitir el asunto al Ingeniero, quien con la debida prontitud confirmará, revertirá o modificará la decisión u orden.

3.3 Instrucciones del Ingeniero

El Ingeniero podrá impartir instrucciones al Contratista en cualquier momento, y proporcionarle los Planos adicionales o modificados que se necesiten para la ejecución de las Obras y la reparación de cualquier defecto, de conformidad con el Contrato. El Contratista sólo responderá a las instrucciones del Ingeniero, o del asistente en el que se haya delegado la autoridad pertinente en virtud de esta Cláusula. En el caso de que una orden constituya una Variación, se aplicará la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes].

El Contratista cumplirá las instrucciones que imparta el Ingeniero o el asistente en quien se haya delegado dicha autoridad, en relación con cualquier asunto del Contrato. Siempre que sea posible, las instrucciones se impartirán por escrito. Si el Ingeniero o un asistente autorizado:

(a) da una orden verbal,

(b) recibe del Contratista (o en su nombre) una confirmación escrita de la orden en un plazo de dos días laborales a partir de la fecha en que se dio la instrucción, y

(c) no responde con una negativa u orden escrita dentro de dos días después de recibir la confirmación,

entonces la confirmación pasará a constituir la orden escrita del Ingeniero o el asistente en quien se ha delegado dicha

autoridad (según corresponda).

3.4 Reemplazo del Ingeniero

Si el Contratante prevé reemplazar al Ingeniero, el Contratante deberá notificar al Contratista, por lo menos 21 días antes de la fecha prevista del reemplazo, el nombre, la dirección y la experiencia pertinente del potencial Ingeniero sustituto. Si el Contratista considera que el potencial Ingeniero sustituto no es adecuado, tendrá el derecho a presentar objeciones al nombramiento, mediante notificación al Contratante, con información que fundamente su posición, y el Contratante dará plena y justa consideración a dicha objeción.

3.5 Decisiones

En los casos en que estas Condiciones contemplen que el Ingeniero proceda de conformidad con esta Subcláusula 3.5 para acordar o resolver algún asunto, el Ingeniero consultará con cada una de las Partes con el ánimo de alcanzar un acuerdo. De no lograrse un acuerdo, el Ingeniero tomará una decisión justa de conformidad con el Contrato, tomando en cuenta todas las circunstancias pertinentes.

Salvo que se especifique algo diferente, el Ingeniero notificará a ambas Partes sobre cada uno de los acuerdos o decisiones, con los detalles del caso dentro del plazo de 28 días de haber recibido la correspondiente queja o solicitud. Cada una de las Partes dará cumplimiento a los acuerdos o decisiones, salvo (y en ese caso, hasta) que se sometan a reconsideración con arreglo a la Cláusula 20 [Quejas, Controversias y Arbitraje].

4. El Contratista

4.1 Obligaciones Generales del Contratista

En la medida en que se especifique en el Contrato, el Contratista diseñará, ejecutará y terminará las Obras de conformidad con el Contrato y con las instrucciones del Ingeniero y reparará cualquier defecto de las Obras.

El Contratista suministrará los Equipos y los Documentos del Contratista que se especifiquen en el Contrato, así como todo el Personal del Contratista, los Bienes, los bienes consumibles y otros bienes y servicios, permanentes o temporales, necesarios para, y en relación con, el diseño, la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de sus defectos.

Todos los equipos, materiales y servicios que incorporen en, o se requieran para, las Obras deberán provenir de cualquier país elegible de conformidad con la definición que establece el Banco.

El Contratista velará por el carácter adecuado, la estabilidad y

la seguridad de todas las operaciones y los métodos de construcción en el Lugar de las Obras. Salvo en la medida en que se especifique en el Contrato, el Contratista i) será responsable de todos los Documentos del Contratista, las Obras Temporales y el diseño que pueda ser necesario en relación con cada elemento de los Equipos y los Materiales para que dicho(s) elemento(s) se ciña(n) al Contrato; y ii) no será responsable del diseño o las especificaciones de las Obras Permanentes.

El Contratista suministrará al Contratante, a solicitud del Ingeniero, la información sobre los arreglos y los métodos que propone adoptar para la ejecución de las Obras. Dichos arreglos y métodos no podrán modificarse de manera significativa sin que antes se haya notificado de ello al Ingeniero.

En caso de que en el Contrato se especifique que el Contratista diseñará cualquier parte de las Obras Permanentes, entonces, salvo indicación diferente en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratista suministrará al Ingeniero los Documentos del Contratista correspondientes a dicha parte de conformidad con los procedimientos que se especifican en el Contrato;

(b) esos Documentos del Contratista se ceñirán a las Especificaciones y los Planos; estarán escritos en el idioma para comunicaciones definido en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma] e incluirán la información adicional solicitada por el Ingeniero para agregar a los Planos a fin de coordinar los diseños de cada una de las Partes;

(c) el Contratista será responsable de esta parte, la cual, una vez terminadas las Obras, servirá para el propósito para la que fue concebida de conformidad como se señala en el Contrato; y

(d) antes de que inicien las Pruebas a la Terminación, el Contratista proporcionará al Ingeniero la documentación “conforme a obra” y según corresponda, los manuales de operación y mantenimiento, de conformidad con las Especificaciones y en suficiente detalle como para que el Contratante pueda operar, mantener, desmontar, reensamblar, ajustar o reparar esta parte de las Obras. Dicha parte no se considerará terminada para los fines de la recepción con arreglo a la Subcláusula 10.1

[Recepción de las Obras y Secciones] hasta que se hayan proporcionado al Ingeniero la documentación y los manuales mencionados.

4.2 Garantía de Cumplimiento

El Contratista obtendrá (a su costo) una Garantía de Cumplimiento por el monto y monedas estipulados en los Datos del Contrato y en la denominación de la(s) moneda(s) del contrato o en una moneda de libre conversión que sea aceptable para el Contratante. Esta Subcláusula no se aplicará en los casos en que no se especifique un monto en los Datos del Contracto.

El Contratista suministrará la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo que no exceda de 28 días después de haber recibido la Carta de Aceptación, y enviará una copia al Ingeniero. La Garantía de Cumplimiento deberá haber sido emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante, y se presentará de acuerdo con el formulario anexo a las Condiciones Especiales u en otro formulario aprobado por el Contratante.

El Contratista se asegurará de que la Garantía de Cumplimiento sea válida y exigible hasta que el Contratista ejecute y termine las Obras y repare cualquier defecto. Si en los términos de la Garantía de Cumplimiento se estipula una fecha de vencimiento y 28 días antes de ésta el Contratista todavía no está en condiciones de recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista deberá prorrogar el período de validez de la Garantía de Cumplimiento hasta que se terminen las Obras y se reparen los defectos.

El Contratante no podrá hacer reclamaciones en virtud de la Garantía de Cumplimiento, salvo por los montos que le correspondan al amparo del Contrato. El Contratante indemnizará y amparará al Contratista contra y de todos los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados y gastos legales) que se generen a raíz de una reclamación al amparo de la Garantía de Cumplimiento en la medida en que el Contratante no hubiera tenido derecho a hacer la reclamación.

El Contratante devolverá la Garantía de Cumplimiento al Contratista dentro del plazo de 21 días de haber recibido una copia del Certificado de Cumplimiento.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el resto de esta Subcláusula, en los casos en que el Ingeniero decida aumentar o reducir el Precio del Contrato a raíz de un cambio en el costo y/o la

legislación o como resultado de una Variación que supere el 25% de la porción del Precio del Contrato pagadera en una moneda específica, el Contratista, a solicitud del Ingeniero, procederá sin demora a aumentar o reducir, según corresponda, el valor de la Garantía de Cumplimiento en esa moneda, en el mismo porcentaje.

4.3 Representante del Contratista

El Contratista nombrará al Representante del Contratista y le conferirá todas las facultades necesarias para que actúe en nombre del Contratista para los fines del Contrato.

Salvo que el nombre del Representante del Contratista aparezca en el Contrato, el Contratista suministrará al Ingeniero para su aprobación, antes de la fecha de inicio, el nombre y la información de la persona que propone como Representante del Contratista. Si se niega la aprobación o se revoca según la Subcláusula 6.9 [Personal del Contratista], o si la persona designada no ejerce sus funciones como Representante del Contratista, el Contratista seguirá el mismo procedimiento para presentar el nombre y la información de otra persona adecuada para el cargo en cuestión.

El Contratista no podrá revocar el nombramiento del Representante del Contratista, ni nombrar a un sustituto, sin el consentimiento previo del Ingeniero.

El Representante del Contratista dedicará todo su tiempo a dirigir el cumplimiento del Contrato por parte del Contratista. Si el Representante del Contratista debe ausentarse temporalmente del Lugar de las Obras durante la ejecución de éstas, se nombrará a un sustituto adecuado, con el previo consentimiento del Ingeniero, a quien deberá darse la debida notificación.

El Representante del Contratista recibirá instrucciones en nombre del Contratista, de conformidad con la Subcláusula 3.3 [Instrucciones del Ingeniero].

El Representante del Contratista podrá delegar facultades, funciones y poderes en cualquier persona competente, y podrá revocar dicha delegación en cualquier momento. Las delegaciones o revocaciones no entrarán en vigor sino una vez que el Ingeniero haya recibido una notificación previa firmada por el Representante del Contratista en la que se señale el nombre de la persona y se especifiquen las facultades, las funciones y los poderes delegados o revocados.

El Representante del Contratista hablará con fluidez el idioma

para comunicaciones definido en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma]. Si los delegados del Representante del Contratista no hablan con fluidez el idioma mencionado, el Contratista se asegurará de que haya intérpretes competentes durante todas las horas de trabajo, en un número que el Ingeniero considere suficiente.

4.4 Subcontratistas

El Contratista no subcontratará la totalidad de las obras.

El Contratista será responsable de las acciones u omisiones de cualquier Subcontratista, sus agentes o empleados, como si fueran las suyas propias. Salvo indicación en contrario en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratista no estará obligado a obtener aprobación cuando se trate de proveedores de Materiales únicamente, o para la contratación de un Subcontratista que esté designado en el Contrato;

(b) se obtendrá el consentimiento previo del Ingeniero cuando se trate de la contratación de otros Subcontratistas que propongan;

(c) el Contratista notificará al Ingeniero, con al menos 28 días de anticipación, sobre la fecha prevista de inicio del trabajo de cada Subcontratista, y del comienzo de dicho trabajo en el Lugar de las Obras; y

(d) cada subcontrato incluirá disposiciones que den al Contratante el derecho de exigir que se le ceda el subcontrato con arreglo a la Subcláusula 4.5 [Cesión de Beneficio de Subcontrato] (conforme proceda) o en el caso de terminaci6n en virtud de la Subcláusula 15.2 [Terminación por parte del Contratante].

El Contratista se asegurará de que los requisitos que se le imponen en la Subcláusula 1.12 [Confidencialidad] se apliquen igualmente a todos los Subcontratistas .

En la medida de lo posible, el Contratista dará justas y razonables oportunidades a contratistas del País, para ser nombrados Subcontratistas.

4.5 Cesión de Beneficio de Subcontrato

Si las obligaciones de un Subcontratista siguen vigentes después de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos pertinente, el Contratista deberá ceder al Contratante el beneficio de dichas obligaciones, si el Ingeniero así se lo exige antes de esa fecha. Salvo indicación diferente en la cesión, el Contratista no será responsable ante el Contratante por los trabajos que realice el Subcontratista

después de la entrada en vigor de la cesión.

4.6 Cooperación

El Contratista ofrecerá, conforme se estipule en el Contrato o indique el Ingeniero, suficientes oportunidades de trabajo a :

(a) el Personal del Contratante,

(b) otros contratistas contratados por el Contratante, y

(c) el personal de cualquier entidad pública legalmente constituida,

quienes podrán estar empleadas en el Lugar de las Obras o en sus inmediaciones para la ejecución de trabajos no incluidos en el Contrato.

Cualquiera de esas instrucciones constituirá una Variación en la medida en que obligue al Contratista a sufrir retrasos y a incurrir en un Costo Imprevisto. Los servicios para ese personal y otros Contratistas pueden incluir el uso de Equipos del Contratista, Obras Temporales o arreglos en materia de acceso que son responsabilidad del Contratista.

Si en virtud del Contrato se exige al Contratante que conceda al Contratista posesión de cualquier cimiento, estructura, instalación o medio de acceso de conformidad con los Documentos del Contratista, el Contratista suministrará dichos documentos al Ingeniero en el plazo y la forma indicados en las Especificaciones.

4.7 Trazado

El Contratista trazará las Obras en función de los puntos originales, líneas y niveles de referencia especificados en el Contrato o notificados al Ingeniero. El Contratista será responsable del correcto posicionamiento de todas las partes de las Obras, y rectificará cualquier error en las posiciones, niveles, dimensiones o alineamiento de las mismas.

El Contratante será responsable de cualquier error en los parámetros de referencia señalados o notificados, pero el Contratista tratará razonablemente de verificar la precisión de dichos datos antes de que se utilicen.

Si el Contratista sufre una demora o incurre en Costos por realizar trabajos requeridos a raíz de un error en los parámetros de referencia, que un contratista con experiencia no hubiera podido detectar razonablemente dicho error y evitar esa demora o ese Costo, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, con arreglo a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo

siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la Terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] con el fin de acordar o decidir i) si y (si procede) en qué medida no se hubiera podido detectar el error de manera razonable, y ii) si los asuntos que se señalan en los incisos (a) y (b) *supra* se relacionan con dicha medida.

4.8 Procedimientos de Seguridad

El Contratista deberá:

(a) cumplir con todas las regulaciones de seguridad aplicables ,

(b) velar por la seguridad de todas las personas autorizadas a estar en el Lugar de las Obras,

(c) hacer lo razonable para mantener el Lugar de las Obras y las propias Obras libres de obstrucciones innecesarias a fin de evitar situaciones peligrosas para dichas personas,

(d) proporcionar cercas, alumbrado, protección y vigilancia para las Obras hasta que éstas se terminen y entreguen con arreglo a la Cláusula 10 [Recepción por parte del Contratante], y

(e) proporcionar cualesquiera Obras Temporales (incluidos caminos, senderos, guardias y cercas) que puedan ser necesarias a raíz de la ejecución de las Obras, para el uso y la protección del público y los propietarios y ocupantes de los terrenos adyacentes.

4.9 Control de Calidad

El Contratista establecerá un sistema de control de calidad para demostrar el cumplimiento de los requisitos del Contrato. El sistema se ceñirá a la información que figura en el Contrato. El Ingeniero podrá auditar cualquier aspecto del sistema.

Deberán presentarse al Ingeniero, para su información, detalles de todos los procedimientos y documentos de cumplimiento antes del inicio de cada etapa de diseño y

ejecución. Todos los documentos de naturaleza técnica que se emitan para el Ingeniero deberán ostentar comprobante de la aprobación previa del propio Contratista.

El cumplimiento del sistema de control de calidad no eximirá al Contratista de ninguno de sus deberes, obligaciones o responsabilidades en virtud del Contrato.

4.10 Datos del Lugar de las Obras

Antes de la Fecha Base, el Contratante deberá haber proporcionado al Contratista, para su información, todos los datos pertinentes de los que disponga sobre las condiciones subterráneas e hidrológicas del Lugar de las Obras, incluidos aspectos ambientales. A su vez, el Contratante pondrá a disposición del Contratista todos los datos de esa índole que obtenga después de la Fecha Base. El Contratista será responsable de interpretar todos esos datos.

En la medida en que fuera posible (tomando en cuenta el costo y el tiempo), se considerará que el Contratista ha obtenido toda la información necesaria acerca de los riesgos, imprevistos y otras circunstancias que puedan tener influencia o incidencia en la Oferta o las Obras. En la misma medida, se considerará que el Contratista ha inspeccionado y examinado el Lugar de las Obras, sus alrededores, los datos mencionados anteriormente y otra información disponible, y que antes de presentar la Oferta estaba satisfecho con respecto a todos los asuntos pertinentes, incluidos (más no de manera exclusiva):

(a) la forma y la naturaleza del Lugar de las Obras, incluidas las condiciones subterráneas,

(b) las condiciones hidrológicas y climáticas,

(c) la medida y la naturaleza de los trabajos y Bienes necesarios para la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos,

(d) la legislación, los procedimientos y las prácticas laborales del País, y

(e) los requisitos del Contratista en cuanto a acceso, alojamiento, dependencias, personal, electricidad, transporte, agua y otros servicios.

4.11 Suficiencia del Monto Contractual Aceptado

Se considerará que el Contratista:

(a) está satisfecho con el Monto Contractual Aceptado en términos de su idoneidad y suficiencia, y

(b) basó el Monto Contractual Aceptado en los datos, las

interpretaciones, la información necesaria, las inspecciones, los exámenes y el cumplimiento de todos los asuntos pertinentes que se especifican en la Subcláusula 4.10 [Datos del Lugar de las Obras].

Salvo indicación en otro sentido en el Contrato, el Monto Contractual Aceptado cubre todas las obligaciones del Contratista en virtud del Contrato (incluidas las que se establezcan bajo Montos Provisionales, si los hubiere) y todos los aspectos necesarios para ejecutar y terminar adecuadamente las Obras y reparar cualesquiera defectos.

4.12 Condiciones Físicas Imprevisibles

En esta Subcláusula, "condiciones físicas" se refiere a condiciones físicas naturales y artificiales, así como otras obstrucciones y contaminantes físicos que el Contratista encuentre en el Lugar de las Obras durante la ejecución de las mismas, incluidas condiciones subterráneas e hidrológicas pero no climáticas.

Si el Contratista se enfrenta con condiciones físicas adversas que considere Imprevisibles, notificará de ello al Ingeniero tan pronto como sea posible.

En esa notificación se describirán las condiciones físicas, de manera que el Ingeniero pueda inspeccionarlas, y se expondrán las razones por las que el Contratista las considera condiciones Imprevisibles. El Contratista seguirá con la ejecución de las Obras adoptando las medidas que sean adecuadas y razonables para las condiciones físicas, y cumplirá las instrucciones que pueda darle el Ingeniero. Si alguna orden constituye una Variación, se aplicará la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes].

Si, habiendo encontrado condiciones físicas que sean Imprevisibles, el Contratista hace la notificación al respecto y sufre demoras o incurre en Costos a raíz de las condiciones mencionadas, el Contratista tendrá derecho a la notificación indicada en la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, de conformidad con la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dichos Costos, que se incluirán en el Precio del Contrato.

Tras recibir la notificación y examinar o investigar las

condiciones físicas, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] con el fin de acordar o resolver i) si y (si procede) en qué medida esas condiciones físicas eran Imprevisibles, y ii) si los asuntos que se describen en los incisos (a) y (b) *supra* guardan relación con esa medida.

Sin embargo, antes de llegar a un acuerdo definitivo o decisión respecto del Costo adicional con arreglo al inciso (ii), el Ingeniero también podrá analizar si otras condiciones físicas en partes similares de las Obras (si las hubiere) eran más favorables de lo que podría haberse previsto cuando el Contratista presentó la Oferta. Si, y en la medida en que fueren encontradas esas condiciones más favorables, el Ingeniero podrá proceder de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] con el fin de llegar a un acuerdo o decisión respecto de las reducciones de Costo originadas por dichas condiciones, que podrán incluirse (como deducciones) en el Precio del Contrato y los Certificados de Pago. Sin embargo, el efecto neto de todos los ajustes en virtud del inciso (b) y todas las reducciones mencionadas, por todas las condiciones físicas que se encuentren en partes similares de las obras, no darán lugar a una reducción neta del Precio del Contrato.

El Ingeniero deberá tomar en cuenta cualquier evidencia de las condiciones físicas previstas por el Contratista cuando presentó la Oferta, evidencias que el Contratista deberá facilitar; sin embargo, la interpretación de esas evidencias por parte del Contratista no tendrá carácter obligatorio para el Ingeniero.

4.13 Servidumbre de Paso y Dependencias

Salvo indicación diferente en el Contrato, el Contratante deberá proveer acceso efectivo y posesión del Lugar de las Obras, incluyendo las servidumbres de paso especiales y/o temporales que puedan ser necesarias para las Obras. El Contratista obtendrá, a su riesgo y expensas, cualquier servidumbre de paso o instalaciones adicionales fuera del Lugar de las Obras que pueda necesitar para fines de las Obras.

4.14 No interferencia

El Contratista no interferirá en forma innecesaria ni inadecuada con:

(a) la comodidad del público, ni

(b) el acceso a y uso y ocupación de todos los caminos y senderos, independientemente de que sean públicos o estén en posesión del Contratante o de otros.

El Contratista deberá indemnizar y amparar al Contratante de

todos los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) que se generen a raíz de una interferencia innecesaria o inadecuada de esa índole.

4.15 Ruta de Acceso

Se considerará que el Contratista está satisfecho con la conveniencia y disponibilidad de las rutas de acceso al Lugar de las Obras el día de la Fecha Base. El Contratista hará lo razonablemente posible por evitar los daños que puedan sufrir cualquier camino o puente como resultado del tráfico del Contratista o su personal. Ello incluye el uso adecuado de vehículos y rutas apropiados.

Salvo indicación diferente en estas Condiciones:

(a) el Contratista será (al igual que entre las Partes) responsable de cualquier mantenimiento que sea necesario por el uso que haga de las rutas de acceso;

(b) el Contratista proporcionará todas las señalizaciones o instrucciones necesarias a lo largo de las rutas de acceso, y obtendrá los permisos necesarios de las autoridades pertinentes para usar dichas rutas, señalizaciones e instrucciones;

(c) el Contratante no será responsable de las reclamaciones que surjan del uso de cualquier ruta de acceso, ni por otro motivo en relación con la misma;

(d) el Contratante no garantiza la idoneidad ni la o disponibilidad de ninguna ruta de acceso en particular; y

(e) los costos que se generen por la falta de idoneidad o disponibilidad de las rutas de acceso para el uso requerido por el Contratista, correrán por cuenta de éste.

4.16 Transporte de Bienes

Salvo disposición en sentido diferente en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratista notificará al Ingeniero con al menos 21 días de anticipación sobre la fecha de entrega de cualquier Equipo u otra parte importante de otros Bienes en el Lugar de las Obras;

(b) el Contratista será responsable de empacar, cargar, transportar, recibir, descargar, almacenar y proteger todos los Bienes y demás elementos necesarios para las Obras; y

(c) el Contratista indemnizará y amparará al Contratante

de todos los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados y gastos legales) que se generen del transporte de Bienes, y negociará y pagará todas las reclamaciones que surjan a raíz del transporte de los mismos.

4.17 Equipos del Contratista

El Contratista será responsable de todos sus Equipos. Una vez que se lleven al Lugar de las Obras, se considerará que los Equipos del Contratista se usarán exclusivamente para la ejecución de las Obras. El Contratista no retirará del Lugar de las Obras ningún elemento importante de sus Equipos sin el consentimiento previo del Ingeniero. Sin embargo, dicho consentimiento no será necesario para vehículos que transporten Bienes o Personal del Contratista fuera del Lugar de las Obras.

4.18 Protección del Medio Ambiente

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, el ruido y otros resultados de sus operaciones.

El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

4.19 Electricidad, Agua y Gas

Salvo en los casos que se señalan más abajo, el Contratista será responsable de suministrar la electricidad, el agua y los demás servicios que necesite para las actividades de construcción y, en la medida establecida en las Especificaciones, para las pruebas.

El Contratista tendrá derecho a usar para los fines de las Obras los suministros de electricidad, agua, gas y otros servicios que se encuentren disponibles en el Lugar de las Obras y cuyos detalles y precios figuren en las Especificaciones. El Contratista suministrará, a su riesgo y expensas, los aparatos necesarios para hacer uso de esos servicios y medir las cantidades consumidas.

El Ingeniero dará su aprobación, o determinará, las cantidades consumidas y los montos pagaderos (a esos precios) por concepto de dichos servicios, de conformidad con las Subcláusulas 2.5 [Reclamaciones del Contratante] y 3.5 [Decisiones]. El Contratista pagará dichos montos al

Contratante.

4.20 Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición

El Contratante pondrá sus Equipos (si los hubiere) a disposición del Contratista para la ejecución de las Obras, de conformidad con los detalles, arreglos y precios señalados en las Especificaciones. Salvo indicación en sentido diferente en las Especificaciones:

(a) el Contratante será responsable de sus Equipos, salvo que

(b) el Contratista será responsable de cada elemento de los Equipos del Contratante cuando cualquiera de los miembros del Personal del Contratista los opere, conduzca, dirija o esté en posesión o control de los mismos.

El Ingeniero acordará o determinará las cantidades adecuadas y los montos pagaderos (a los precios establecidos) por el uso de los Equipos del Contratante de conformidad con las Subcláusulas 2.5 [Reclamaciones del Contratante] y 3.5 [Decisiones]. El Contratista pagará dichos montos al Contratante.

El Contratante proporcionará, sin costo alguno, los "materiales de libre disposición" (si los hubiere) de conformidad con la información que se señale en las Especificaciones. El Contratante proporcionará, a su riesgo y expensas, dichos materiales en la fecha y lugar señalados en el Contrato. El Contratista los inspeccionará visualmente y notificará con prontitud al Ingeniero sobre cualquier falta, defecto u omisión al respecto. A no ser que las Partes acuerden otra cosa, el Contratante rectificará de inmediato la falta, defecto u omisión que se le haya notificado.

Tras esa inspección visual, los materiales de libre disposición pasarán a estar bajo el cuidado, custodia y control del Contratista. Las obligaciones del Contratista en materia de inspección, cuidado, custodia y control no eximirán al Contratante de su responsabilidad por cualquier falta, defecto u omisión no advertida en una inspección visual.

4.21 Informes de Avance

Salvo que se exprese otra cosa en las Condiciones Especiales, el Contratista elaborará informes mensuales de avance, que presentará al Ingeniero en 6 copias. El primer informe cubrirá el período desde la Fecha de Inicio hasta el final del primer mes calendario. De ahí en adelante se presentarán informes mensuales, cada uno dentro del plazo de 7 días contados a

partir del último día del período en cuestión.

Se presentarán informes hasta que el Contratista haya terminado todo el trabajo que se sepa que está pendiente a la fecha de terminación que se indique en el Certificado de Recepción de Obra.

Los informes incluirán:

(a) gráficos y descripciones detalladas del avance alcanzado, incluida cada etapa de diseño (si la hubiere), los Documentos del Contratista, las adquisiciones, las fabricaciones, las entregas en el Lugar de las Obras, la construcción, el montaje y las pruebas; y también incluye estas mismas etapas de trabajo correspondientes a cada uno de los Subcontratistas designados (conforme se define en la Cláusula 5 [Subcontratistas Designados]);

(b) fotografías que reflejen el correspondiente estado de fabricación y el avance alcanzado en el Lugar de las Obras;

(c) en cuanto a la fabricación de cada elemento importante de los rubros de Equipos y Materiales, el nombre del fabricante, la ubicación de la fábrica, el porcentaje de avance y las fechas reales o previstas para

    (i) el inicio de la fabricación,

    (ii) las inspecciones del Contratista,

    (iii) las pruebas, y

    (iv) el envío y la llegada al Lugar de las Obras;

(d) la información que se detalla en la Subcláusula 6.10 [Registros del Personal y Equipos del Contratista];

(e) las copias de los documentos de control de calidad, resultados de las pruebas y certificados de Materiales;

(f) la lista de las notificaciones realizadas en virtud de las Subcláusulas 2.5 [Reclamaciones del Contratante] y 20.1 [Reclamaciones del Contratista];

(g) estadísticas de seguridad, incluidos detalles sobre incidentes peligrosos y actividades en cuanto a aspectos ambientales y relaciones públicas, y

(h) comparaciones entre el avance realmente alcanzado y el previsto, con detalles sobre cualquier hecho o

circunstancia que pueda afectar la terminación de las Obras de conformidad con el Contrato, y las medidas que se estén tomando (o que se tomarán) para superar las demoras.

4.22 Seguridad del Lugar de las Obras

Salvo disposición en sentido diferente en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratista será responsable de mantener fuera del Lugar de las Obras a personas no autorizadas, y

(b) las personas autorizadas se limitarán al Personal del Contratista y del Contratante, y a cualquier otro empleado que el Contratante o el Ingeniero notifiquen al Contratista, como personal autorizado de los otros contratistas del Contratante en el Lugar de las Obras.

4.23 Operaciones del Contratista en el Lugar de las Obras

El Contratista limitará sus actividades al Lugar de las Obras y a cualquier otros sitios adicionales que obtenga como zonas adicionales de trabajo con el acuerdo del Ingeniero. El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para mantener sus Equipos y su Personal dentro del Lugar de las Obras y dichas zonas adicionales y mantenerlos fuera de los terrenos adyacentes.

Durante la ejecución de las Obras, el Contratista mantendrá el Lugar de las Obras libre de obstrucciones innecesarias y almacenará, o dispondrá de, los Equipos del Contratista o los materiales excedentes. El Contratista despejará el Lugar de las Obras y eliminará los escombros, la basura y las Obras Temporales que ya no se necesiten.

Al emitirse un Certificado de Recepción de Obra, el Contratista despejará y retirará de la parte del Lugar de las Obras y las Obras a que se refiere dicho Certificado todos sus Equipos, materiales excedentes, desperdicios, basura y Obras Temporales. El Contratista dejará esa parte del Lugar de las Obras y las Obras referidas limpias y seguras. Sin embargo, el Contratista podrá retener en dicho Lugar, durante el plazo para la Notificación de Defectos, los Bienes que necesite para cumplir sus obligaciones en virtud del Contrato.

4.24 Fósiles

Los fósiles, monedas, artículos de valor o antigüedad y estructuras y otros restos o elementos de interés geológico o arqueológico que se encuentren en el Lugar de las Obras quedarán bajo el cuidado y la autoridad del Contratante. El Contratista tomará precauciones razonables para evitar que su Personal u otras personas retiren o dañen cualquiera de

esos objetos encontrados.

Al descubrirse cualquiera de esos objetos, el Contratista notificará rápidamente de ello al Ingeniero, quien le impartirá instrucciones al respecto. Si el Contratista sufre alguna demora y/o incurre en algún Costo por cumplir las instrucciones, hará una nueva notificación al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se anticipa que se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo, el que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa nueva notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Determinaciones] a fin de llegar a un acuerdo o determinación al respecto.

5. Subcontratistas Designados

5.1 Definición de "Subcontratista Designado"

En el Contrato se entiende por "Subcontratista designado" un subcontratista:

(a) que figure en el Contrato como tal, o

(b) que el Contratista deba emplear como tal por orden del Ingeniero, con arreglo a la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes] y la Subcláusula 5.2 [Objeciones a las Designaciones].

5.2 Objeciones a las Designaciones

El Contratista no tendrá ninguna obligación de contratar a un Subcontratista designado contra el que presente objeciones razonables mediante notificación al Ingeniero, tan pronto como sea posible, junto con los detalles al respecto. Salvo que el Contratante acuerde por escrito eximir al Contratista de las respectivas consecuencias, las objeciones se considerarán razonables si se derivan (entre otros) de cualquiera de los siguientes aspectos:

(a) existen razones para creer que el Subcontratista no posee la competencia, los recursos o la solidez financiera suficientes;

(b) el Subcontratista designado no acepta indemnizar al Contratista contra y de cualquier negligencia o mal uso de los Bienes por parte del Subcontratista designado, sus

representantes y empleados; o

(c) el subcontratista designado no acepta el contrato de subcontratista, el cual estipula que para el trabajo subcontratado (incluido el diseño, si procede), el Subcontratista designado deberá:

(i) comprometerse frente al Contratista a asumir las obligaciones y responsabilidades que le permitan a éste cumplir sus obligaciones y responsabilidades en virtud del Contrato, y

(ii) indemnizar al Contratista de todas las obligaciones y responsabilidades que se deriven del Contrato o se vinculen con él, así como de las consecuencias de cualquier incumplimiento del Subcontratista en relación con dichas obligaciones o responsabilidades.

(iii) ser pagado sólo cuando el Contratista haya recibido del Contratante los pagos de cantidades adeudadas en virtud del subcontrato referido, de conformidad con lo indicado en la Subcláusula 5.3 [Pagos Para los Subcontratistas Designados].

5.3 Pagos a Subcontratistas Designados

El Contratista pagará al Subcontratista designado los montos de los recibos del Subcontratista designado aprobados por el Contratista y que el Ingeniero certifique como pagaderos de conformidad con el subcontrato. Esos montos y demás cargos se incluirán en el Precio del Contrato de acuerdo con el inciso (b) de la Subcláusula 13.5 [Montos Provisionales], salvo lo dispuesto en la Subcláusula 5.4 [Comprobantes de Pago].

5.4 Comprobantes de Pago

Antes de emitir un Certificado de Pago que incluya un monto pagadero a un Subcontratista designado, el Ingeniero podrá solicitar al Contratista que demuestre razonablemente que el Subcontratista designado ha recibido todos los montos adeudados de conformidad con Certificados de Pago anteriores, menos las deducciones aplicables por retención u otros conceptos. A menos que el Contratista:

(a) presente dichas pruebas razonables al Ingeniero, o

(b)

(i) demuestre al Ingeniero por escrito que el Contratista tiene razonablemente el derecho de retener dichos montos o denegar el pago de los mismos, y

(ii) presente al Ingeniero pruebas razonables que el Subcontratista designado ha sido notificado sobre el derecho del Contratista,

el Contratante podrá (a su sola discreción) pagar, directamente al Subcontratista designado, parcial o totalmente, los montos certificados con anterioridad (menos las deducciones correspondientes) que sean pagaderos al Subcontratista designado y para los cuales el Contratista no haya presentado las pruebas que se señalan en los incisos (a) o (b) *supra*. En ese caso, el Contratista devolverá al Contratante el monto que éste haya pagado directamente al Subcontratista.

6. Personal y Mano de Obra

6.1 Contratación de Personal y Mano de Obra

Salvo disposición en sentido diferente en las Especificaciones, el Contratista deberá encargarse de contratar a todo el personal y la mano de obra, de origen nacional o de otra procedencia, así como de su remuneración, alimentación, transporte, y cuando corresponda, alojamiento.

Se alentará al Contratista a que, en la medida de lo posible y razonable, contrate dentro del País personal y mano de obra que cuenten con las calificaciones y la experiencia adecuadas.

6.2 Nivel Salarial y Condiciones de Trabajo

El Contratista deberá pagar niveles salariales y adoptar condiciones de trabajo que no sean inferiores a los establecidos para la profesión o la industria donde se lleve a cabo el trabajo. De no haber niveles salariales ni condiciones laborales aplicables, el Contratista pagará niveles salariales y se ceñirá a condiciones que no resulten inferiores al nivel general de remuneraciones y condiciones observados localmente por contratantes cuyo negocio o industria sean similares a los del Contratista.

El Contratista informará a su Personal acerca de su obligación de pagar impuestos sobre la renta en el País respecto de sus sueldos, salarios, subsidios y cualesquiera otros beneficios gravables en virtud de las leyes del País vigentes en ese momento, y el Contratista cumplirá las obligaciones que por ley le correspondan en relación con las respectivas deducciones.

6.3 Personas al Servicio del Contratante

El Contratista no contratará, ni tratará de contratar, personal ni mano de obra que forme parte del Personal del Contratante.

6.4 Leyes laborales

El Contratista cumplirá todas las Leyes laborales pertinentes aplicables al Personal del Contratista, incluidas las Leyes en materia de empleo, salud, seguridad, bienestar social, inmigración y emigración, y permitirá que gocen de todos sus derechos legales .

El Contratista exigirá a sus empleados que obedezcan las leyes aplicables, incluidas aquellas relacionadas con la seguridad en el lugar de trabajo.

6.5 Horas de Trabajo

En el Lugar de las Obras no se trabajará en días localmente reconocidos como de descanso ni fuera de las horas regulares de trabajo que se establezcan en los Datos del Contrato, a menos que:

(a) en el Contrato se estipule otra cosa,

(b) el Ingeniero así lo apruebe, o

(c) el trabajo sea inevitable o necesario para la protección de la vida o la propiedad o para la seguridad de las Obras, en cuyo caso el Contratista informará de ello inmediatamente al Ingeniero.

6.6 Instalaciones para el Personal y la Mano de Obra

Salvo que se indique otra cosa en las Especificaciones, el Contratista proporcionará y mantendrá todas las instalaciones para alojamiento y bienestar social que sean necesarios para su personal. El Contratista también proporcionará instalaciones para el Personal del Contratante conforme se señala en las Especificaciones.

El Contratista no permitirá que ningún integrante de su Personal resida temporal o permanentemente dentro de las estructuras que conforman las Obras Permanentes.

6.7 Salud y Seguridad

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar

por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad.

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

Prevención del VIH/SIDA. El Contratista llevará a cabo un programa de concientización sobre el VIH/SIDA por medio de un proveedor de servicios aprobado, y tomará todas las demás medidas que se especifiquen en el Contrato para reducir el riesgo de transmisión del virus VIH entre el personal del Contratista y la comunidad local, promover diagnósticos oportunos y brindar asistencia a las personas afectadas.

Durante la vigencia del Contrato (incluido el Período para la Notificación de Defectos), el Contratista (i) realizará campañas de comunicación con fines de información, educación y consulta (IEC), al menos cada dos meses, dirigidas a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras (incluidos todos los empleados del Contratista, los Subcontratistas y los empleados del Contratista o del Contratante, así como a todos los conductores y obreros que hagan entregas en el Lugar de las Obras para actividades de construcción) y a las comunidades locales adyacentes, sobre los riesgos, el peligro, el impacto y las medidas adecuadas para evitar las enfermedades transmitidas sexualmente —o infecciones transmitidas sexualmente en general y VIH/SIDA en particular; (ii) suministrará preservativos masculinos o femeninos a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras según corresponda; y (iii) ofrecerá servicios de examen, diagnóstico, asesoramiento y envío de casos a un programa nacional exclusivo sobre infecciones transmitidas sexualmente y VIH/SIDA (salvo que se acuerde de otra manera), a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras.

El Contratista incluirá en el programa que se presentará para la ejecución de las Obras en virtud de la Subcláusula 8.3 un programa paliativo para el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras y sus familiares, sobre infecciones y enfermedades transmitidas sexualmente, incluido el

VIH/SIDA. En dicho programa se indicará la fecha, la manera y el costo que tenga previsto el Contratista para cumplir los requisitos que se señalan en esta Subcláusula y las especificaciones conexas. Para cada componente, el programa desglosará los recursos que se proporcionarán o utilizarán y cualquier subcontratación que se proponga. El programa incluirá asimismo una estimación de costos pormenorizada y la documentación correspondiente. El pago que recibirá el Contratista por elaborar y poner en marcha este programa no superará el Monto Provisional destinado a este fin.

6.8 Supervisión del Contratista

Durante la ejecución de las Obras y posteriormente por el tiempo que sea necesario para cumplir las obligaciones del Contratista, éste proporcionará toda la supervisión necesaria para planificar, organizar, dirigir, administrar, inspeccionar y poner a prueba el trabajo.

La labor de supervisión estará a cargo de un número suficiente de personas que posean conocimientos adecuados del idioma para comunicaciones (definido en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma]) y de las operaciones que se llevarán a cabo (incluidos los métodos y técnicas requeridos , los posibles peligros y los métodos de prevención de accidentes), para la ejecución satisfactoria y segura de las Obras.

6.9 Personal del Contratista

El Personal del Contratista contará con las calificaciones, aptitudes y experiencia adecuadas en sus respectivos campos de actividad u ocupaciones. El Ingeniero podrá exigir al Contratista que despida (o que haga que se despida) a cualquier persona empleada en el Lugar de las Obras o en las Obras, incluido el Representante del Contratista si procede, quien :

(a) cometa repetidos actos de mal comportamiento o falta de cuidado,

(b) realice sus labores en forma incompetente o negligente,

(c) no cumpla alguna(s) de las disposiciones establecidas en el Contrato, o

(d) persista en un comportamiento que sea perjudicial para la seguridad, la salud o la protección del medio ambiente.

Si procede, el Contratista nombrará (o hará que se nombre) en su reemplazo a otra persona adecuada.

6.10 Registro del

El Contratista presentará al Ingeniero detalles sobre el

Personal y los Equipos del Contratista

número de cada una de las clases de miembros de su Personal y de cada tipo de Equipos que tiene en el Lugar de las Obras. Esos detalles se presentarán cada mes calendario, en la forma que apruebe el Ingeniero, hasta que el Contratista termine todos los trabajos que queden pendientes en la fecha de terminación que se señala en el Certificado de Recepción de Obra.

6.11 Alteración del Orden

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones que sean necesarias para evitar cualquier conducta ilegal, o que altere o perturbe el orden por parte del Personal del Contratista o entre los miembros de dicho Personal, y para preservar la paz y la protección de las personas y los bienes que se encuentren en el Lugar de las Obras y los alrededores.

6.12 Personal Extranjero

En la medida en que lo permitan las leyes aplicables, el Contratista podrá traer al País al personal extranjero que sea necesario para la ejecución de las Obras. El Contratista se asegurará que esas personas obtengan los visados de residencia y los permisos de trabajo necesarios. Si el Contratista así lo solicita, el Contratante hará todo lo posible para ayudarlo rápida y oportunamente a obtener los permisos locales, estatales, nacionales o gubernamentales que sean necesarios para traer al País dicho personal.

El Contratista será responsable de que esos miembros del personal regresen a su lugar de contratación o a su domicilio. En el caso de que alguno de esos empleados o alguno de sus familiares fallezca en el País, el Contratista será igualmente responsable de hacer los arreglos necesarios para su regreso o entierro.

6.13 Suministro de Alimentos

El Contratista se encargará de que se suministre al Personal del Contratista una cantidad suficiente de alimentos adecuados a precios razonables, conforme se señale en las Especificaciones, para los fines del Contrato o en relación con éste.

6.14 Abastecimiento de Agua

Tomando en cuenta las condiciones locales, el Contratista suministrará en el Lugar de las Obras una cantidad adecuada de agua potable y de otra clase para el consumo del Personal del Contratista.

6.15 Medidas contra Plagas e Insectos

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones necesarias para proteger a su Personal en el Lugar de las Obras contra plagas e insectos, y para disminuir los consiguientes peligros para la salud. El Contratista

cumplirá todas las normativas de las autoridades sanitarias locales, incluido el uso de insecticidas adecuados.

6.16 Bebidas Alcohólicas y Drogas

Salvo en la medida autorizada por las leyes del País, el Contratista no importará, venderá, regalará, hará objeto de trueque ni dará otro destino a bebidas alcohólicas o drogas, ni tampoco permitirá que su personal las importe, venda, regale, haga objeto de trueque o deseche.

6.17 Armas y Municiones

El Contratista no regalará , hará objeto de trueque ni dará otro destino a armas o municiones de ningún tipo, ni tampoco permitirá que su Personal lo haga.

6.18 Días Festivos y Costumbres Religiosas

El Contratista respetará los días festivos, los días de descanso y las costumbres religiosas y de otra índole que se reconozcan en el País.

6.19 Preparativos de Sepelio

El Contratista será responsable, en la medida en que lo exija la legislación local, de hacer los preparativos de sepelio para cualquiera de sus empleados locales que fallezca mientras trabaja en las Obras.

6.20 Prohibición de Trabajo Forzoso u Obligatorio

El Contratista no empleará trabajo forzoso que consista de cualquier trabajo o servicio, realizado de manera involuntaria, que se obtenga de una persona bajo amenaza de fuerza o sanción, e incluye cualquier tipo de trabajo forzoso u obligatorio, como trabajo servil, servidumbre laboral o contratos de trabajo similares.

6.21 Prohibición de Trabajo Infantil Perjudicial

El Contratista no empleará a menores de ningún modo que sea explotación económica, pueda ser peligroso o pueda interferir en la educación del niño, o sea perjudicial para su salud o su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. Cuando las leyes laborales del País tengan normas para el empleo de menores, el Contratista deberá seguir dichas leyes aplicables al Contratista. Los menores de 18 años no podrán ser empleados en trabajos peligrosos.

6.22 Registro de Historia Laboral de los Trabajadores

El Contratista mantendrá un registro completo y preciso sobre el empleo de trabajadores en el Lugar de las Obras. El registro incluirá los nombres, edades, sexos, horas trabajadas y salarios de todos los trabajadores. El registro se resumirá una vez al mes y se enviará a el Ingeniero, poniéndose a disposición de los Auditores para su inspección durante horas regulares de trabajo. El registro se incluirá en los informes detallados que debe presentar el Contratista en virtud de la Subcláusula 6.10 [Registro del Personal y Equipos

del Contratista].

6.23 Organizaciones de Trabajadores

En países donde la ley nacional reconozca el derecho de los trabajadores a establecer y adherirse sin interferencia a organizaciones de su elección, y el derecho de negociación colectiva, el Contratista cumplirá con la ley nacional. El Contratista no discriminará ni tomará represalias en contra del personal que participe, o trate de participar, en dichas organizaciones. En los casos en que la ley nacional restrinja las organizaciones de trabajadores, el Contratista se asegurará de que su personal tenga medios alternativos para expresar sus quejas y defender sus derechos en relación con las condiciones de trabajo y los términos de empleo, tales como comités o foros laborales para facilitar el diálogo entre los representantes de los trabajadores y el Contratante. En los casos en que la ley nacional no se pronuncie al respecto, el Contratista no discriminará ni tomará represalias en contra del personal que participe, o trate de participar, en organizaciones y foros constituidos para promover buenas condiciones de trabajo y términos favorables de empleo, en consonancia con el Contrato.

6.24 Discriminación e Igualdad de Oportunidades

El Contratista no deberá tomar decisiones basándose en características personas no relacionadas con requisitos inherentes al trabajo. El Contratista deberá basar la relación laboral en el principio de igualdad de oportunidad y trato justo, y no deberá discriminar en cuanto a contratación, compensación (incluyendo salaries y beneficios), condiciones de trabajo y términos de referencia, acceso a entrenamiento, ascensos, terminación de empleo o retiro y disciplina. El Contratista deberá cumplir con la ley en los países en los que la discriminación es prohibida. Cuando la ley nacional no incluya provisiones en cuanto a la discriminación, el Contratista deberá cumplir con los requerimientos de ésta SubCláusula. No se considerarán como actos de discriminación las medidas especiales de protección o asistencia tomadas para remediar discriminación pasada o selección de un trabajo en particular basado en requerimientos inherentes del trabajo.

7. Equipos, Materiales y Mano de Obra

7.1 Modo de Ejecución

El Contratista se encargará de la fabricación de los Equipos, la producción y fabricación de los Materiales y toda otra tarea de ejecución de las Obras:

(a) de la forma (si la hubiere) que se señale en el Contrato,

(b) de manera profesional y cuidadosa, de conformidad con las mejores prácticas reconocidas, y

(c) con dependencias debidamente equipadas y materiales no peligrosos , salvo especificación diferente en el Contrato.

7.2 Muestras

El Contratista presentará al Ingeniero, para su aprobación, las siguientes muestras de Materiales, e información pertinente, antes de usar los Materiales en o para las Obras:

(a) muestras estándar de fábrica de Materiales y las muestras que se especifiquen en el Contrato, todas por cuenta y cargo del Contratista, y

(b) muestras adicionales encargadas por el Ingeniero como Variación.

Cada muestra se etiquetará según su origen y uso previsto en las Obras.

7.3 Inspección

En toda oportunidad que se considere razonable, el Personal del Contratante:

(a) tendrá pleno acceso a todas las partes del Lugar de las Obras y a todos los lugares de donde se están siendo extraídos Materiales naturales, y

(b) durante la producción, fabricación y construcción (en el Lugar de las Obras y en otros lugares), tendrá derecho a examinar, inspeccionar, medir y poner a prueba los materiales y la calidad del trabajo de manufactura, así como a verificar el progreso de la fabricación de los Equipos y de la producción y fabricación de los Materiales.

El Contratista dará al personal del Contratante plena oportunidad de llevar a cabo dichas actividades, incluyendo el acceso, las facilidades, los permisos y el equipo de seguridad. Ninguna de estas actividades eximirá al Contratista de ninguna obligación o responsabilidad.

El Contratista notificará al Ingeniero cuando se haya terminado cualquier trabajo y antes de cubrirlo, guardarlo o empaquetarlo para fines de almacenamiento o transporte. El Ingeniero llevará a cabo el examen, inspección, medición o prueba sin demoras injustificadas, o notificará rápidamente al Contratista que no es necesario hacerlo. Si el Contratista no hiciera la notificación, deberá, a solicitud del Ingeniero, y corriendo con los correspondientes gastos, descubrir los

trabajos y posteriormente reponerlos a su estado anterior .

7.4 Pruebas

Esta Sub-cláusula se aplicará a todas las pruebas que se señalen en el Contrato, diferentes de las Pruebas Posteriores a la Terminación (si las hubiere).

Salvo que se especifique de otra manera en el Contrato, el Contratista proporcionará todos los aparatos, asistencia, documentos e información adicional, electricidad, equipos, combustible, bienes consumibles, instrumentos, mano de obra, materiales y personal con las debidas calificaciones y experiencia que sean necesarios para realizar eficientemente las pruebas especificadas. El Contratista acordará con el Ingeniero la hora y el lugar para realizar las pruebas especificadas de cualesquiera Instalaciones, Materiales y otras partes de las Obras.

El Ingeniero podrá, con arreglo a la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes], variar el sitio o los detalles de pruebas específicas, o instruir al Contratista que lleve a cabo pruebas adicionales. Si esas pruebas modificadas o adicionales reflejan que los Equipos, los Materiales o la mano de obra sometidos a prueba no se ajustan al Contrato, el costo de realización de dicha Variación correrá por cuenta del Contratista, sin perjuicio de las demás disposiciones del Contrato.

El Ingeniero notificará al Contratista con al menos 24 horas de anticipación sobre su intención de presenciar las pruebas. Si el Ingeniero no se presenta en el lugar y a la hora acordados, el Contratista podrá proceder a realizar las pruebas, salvo que el Ingeniero indique otra cosa, y para los efectos se considerará que las pruebas se han realizado en presencia del Ingeniero.

Si el Contratista sufre demoras y/o incurre en algún Costo por el cumplimiento de esas instrucciones o como resultado de una demora ocasionada por el Contratante, el Contratista notificará al Ingeniero y sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista] tendrá derecho a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho costo más utilidades, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de

conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o decidir al respecto.

El Contratista enviará sin demora al Ingeniero informes debidamente certificados sobre las pruebas. Cuando se hayan aprobado las pruebas especificadas, el Ingeniero refrendará el certificado de pruebas del Contratista o le emitirá un certificado para tal efecto. Si el Ingeniero no presencia las pruebas, se considerará que éste ha aceptado los valores registrados como precisos.

7.5 Rechazo

Si, como resultado de un examen, inspección, medición o prueba, cualquiera de los Equipos, Materiales o elementos de mano de obra se consideran defectuosos o de otra forma no ceñidos al Contrato, el Ingeniero podrá rechazarlos mediante notificación al Contratista con la justificación correspondiente. En ese caso, el Contratista subsanará rápidamente el defecto y se asegurará que el elemento rechazado se ajuste al Contrato.

Si el Ingeniero exige que se vuelvan a poner a prueba dichos Equipos, Materiales o elementos de mano de obra, las pruebas se repetirán bajo los mismos términos y condiciones. Si el rechazo y las pruebas adicionales obligan al Contratante a incurrir en costos adicionales, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], reembolsará dichos costos al Contratante.

7.6 Medidas Correctivas

Sin perjuicio de cualesquiera pruebas o certificaciones previas, el Ingeniero podrá instruir al Contratista que:

(a) retire del Lugar de las Obras y reemplace cualquier Equipo o Material que no se ajuste al Contrato,

(b) retire y realice nuevamente cualquier trabajo que no se ajuste al Contrato, y

(c) lleve a cabo cualquier trabajo que se requiera con urgencia para la seguridad de las Obras, bien sea a causa de un accidente, una situación imprevisible u otra causa.

El Contratista acatará las instrucciones bien sea en un plazo razonable, que corresponderá (si lo hubiere) al que se especifique en la orden, o de manera inmediata si se señala el carácter urgente de conformidad con el inciso (c) anterior.

Si el Contratista no cumple las instrucciones, el Contratante tendrá derecho a contratar y remunerar a otras personas para

que hagan el trabajo. Salvo en la medida en que el Contratista hubiera tenido derecho a remuneración por el trabajo, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], pagará al Contratante todos los costos que se generen a raíz de esta deficiencia.

7.7 Propiedad de los Equipos y los Materiales

Salvo que se especifique de otra manera en el Contrato, y en la medida en que sea consistente con las Leyes del País, todos los Equipos y Materiales pasarán a ser propiedad del Contratante, libre de todo gravamen, en el que ocurra primero de los siguientes eventos:

(a) cuando dichos Equipos y Materiales sean incorporados en las Obras;

(b) cuando el Contratista sea pagado por el valor de los Equipos y Materiales en virtud de la Subcláusula 8.10 [Pago de Equipos y Materiales en Caso de Suspensión].

7.8 Regalías

Salvo disposición en contrario en las Especificaciones, el Contratista pagará todas las regalías, rentas y demás pagos devengados por concepto de:

(a) Materiales naturales obtenidos fuera del Lugar de las Obras, y

(b) la eliminación de materiales provenientes de demoliciones y excavaciones y otro material excedente (ya sea natural o artificial), excepto en la medida en que en el Contrato se contemplen zonas de eliminación de desechos en el Lugar de las Obras.

8. Inicio, Demoras y Suspensión

8.1 Inicio de las Obras

A menos que se indique otra cosa en las Condiciones especiales, la Fecha de Inicio será la fecha en que se hayan cumplido las condiciones previas que se mencionan a continuación y el Contratista haya recibido la notificiación del Ingeniero en donde da constancia sobre el acuerdo de las Partes en que se han cumplido dichas condiciones y para que se inicien las obras:

(a) firma del Contrato por ambas partes, y si es requerido, la aprobación del Contrato por parte de las autoridades correspondientes del país,

(b) entrega al Contratista de evidencia razonable sobre los arreglos financieros previstos (de conformidad con la Subcláusula 2.4 [Arreglos Financieros del Contratista]),

(c) salvo en los casos especificados en los Datos del

Contrato, el efectivo acceso y posesión del Sitio de la Obra debe ser entregada al Contratista junto con los permisos, de acuerdo con el inciso (a) de la Subcláusula 1.13 [Cumplimiento de Legislación], tal como se requiere para el Inicio de las Obras;

(d) recibo del Adelanto de Pago por parte del Contratista de acuerdo con la Subclásula 14.2 [Adelanto de Pago], siempre que la garantía bancaria haya sido entregada al Contratista; y

(e) si la mencionada instrucción del Ingeniero no es recibida por el Contratista dentro de los 180 días contados desde la fecha de recibo de la Carta de Aceptación, el Contratista estará facultado para terminar el Contrato de conformidad con la Subcláusula 16.2 [Terminación por el Contratista].

El Contratista comenzará la ejecución de las Obras tan pronto como sea razonablemente posible después de la Fecha de Inicio, y procederá con las Obras con la diligencia debida y sin demoras.

8.2 Plazo de Terminación

El Contratista terminará todas las Obras, y cada Sección (si la hubiere), dentro del Plazo de Terminación de las Obras o la Sección (según sea el caso), incluidas:

(a) la aprobación de las Pruebas a la Terminación, y

(b) la terminación de todos los trabajos exigidos en el Contrato para considerar finalizadas las Obras o la Sección, a los efectos de la recepción de obra con arreglo a la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones].

8.3 Programa

El Contratista presentará al Ingeniero un programa cronológico detallado dentro de un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba la notificación con arreglo a la Subcláusula 8.1 [Inicio de las Obras]. El Contratista presentará asimismo un programa revisado en los casos en que el programa previo no sea consistente con el progreso real alcanzado o con las obligaciones del Contratista. Cada uno de los programas incluirá:

(a) el orden en que el Contratista tiene previsto llevar a cabo las Obras, incluido el calendario previsto de cada etapa de diseño (si procede), Documentos del Contratista, adquisiciones, fabricación del Equipo , entregas en el Lugar de las Obras, construcción, montajes y pruebas,

(b) cada una de estas etapas de trabajo por cada Subcontratista designado (conforme se define en la Cláusula 5 [Subcontratistas Designados]),

(c) la secuencia y el calendario de las inspecciones y pruebas que se especifiquen en el Contrato, y

(d) un informe de apoyo que incluya:

(i) una descripción general de los métodos que prevé adoptar el Contratista y de las etapas principales en la ejecución de las Obras, y

(ii) detalles que reflejen el cálculo estimativo razonable del Contratista en cuanto al número de cada clase de Personal del Contratista y de cada tipo de Equipos del Contratista que se requerirán en el Lugar de las Obras para cada etapa principal.

Salvo que el Ingeniero notifique al Contratista, dentro de un plazo de 21 días contados a partir de la fecha en que reciba un programa, sobre la medida en que dicho programa no se ajusta al Contrato, el Contratista procederá de conformidad con lo establecido en el programa, sujeto a sus demás obligaciones en virtud del Contrato. El Personal del Contratante tendrá derecho a planificar sus actividades en función del programa.

El Contratista notificará sin demoras al Ingeniero acerca de cualquier posible acontecimiento o circunstancia futura que pueda afectar el trabajo de manera adversa, aumentar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Ingeniero podrá exigir al Contratista que presente un cálculo estimativo del efecto previsto de los posibles acontecimientos o circunstancias futuras, o una propuesta con arreglo a la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación].

Si, en cualquier momento, el Ingeniero notifica al Contratista que un programa no cumple (en la medida señalada) con el Contrato o no coincide con el progreso real alcanzado ni con las intenciones manifestadas por el Contratista, éste presentará al Ingeniero un programa revisado de conformidad con esta Subcláusula.

8.4 Prórroga del Plazo de Terminación

De conformidad con la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], el Contratista tendrá derecho a una prórroga del Plazo de Terminación en el caso y en la medida en que la terminación para los efectos de la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones] se haya demorado o vaya a

demorarse por cualquiera de las siguientes razones:

(a) una Variación (salvo que se llegue a un acuerdo para ajustar el Plazo de Terminación con arreglo a la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación]) o cualquier otro cambio sustancial en la cantidad de un rubro de trabajo incluido en el Contrato,

(b) una causa de demora que dé derecho a una prórroga del plazo en virtud de una Subcláusula de estas Condiciones,

(c) condiciones climáticas excepcionalmente adversas,

(d) escasez imprevista de personal o Bienes a raíz de epidemias o medidas gubernamentales, o

(e) cualquier demora, impedimento o prevención que obedezca o se atribuya al Contratante, el Personal del Contratante u otros contratistas del Contratante.

Si el Contratista considera que tiene derecho a una prórroga del Plazo de Terminación, notificará de ello al Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista]. Al decidir cada prórroga en virtud de la Subcláusula 20.1, el Ingeniero revisará las decisiones previas y podrá aumentar, más no reducir, el tiempo total de prórroga.

8.5 Demoras Ocasionadas por las Autoridades

En los casos en que se apliquen las condiciones que se enumeran a continuación, a saber:

(a) el Contratista se ha ceñido diligentemente a los procedimientos pertinentes establecidos por las autoridades públicas legalmente constituidas en el País,

(b) dichas autoridades demoran o interrumpen el trabajo del Contratista, y

(c) la demora o interrupción era Imprevisible,

dicha demora o interrupción se considerará causa de demora de conformidad con el inciso (b) de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación].

8.6 Avance

Si en cualquier momento:

(a) el avance real es muy lento para concluir dentro del Plazo de Terminación, y/o

(b) el avance se ha rezagado (o se rezagará) con respecto al

programa actual objeto de la Subcláusula 8.3 [Programa],

por cualquier razón que no sean las que se enumeran en la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], entonces el Ingeniero podrá exigir al Contratista que presente, con arreglo a la Subcláusula 8.3 [Programa], un programa modificado y un informe complementario en el que se describan los métodos modificados que el Contratista tiene previsto adoptar para acelerar el progreso y terminar las Obras dentro del Plazo de Terminación.

Salvo que el Ingeniero notifique otra cosa, el Contratista adoptará esos métodos modificados , que podrán requerir aumentos en las horas de trabajo y en el número de miembros del Personal del Contratista y de Bienes, bajo el riesgo y expensas del Contratista. Si esos métodos modificados obligan al Contratante a incurrir en costos adicionales, el Contratista, sujeto a la notificación establecida en la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], pagará dichos costos al Contratante, además de una indemnización por demora (si corresponde) en virtud de la Subcláusula 8.7 *infra*.

Los costos adicionales de los métodos revisados incluyendo medidas para acelerar el progreso, exigidas por el Ingeniero para reducir los atrasos resultantes de las razones enumeradas en la Subcláusula 8.4 [Prorroga del Plazo de Terminación] deberán ser pagadas por el Contratante sin generar, sin embargo, ningún beneficio de pago adicional al Contratista.

8.7 Indemnización por Demora

Si el Contratista no cumple con lo dispuesto en la Subcláusula 8.2 [Plazo de Terminación], el Contratista deberá indemnizar al Contratante por dicho incumplimiento, con arreglo a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante]. La indemnización por demora corresponderá al monto que se señale en los Datos Contractuales, que se pagará por cada día que transcurra entre la fecha de vencimiento del Plazo de Terminación pertinente y la fecha que se señale en el Certificado de Recepción de Obra. Sin embargo, el importe total adeudado con arreglo a esta Subcláusula no superará el monto máximo estipulado en los Datos Contractuales para indemnización por demora (si lo hubiere).

Esta indemnización por demora será la única indemnización que deberá pagar el Contratista por dicho incumplimiento, salvo en el caso de terminación del Contrato en virtud de la

Subcláusula 15.2 [Terminación por parte del Contratante], antes de la terminación de las Obras. Las indemnizaciones mencionadas no eximirán al Contratista de su obligación de terminar las Obras ni de otros deberes, obligaciones o responsabilidades que tenga en virtud del Contrato.

8.8 Suspensión de las Obras

El Ingeniero podrá en cualquier momento exigir al Contratista que suspenda total o parcialmente las Obras. Durante dicha suspensión, el Contratista protegerá, guardará y resguardará la Obra o la correspondiente parte de la misma contra deterioros, pérdidas o daños.

El Ingeniero también podrá notificar la causa de la suspensión. Siempre y cuando se notifique la causa y ésta sea responsabilidad del Contratista, no se aplicarán las siguientes Subcláusulas 8.9, 8.10 y 8.11.

8.9 Consecuencias de la Suspensión

Si el Contratista sufre una demora o incurre en algún Costo por cumplir las instrucciones del Ingeniero en virtud de la Subcláusula 8.8 [Suspensión de las Obras] o por reanudar los trabajos, notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la Terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de cualquier Costo de esa índole, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

El Contratista no tendrá derecho a una prórroga del plazo, ni al pago del Costo, en que incurra para corregir las consecuencias derivadas de diseños, mano de obra o materiales defectuosos atribuibles al Contratista o al incumplimiento del Contratista en cuanto a proteger, guardar o resguardar las Obras de conformidad con la Subcláusula 8.8 [Suspensión de las Obras].

8.10 Pago de los Equipos y Materiales en Caso de Suspensión

El Contratista tendrá derecho a recibir un pago por el valor (a la fecha de la suspensión) de los Equipos y los Materiales que no se hayan entregado en el Lugar de las Obras, si:

(a) se ha suspendido el trabajo en los Equipos o la entrega

de los Equipos y los Materiales por más de 28 días, y

(b) el Contratista ha marcado los Equipos y los Materiales como propiedad del Contratante de conformidad con las instrucciones del Ingeniero.

8.11 Suspensión Prolongada

Si la suspensión prevista en la Subcláusula 8.8 [Suspensión de las Obras] continúa por más de 84 días, el Contratista podrá pedir permiso al Ingeniero para proceder con los trabajos. Si el Ingeniero no concede dicho permiso dentro de un plazo de 28 días a partir de la solicitud, el Contratista, mediante notificación al Ingeniero, podrá considerar la suspensión como una omisión de la parte afectada de las Obras en virtud de la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes] . Si la suspensión afecta la totalidad de las Obras, el Contratista podrá hacer una notificación de terminación con arreglo a la Subcláusula 16.2 [Terminación por parte del Contratista].

8.12 Reanudación de las Obras

Después de que se conceda el permiso o instrucción para proceder con los trabajos, el Contratista y el Ingeniero examinarán conjuntamente las Obras, los Equipos y los Materiales afectados por la suspensión. El Contratista subsanará cualquier deterioro, defecto o pérdida ocasionado en las Obras, los Equipos o los Materiales durante la suspensión luego de recibir del Ingeniero la respectiva orden según la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes].

9. Pruebas a la Terminación

9.1 Obligaciones del Contratista

El Contratista llevará a cabo las Pruebas a la Terminación de acuerdo con lo dispuesto en esta Cláusula y en la Subcláusula 7.4 [Pruebas], tras suministrar los documentos de conformidad con el inciso (d) de la Subcláusula 4.1 [Obligaciones Generales del Contratista].

El Contratista notificará al Ingeniero con al menos 21 días de anticipación sobre la fecha a partir de la cual el Contratista podrá realizar cada una de las Pruebas a la Terminación. Salvo que se convenga en otra cosa, las Pruebas a la Terminación se llevarán a cabo dentro de los 14 días posteriores a dicha fecha, o en el o los días que indique el Ingeniero.

Al considerar los resultados de las Pruebas a la Terminación, el Ingeniero hará lugar a un margen para tener en cuenta el efecto que pueda tener en el desempeño y otras características de las Obras cualquier uso de las mismas por parte del Contratante. Tan pronto como las Obras o una Sección de las mismas hayan aprobado cualesquiera Pruebas a la Terminación, el Contratista presentará al Ingeniero un informe certificado de los resultados de dichas pruebas.

9.2 Demora en las Pruebas

Si el Contratante demora indebidamente las Pruebas a la Terminación, se aplicarán la Subcláusula 7.4 [Pruebas] (inciso quinto) y/o la Subcláusula 10.3 [Interferencia con las Pruebas a la Terminación].

Si el Contratista demora indebidamente las Pruebas a la Terminación, el Ingeniero podrá exigirle, mediante notificación, que lleve a cabo las pruebas dentro de 21 días después de recibida dicha notificación. El Contratista realizará las pruebas en el día o los días que determine dentro de ese plazo y notificará de ello al Ingeniero.

Si el Contratista no lleva a cabo las Pruebas a la Terminación dentro del plazo de 21 días, el Personal del Contratante podrá proceder con las pruebas, a riesgo y expensas del Contratista. En ese caso se considerará que las Pruebas a la Terminación se han realizado en presencia del Contratista, y los respectivos resultados se aceptarán como precisos.

9.3 Repetición de las Pruebas

Si las Obras, o una Sección, no pasan las Pruebas a la Terminación, se aplicará la Subcláusula 7.5 [Rechazo], y el Ingeniero o el Contratista podrán exigir que se repitan las pruebas fallidas y las Pruebas a la Terminación sobre cualquier trabajo conexo bajo los mismos términos y condiciones.

9.4 Fracaso de las Pruebas a la

Si las Obras, o una Sección, no aprueban las Pruebas a la Terminación que se hayan repetido en virtud de la Subcláusula

Terminación

9.3 [Repetición de las Pruebas], el Ingeniero tendrá derecho a:

(a) ordenar nuevas Pruebas a la Terminación con arreglo a la Subcláusula 9.3;

(b) si el fracaso no permite al Contratante obtener sustancialmente el beneficio total de las Obras o de la correspondiente Sección, rechazar las Obras o la Sección (conforme proceda), en cuyo caso el Contratante tendrá los mismos recursos que se contemplan en el inciso (c) de la Subcláusula 11.4 [Incumplimiento en Cuanto a la Reparación de los Defectos]; o

(c) emitir un Certificado de Recepción de Obra, si el Contratante así lo solicita.

En caso del inciso (c) anterior, el Contratista procederá de conformidad con todas las demás obligaciones contraídas en virtud del Contrato, y el Precio del Contrato se reducirá en la proporción que sea adecuada para cubrir el valor reducido para el Contratante como consecuencia de esta falla. A menos que en el Contrato se señale la reducción pertinente por la falla (o se defina su método de cálculo), el Contratante podrá exigir que la reducción sea: (i) convenida entre ambas Partes (solamente para subsanar en forma integral dicha falla) y que se pague antes de que se emita el correspondiente Certificado de Recepción de Obra, o (ii) decidida y pagada con arreglo a las Subcláusulas 2.5 [Reclamaciones del Contratante] y 3.5 [Decisiones].

10. Recepción de las Obras por parte del Contratante

10.1 Recepción de las Obras y Secciones

Salvo en los casos que se contemplan en la Subcláusula 9.4 [Fracaso de las Pruebas a la Terminación], el Contratante recibirá las Obras (i) cuando se hayan terminado de conformidad con el Contrato, incluidos los asuntos que se señalan en la Subcláusula 8.2 [Plazo de Terminación], a excepción de los casos permitidos que figuran en el inciso (a) *infra;* y (ii) cuando se haya emitido un Certificado de Recepción de Obra, o se lo considere emitido de conformidad con esta Subcláusula.

El Contratista podrá solicitar un Certificado de Recepción de Obra mediante notificación al Ingeniero como mínimo 14 días antes de que a juicio del Contratista las Obras sean terminadas y listas para la recepción. Si las Obras están divididas en Secciones, el Contratista podrá igualmente solicitar un Certificado de Recepción de Obra por cada

Sección.

Dentro un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba la solicitud del Contratista, el Ingeniero deberá:

(a) emitir al Contratista el Certificado de Recepción de Obra, en el que se indicará la fecha de terminación de las Obras o la Sección de conformidad con el Contrato, a excepción de cualesquiera defectos y trabajos menores pendientes que no afecten sustancialmente el uso de las Obras o la Sección para el fin previsto (bien sea hasta que, o durante, se terminen dichos trabajos y se reparen dichos defectos); o

(b) rechazar la solicitud, aduciendo las razones y señalando los trabajos que debe hacer el Contratista para que se pueda emitir el Certificado de Recepción de Obra. El Contratista procederá a terminar estos trabajos antes de emitir otra notificación con arreglo a esta Subcláusula.

Si el Ingeniero no emite el Certificado de Recepción de Obra o no rechaza la solicitud del Contratista dentro del plazo de 28 días, y si las Obras o la Sección (conforme proceda) se ajustan sustancialmente al Contrato, el Certificado de Recepción de Obra se considerará emitido el último día de ese plazo.

10.2 Recepción de partes de las Obras

El Ingeniero podrá, a la sola discreción del Contratante, emitir un Certificado de Recepción de Obra para cualquier parte de las Obras Permanentes.

El Contratante no podrá usar ninguna parte de las Obras (excepto como medida temporal definida en el Contrato o acordada por ambas Partes) salvo y hasta que el Ingeniero haya emitido un Certificado de Recepción de Obra para esa parte. Sin embargo, si el Contratante usa alguna parte de las Obras antes de que se emita el Certificado de Recepción de Obra:

(a) la parte que se use se considerará recibida a partir de la fecha de su uso,

(b) el Contratista dejará de ser responsable del cuidado de dicha parte a partir de esa fecha, en la que dicha responsabilidad se traspasará al Contratante, y

(c) el Ingeniero emitirá un Certificado de Recepción de Obra correspondiente a esa parte, si así lo solicita el Contratista

Después de que el Ingeniero emita un Certificado de Recepción de Obra para una parte de las Obras, se dará al

Contratista la más pronta oportunidad para tomar las medidas necesarias a fin de llevar a cabo las Pruebas a la Terminación que queden pendientes. El Contratista realizará dichas pruebas tan pronto como sea posible antes de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente.

Si el Contratista incurre en algún Costo como resultado de la recepción y/o el uso de una parte de las Obras por parte del Contratante, aparte de los usos que se especifiquen en el Contrato o que acuerde el Contratista, éste (i) notificará al Ingeniero; y (ii) con sujeción a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista] tendrá derecho al pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato. Tras recibir esta notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer el costo y las utilidades.

Si se emite un Certificado de Recepción de Obra para una parte de las Obras (que no sea una Sección), se deberá reducir la indemnización por demora correspondiente a la terminación del resto de las Obras. Asimismo se deberá reducir la indemnización por demora correspondiente al resto de la Sección (si procede) en la que se incluya esta parte. Para cualquier período de demora que transcurra después de la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra, la reducción proporcional de estas indemnizaciones por demora se calculará como la proporción entre el valor certificado de la parte y el valor total de las Obras o la Sección (conforme proceda). El Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer esas proporciones. Las disposiciones contenidas en este inciso se aplicarán únicamente a la tarifa diaria de indemnizaciones por demora con arreglo a la Subcláusula 8.7 [Indemnización por Demora] y no afectarán el monto máximo de dichas indemnizaciones.

10.3 Interferencia con las Pruebas a la Terminación

Si el Contratista se ve impedido de realizar, por más de 14 días, las Pruebas a la Terminación por causa del Contratante, se considerará que el Contratante ha recibido las Obras o la Sección (según proceda) en la fecha en que de otra forma se habrían concluido las Pruebas a la Terminación.

En ese caso, el Ingeniero emitirá el Certificado de Recepción de Obra correspondiente, y el Contratista realizará las Pruebas a la Terminación tan pronto como sea posible, antes de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos. El Ingeniero exigirá la realización de las Pruebas a la

Terminación, notificando para ello con una antelación de 14 días y de conformidad con las disposiciones pertinentes del Contrato.

Si el Contratista sufre una demora y/o incurre en algún Costo como resultado de la demora en la realización de las Pruebas a la Terminación, notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, de conformidad con la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) un pago por dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir la notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

10.4 Superficies que Requieren Reacondicionamiento

Salvo indicación en contrario en el Certificado de Recepción de Obra, un certificado correspondiente a una Sección o parte de las Obras no será considerado que certifica la terminación de algún suelo u otras superficies que requieran reacondicionamiento.

11. Responsabilidad por Defectos

11.1 Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos

A fin de que las Obras y los Documentos del Contratista, así como cada una de las Secciones, puedan estar en las condiciones exigidas en el Contrato (a excepción del uso y desgaste justo), a la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos pertinente o tan pronto como sea posible después de esa fecha, el Contratista deberá:

(a) terminar los trabajos que queden pendientes en la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra, dentro del plazo razonable que indique el Ingeniero, y

(b) realizar todos los trabajos exigidos para reparar los defectos o daños, conforme notifique el Contratante (o en su nombre) el, o antes del, día de vencimiento del plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a las Obras o a la Sección (según

proceda).

Si se detecta algún defecto u ocurre algún daño, el Contratante (o alguien en su nombre) notificará debidamente al Contratista.

11.2 Costo de Reparación de los Defectos

Los trabajos que se mencionan en el inciso (b) de la Subcláusula 11.1 [Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos] se llevarán a cabo a riesgo y expensas del Contratista, si, y en la medida en que, dichos trabajos se atribuyan a:

(a) cualquier diseño que sea responsabilidad del Contratista,

(b) Equipos , Materiales o mano de obra que no se ciñan al Contrato, o

(c) incumplimiento de cualquier otra obligación por parte del Contratista.

Si, y en la medida en que, dichos trabajos se atribuyan a cualquier otra causa, el Contratante (o alguien en su nombre) notificará sin demora al Contratista y se aplicará la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación].

11.3 Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos

Con sujeción a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], el Contratante tendrá derecho a una prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a las Obras o a una Sección si, y en la medida en que, las Obras, la Sección o un elemento importante de los Equipos (según corresponda y después de la recepción) no puedan utilizarse para los fines que fueron concebidos debido a algún daño o defecto atribuible al Contratista. Sin embargo, el Plazo para la Notificación de Defectos no podrá prorrogarse por más de dos años.

Si se suspendiera la entrega o el montaje de los Equipos y Materiales de conformidad con las Subcláusulas 8.8 [Suspensión de los Trabajos] o 16.1 [Derecho del Contratista de Suspender los Trabajos], las obligaciones del Contratista en virtud de esta cláusula no se aplicarán a ninguno de los daños o defectos que ocurran más de dos años después del momento en el que, de lo contrario, habría vencido el respectivo Plazo para la Notificación de Defectos de las Instalaciones y Materiales.

11.4 Incumplimiento en Cuanto a la Reparación de Defectos

Si el Contratista no subsana cualesquiera daños o defectos en un plazo razonable, el Contratante (o alguien en su nombre) podrá fijar una fecha límite para ello . Dicha fecha deberá ser notificada al Contratista con una antelación razonable.

Si el Contratista no repara el daño o defecto para la fecha que se señala en la notificación, y los trabajos de reparación debieron

realizarse por cuenta del Contratista de conformidad con la Subcláusula 11.2 [Costo de Reparación de los Defectos], el Contratante podrá (a su opción):

(a) realizar los trabajos por sí mismo o encargárselos a un tercero, de manera razonable y cargando los gastos al Contratista, pero este último no tendrá responsabilidad alguna en cuanto a dichos trabajos, y, sujeto a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], el Contratista pagará al Contratante los costos en que haya incurrido razonablemente para reparar el defecto o daño;

(b) exigir al Ingeniero acordar o establecer una reducción razonable del Precio del Contrato de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones]; o

(c) si el daño o defecto priva sustancialmente al Contratante de la totalidad del beneficio de las Obras o de una parte importante de ellas, terminar el Contrato en su totalidad o la Sección correspondiente a la parte importante que no pueda usarse para el fin previsto. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos, en virtud del Contrato o de otra forma, el Contratante tendrá derecho a recuperar todos los montos pagados por las Obras o dicha parte (según corresponda), más los costos financieros y el costo de desmontarlas, despejar el Lugar de las Obras y devolver los Equipos y Materiales al Contratista.

11.5 Retiro de Trabajos Defectuosos

Si el defecto o daño no pueden repararse rápidamente en el Lugar de las Obras y el Contratante así lo aprueba, el Contratista podrá retirar del Lugar de las Obras los elementos defectuosos o dañados de los Equipos con el fin de repararlos. El consentimiento del Contratante puede obligar al Contratista a aumentar el monto de la Garantía de Cumplimiento en una suma igual al costo total de reposición de esos elementos o a proporcionar otra garantía adecuada.

11.6 Pruebas Adicionales

Si los trabajos de reparación de cualquier daño o defecto afectan el funcionamiento de las Obras, el Ingeniero podrá exigir que se repita cualquiera de las pruebas contempladas en el Contrato. Para ello, deberá hacerse una notificación en un plazo de 28 días contados a partir de la fecha de reparación del daño o defecto.

Estas pruebas se llevarán a cabo bajo las mismas condiciones que las anteriores, excepto que dichas pruebas se llevarán a cabo a riesgo y expensas de la Parte responsable, con arreglo a la Subcláusula 11.2 [Costo de Reparación de los Defectos], para el costo del trabajo de reparación.

11.7 Derecho de Acceso

Hasta tanto se emita el Certificado de Cumplimiento, el Contratista tendrá derecho de acceso a las Obras, según sea razonablemente

necesario para cumplir con lo dispuesto en esta Cláusula, salvo en la medida en que sea inconsistente con restricciones razonables de seguridad del Contratante.

11.8 Búsqueda por parte del Contratista

El Contratista buscará, a solicitud del Ingeniero, la causa de cualquier defecto, bajo la dirección de éste. A no ser que los costos de reparación corran por cuenta del Contratista con arreglo a la Subcláusula 11.2 [Costo de Reparación de los Defectos], el Costo de la búsqueda más utilidades serán acordados o determinados por el Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] y se incluirán en el Precio del Contrato.

11.9 Certificado de Cumplimiento

Se considerará que el Contratista ha cumplido todas sus obligaciones cuando el Ingeniero emita el Certificado de Cumplimiento, en el que se indicará la fecha en que el Contratista cumplió sus obligaciones en virtud del Contrato.

El Ingeniero emitirá el Certificado de Cumplimiento dentro de 28 días después de la última fecha de vencimiento de los Plazos para la Notificación de Defectos, o tan pronto cuando, después de dicha fecha, el Contratista haya suministrado todos los Documentos del Contratista y haya terminado y puesto a prueba todas las Obras, incluida la reparación de cualesquiera defectos. Se emitirá una copia del Certificado de Cumplimiento al Contratante.

Se considerará que únicamente el Certificado de Cumplimiento constituye la aceptación de las Obras.

11.10 Obligaciones no Cumplidas

Después de emitido el Certificado de Cumplimiento, cada una de las Partes seguirá responsable del cumplimiento de cualquier obligación que quede pendiente en ese momento. A los efectos de la determinación de la naturaleza y la medida de las obligaciones incumplidas, se considerará que el Contrato sigue vigente.

11.11 Despeje del Lugar de las Obras

Tras recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista removerá del Lugar de las Obras cualquier Equipo del Contratista remanente, así como los materiales excedentes, escombros, desechos y Obras Temporales .

Si todos estos elementos siguen en el Lugar de las Obras 28 días después de que el Contratista haya recibido el Certificado de Cumplimiento, el Contratante podrá venderlos o deshacerse de los mismos. El Contratante tendrá derecho a recibir un pago por concepto de los costos incurridos en relación con, o atribuibles a, dicha venta o eliminación y con el reacondicionamiento del Lugar de las Obras.

Se pagará al Contratista cualquier saldo remanente del monto de la venta. Si dicho monto es inferior a los costos del Contratante, el

Contratista reembolsará al Contratante la diferencia.

12. Medición y Evaluación

12.1 Trabajos que se medirán

Las Obras se medirán y evaluarán para su pago, de conformidad con lo dispuesto en esta Cláusula. El Contratista deberá mostrar en cada certificado según las Subcláusulas 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales], 14.10 [Declaración de Terminación], y 14.11 [Solicitud de Certificado de Pago Final] las cantidades y otros detalles relacionando los montos que considere que le corresponden según el Contrato.

Cuando el Ingeniero requiera que sea medida cualquier parte de las Obras, se notificará de ello con antelación razonable al Representante del Contratista, quien deberá:

(a) rápidamente atender al Ingeniero o enviar a otro representante calificado para que asista al Ingeniero a hacer la medición, y

(b) suministrar cualquier detalle que solicite el Ingeniero.

Si el Contratista no asiste al Ingeniero o no envía a un representante, la medición que haga el Ingeniero (o que se haga en su nombre) se aceptará y dará por exacta.

Salvo estipulación diferente en el Contrato, cuando se deban medir cualquiera de las Obras Permanentes a partir de registros, éstos serán preparados por el Ingeniero. Cuando y como le sea solicitado, el Contratista acudirá a revisar y acordar los registros con el Ingeniero, para posteriormente firmarlos una vez acordados. Si el Contratista no se presenta, los registros serán aceptados como exactos.

Si el Contratista examina los registros y no está de acuerdo con ellos, o no los firma según lo acordado, notificará al Ingeniero sobre los aspectos que considere inexactos. Tras recibir esa notificación, el Ingeniero revisará los registros y los confirmará o modificará, y certificará el pago de las partes que no se encuentran en discusión. Si el Contratista no notifica al respecto al Ingeniero dentro de un plazo de 14 días contados a partir de la solicitud de examinar los registros, éstos será aceptados, como exactos.

12.2 Método de Medición

Salvo indicación en sentido diferente en el Contrato y sin perjuicio de las prácticas locales:

(a) las mediciones se harán en función de la cantidad real neta de cada elemento de las Obras Permanentes, y

(b) el método de medición se ceñirá a la Lista de Cantidades u otros Formularios pertinentes.

12.3 Evaluación Salvo disposición en otro sentido en el Contrato, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o determinar el Precio del Contrato mediante la evaluación de cada rubro de trabajo, aplicando para ello la medición acordada o determinada de acuerdo con las Subcláusulas 12.1 y 12.2 *supra* y la tarifa pertinente o el precio para el rubro.

Para cada rubro de trabajo, la tarifa apropiada o el precio serán las que se especifiquen en el Contrato para el rubro en cuestión o, en su defecto, las que se especifiquen para trabajos similares.

Cualquier rubro de trabajo que se incluya en la Lista de Cantidades sin precio ni tarifa especificados se considerará incluido en las demás tarifas o precios de la Lista de Cantidades y no será pagado por separado.

Sin embargo, será apropiado especificar una nueva tarifa o precio para un rubro de trabajo si:

(a)

(i) la cantidad medida del rubro cambia en más del 25% respecto de la cantidad de este rubro que figura en la Lista de Cantidades u otro Formulario,

(ii) este cambio en cantidad multiplicado por la tarifa especificada para ese rubro excede 0,25% del Monto Contractual Aceptado,

(iii) este cambio en cantidad modifica directamente el Costo por cantidad unitaria de este rubro en más del 1%, y

(iv) este rubro no se especifica en el Contrato como un “rubro de tarifa fija”; ó

(b)

(i) el trabajo fue ordenado con arreglo a la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes],

(ii) en el Contrato no se especifica tarifa ni precio para ese rubro, y

(iii) ningún precio o tarifa especificado es adecuado porque el rubro de trabajo no es de características similares, o no se ejecuta bajo condiciones similares a las de otros rubros señalados en el Contrato.

Todas las tarifas o precios nuevos se derivarán de cualquier tarifa o precio pertinente del Contrato, haciendo los ajustes razonables para

tomar en cuenta los aspectos que figuran en los incisos (a) o (b), según proceda. De no haber tarifas ni precios relevantes para derivar unos nuevos, éstos se derivarán en función del Costo razonable de ejecutar los trabajos, más utilidades, tomando en cuenta cualquier otro aspecto pertinente.

Hasta tanto se acuerde o se determine la tarifa o el precio adecuado, el Ingeniero establecerá una tarifa o precio provisional para los fines de los Certificados de Pago Provisionales, tan pronto como se inicien los trabajos pertinentes.

12.4 Omisiones

Siempre que la omisión de cualquier trabajo forme parte de una Variación (o constituya una Variación total), cuyo valor no se haya acordado, si:

(a) el Contratista incurrirá (o ha incurrido) en costos que, de no haberse omitido el trabajo, se habrían considerado como incluidos en el Monto Contractual Aceptado;

(b) la omisión del trabajo ocasionará (o ha ocasionado) que la suma no se incluya en el Precio del Contrato; y

(c) este costo no se considera incluido en la evaluación de cualquier trabajo que se haya remplazado;

entonces el Contratista notificará debidamente al Ingeniero, con información de apoyo. Una vez que reciba esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer este costo, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

13. Variaciones y Ajustes

13.1 Derecho a Variar

El Ingeniero podrá iniciar Variaciones en cualquier momento antes de que se emita el Certificado de Recepción de Obra para las Obras, bien sea mediante una orden o una solicitud dirigida al Contratista para que presente una propuesta.

El Contratista ejecutará cada una de las Variaciones, con carácter obligatorio, a no ser que envíe sin demora al Ingeniero una notificación en la que indique (con documentos de apoyo) que: (i) no puede obtener inmediatamente los Bienes requeridos para la Variación, o (ii) dicha Variación ocasiona un cambio sustancial en la secuencia o progreso de las Obras. Una vez recibida esa notificación, el Ingeniero anulará, confirmará o variará la orden.

Las Variaciones pueden incluir:

(a) cambios a las cantidades de cualquier rubro de trabajo incluido en el Contrato (no obstante, dichos cambios no necesariamente constituyen una Variación),

(b) cambios a la calidad y otras características de cualquier rubro de trabajo,

(c) cambios a los niveles, posiciones y/o dimensiones de cualquier parte de las Obras,

(d) omisiones de cualquier trabajo a no ser que deba ser realizado por otros,

(e) cualesquiera trabajos, Equipos, Materiales o servicios adicionales necesarios para las Obras Permanentes, incluidas cualesquiera Pruebas a la Terminación, perforaciones y otras pruebas y actividades de exploración asociadas, o

(f) cambios a la secuencia o al calendario de ejecución de las Obras.

El Contratista no alterará ni modificará las Obras Permanentes, a menos y hasta cuando el Ingeniero ordene o apruebe una Variación.

13.2 Ingeniería de Valor

El Contratista podrá, en cualquier momento, presentar al Ingeniero una propuesta escrita que (a su juicio), si se adopta, (i) acelerará la terminación de las Obras, (ii) reducirá el costo que supone para el Contratante la ejecución, el mantenimiento y el funcionamiento de las Obras, (iii) mejorará la eficiencia o el valor que representan para el Contratante las Obras terminadas, o (iv) de otra forma será de beneficio para el Contratante.

La propuesta se elaborará corriendo por cuenta del Contratista los costos correspondientes, e incluirá los rubros que se enumeran en la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación].

Si el Ingeniero aprueba una propuesta que incluye un cambio en el diseño de parte de las Obras Permanentes, entonces salvo que ambas Partes acuerden algo diferente:

(a) el Contratista diseñará esta parte,

(b) se aplicarán los incisos (a) a (d) de la Subcláusula 4.1 [Obligaciones Generales del Contratista], y

(c) si este cambio genera una reducción en el valor contractual de esa parte, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer un pago, que se incluirá en el Precio del Contrato. Este pago será la mitad (50%) de la diferencia entre los siguientes montos:

(i) la reducción en el valor contractual, que se derive del cambio, excluidos los ajustes en virtud de las Subcláusulas 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación] y 13.8 [Ajustes por Cambios en el Costo], y

(ii) la reducción (si la hubiere) en el valor que representan para el Contratante los trabajos modificados, tomando en cuenta cualquier reducción de la calidad, la duración prevista o las eficiencias operativas.

No obstante, si el monto (i) es inferior al monto (ii), no se incluirá ningún pago.

13.3 Procedimiento de Variación

Si el Ingeniero solicita una propuesta, antes de ordenar una Variación, el Contratista responderá por escrito tan pronto como sea posible, señalando las razones por las que no puede cumplir (si ese es el caso), o bien presentando:

(a) una descripción de los trabajos propuestos a realizarse y un programa de ejecución al respecto,

(b) la propuesta del Contratista para realizar cualquier modificación necesaria al programa de conformidad con la Subcláusula 8.3 [Programa] y al Plazo de Terminación, y

(c) la propuesta del Contratista para evaluar la Variación.

Tras recibir dicha propuesta (en virtud de la Subcláusula 13.2 [Ingeniería de Valor] o de otra forma), el Ingeniero responderá, tan pronto como sea posible, dando aprobación, desaprobando la propuesta o dando comentarios. El Contratista no demorará ningún trabajo mientras espera una respuesta.

Las instrucciones para ejecutar una Variación, junto con cualesquiera de los requisitos para el registro del Costo, serán impartidas por el Ingeniero al Contratista, quien deberá acusar recibo.

Cada Variación se evaluará de conformidad con la Cláusula 12 [Medición y Evaluación], salvo que el Ingeniero solicite o apruebe otra cosa de conformidad con esta Cláusula.

13.4 Pago en Monedas Aplicables

Si el Contrato contempla el pago del Precio del Contrato en más de una moneda, entonces en el momento en que se acuerde, apruebe o determine un ajuste, de conformidad con lo que se señala *supra*, se especificará el monto pagadero en cada una de las monedas aplicables. Para tales efectos, se hará referencia tanto a las proporciones reales o previstas de las monedas en el Costo del trabajo modificado, como a las proporciones de las diferentes monedas estipuladas para el pago del Precio del Contrato.

13.5 Montos Provisionales

Cada Monto Provisional se usará, total o parcialmente, solamente de conformidad con las instrucciones del Ingeniero, y el Precio del Contrato se ajustará en forma acorde. La suma total pagada al Contratista incluirá únicamente los montos correspondientes a trabajos, insumos o servicios a que se refiera el Monto Provisional que indique el Ingeniero. Para cada Monto Provisional, el Ingeniero podrá dar indicaciones en cuanto a:

(a) trabajos (incluido el suministro de Equipos, Materiales o servicios) que deba realizar el Contratista y que hayan de evaluarse con arreglo a la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación]; o

(b) Equipos, Materiales o servicios que el Contratista haya de adquirir de un Subcontratista designado (según se define en la Cláusula 5 [Subcontratistas Designados]) o de otra forma; y respecto de los cuales habrá de incluirse lo siguiente en el Precio del Contrato:

(i) los montos reales pagados (o pagaderos) por el Contratista, y

(ii) un monto por costos fijos y utilidades, calculado como un porcentaje de esos montos reales aplicando la tasa porcentual pertinente (si procede) que se indique en el Formulario correspondiente. De no existir esa tasa, se aplicará la que figure en los Datos del Contrato.

A solicitud del Ingeniero, el Contratista presentará cotizaciones, facturas, comprobantes y cuentas o recibos para fines de verificación.

13.6 Trabajos por día

Para trabajos menores o de carácter incidental, el Ingeniero podrá ordenar que se ejecute una Variación como Trabajos por Día. El trabajo se evaluará de conformidad con el Listado de Trabajos por Día que se incluye en el Contrato y se ceñirá al procedimiento que se indica a continuación. De no incluirse en el Contrato ningún Listado de Trabajos por Día, esta Subcláusula no se aplicará.

Antes de ordenar Bienes para los trabajos, el Contratista presentará cotizaciones al Ingeniero. Al solicitar un pago, el Contratista presentará facturas, comprobantes y cuentas o recibos de los Bienes.

A excepción de los rubros para los que en el Listado de Trabajos por Día especifique que no corresponde pago, el Contratista entregará diariamente al Ingeniero declaraciones precisas en duplicado, que incluirán los siguientes detalles sobre los recursos utilizados en la ejecución de los trabajos del día anterior, a saber:

(a) nombres, ocupaciones y horas de trabajo del Personal del

Contratista,

(b) identificación, tipo y tiempo de uso de Equipos del Contratista y de Obras Temporales, y

(c) cantidades y tipos de Equipos y Materiales utilizados.

El Ingeniero firmará y devolverá al Contratista una copia de cada declaración que sea correcta o sea convenida. Posteriormente, el Contratista presentará al Ingeniero declaraciones con los precios de estos recursos, antes de incluirlos en la próxima Declaración de conformidad con la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales].

13.7 Ajustes por Cambios en la Legislación

El Precio del Contrato se ajustará a fin de reflejar cualquier aumento o reducción en el Costo que se produzca a raíz de un cambio en las Leyes del País (incluidas la introducción de nuevas Leyes y la derogación o modificación de Leyes vigentes) o un cambio en la interpretación judicial o gubernamental oficial de dichas Leyes, después de la Fecha Base, que afecte el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Contratista en virtud del Contrato.

Si el Contratista sufre (o sufrirá) una demora o incurre (o incurrirá) en Costos adicionales como consecuencia de esos cambios en las Leyes o en dichas interpretaciones, que se realicen después de la Fecha Base, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de cualquier Costo de esa índole, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista no tendrá derecho a la prórroga mencionada si la demora correspondiente ya ha sido tomada en cuenta para establecer una ampliación de plazo anterior, ni el Costo se pagará por separado si dicho monto ya se ha tomado en cuenta en la indexación de cualesquiera datos en el cuadro de datos de ajuste de conformidad con las disposiciones de la Subcláusula 13.8 [Ajustes por Cambios en el Costo].

13.8 Ajustes por Cambios en

En esta Subcláusula, “cuadro de datos de ajuste” significa el cuadro completo de los datos de ajuste correspondientes a monedas local y

el Costo extranjera que se incluyen en los Formularios. De no existir dicho cuadro de datos de ajuste, esta Subcláusula no se aplicará.

Si se aplica esta Subcláusula, los montos pagaderos al Contratista se ajustarán por alzas o bajas en el costo de la mano de obra, los Bienes y otros insumos de las Obras, mediante la suma o resta de los montos establecidos en las fórmulas que se establecen en esta Subcláusula. En la medida en que las disposiciones de esta u otras cláusulas no contemplen la compensación total por alzas o bajas de los Costos, se considerará que el Monto Contractual Aceptado incluye las sumas para cubrir las contingencias de otros aumentos o reducciones en los costos.

El ajuste que se aplicará al monto de otra forma pagadero al Contratista, conforme se valore de acuerdo con el Formulario adecuado y se certifique en los Certificados de Pago, se calculará a partir de las fórmulas para cada una de las monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato. No se aplicarán ajustes a los trabajos valorados en función del Costo o precios vigentes. Las fórmulas serán del siguiente tipo general:

$Pn = a + b\ Ln/Lo + c\ En/Eo + d\ Mn/Mo + ...$ donde:

"Pn" es el factor multiplicador de ajuste que se aplicará al valor contractual estimativo en la moneda pertinente del trabajo realizado en el período "n", siendo este período de un mes, salvo otra indicación en los Datos Contractuales;

"a" es un coeficiente fijo, que se indica en el cuadro de datos de ajuste pertinente y representa la porción no ajustable de los pagos contractuales;

"b", "c", "d", … son coeficientes que representan la proporción estimada de cada elemento de costo relacionado con la ejecución de las Obras, tal como se indica en el cuadro de datos de ajuste correspondiente; dichos elementos de costo tabulados pueden ser indicativos de recursos tales como mano de obra, equipos y materiales;

"Ln", "En", "Mn", … representan los índices de costos vigentes o los precios de referencia para el período "n", expresados en la moneda de pago correspondiente, cada uno de los cuales es aplicable al elemento de costo tabulado en la fecha correspondiente a 49 días antes del último día del período (al cual se refiera el respectivo Certificado de Pago); y

"Lo", "Eo", "Mo", … representan los índices de costo base o los precios de referencia, expresados en la moneda de pago

correspondiente, cada uno de los cuales es aplicable al elemento relevante de costo tabulado en la Fecha Base.

Se usarán los índices de costos o precios de referencia que figuran en el cuadro de datos de ajuste. Si su fuente estuviese en duda, el Ingeniero determinará lo que corresponda . Para tal fin, se hará referencia al valor de los índices en fechas determinadas a efectos de clarificar la fuente; si bien es posible que esas fechas (y por ende esos valores) puedan no corresponder a los índices de costo base.

En los casos en que la "moneda del índice" no sea la moneda de pago pertinente, cada índice será convertido a la moneda de pago pertinente al tipo de venta, establecida por el banco central del País, correspondiente a esta moneda en la fecha anterior para la cual se requiera que el índice sea aplicable.

Hasta el momento en que se disponga de cada uno de los índices de costos vigentes, el Ingeniero establecerá un índice provisional para emitir los Certificados de Pago Provisionales. Cuando se cuente con un índice de costo vigente, el ajuste se recalculará según corresponda.

Si el Contratista no termina las Obras dentro del Plazo de Terminación, los ajustes de precios posteriores se harán utilizando (i) cada índice o precio aplicable 49 días antes del vencimiento del Plazo de Terminación de las Obras, o (ii) el índice o precio vigentes; de ambos, el que resulte más favorable para el Contratante.

Las ponderaciones (coeficientes) de cada factor de costo indicado en el cuadro o cuadros de datos de ajuste se ajustarán únicamente si se vuelven irrazonables, desequilibrados o inaplicables a raíz de Variaciones.

14. Precio del Contrato y Pago

14.1 Precio del Contrato

Salvo que se indique otra cosa en las Condiciones Especiales:

(a) el Precio del Contrato será acordado o establecido con arreglo a la Subcláusula 12.3 [Evaluación] y estará sujeto a ajustes de conformidad con el Contrato;

(b) el Contratista pagará todos los impuestos, derechos y cargos exigibles a éste en virtud del Contrato, y el Precio del Contrato no será ajustado por ninguno de dichos costos salvo en los casos contemplados en la Subcláusula 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación];

(c) cualesquiera de las cantidades que se indiquen en la Lista de Cantidades u otro Formulario son estimativas y no deben

considerarse como las cantidades reales y correctas:

(i) de las Obras que el Contratista deberá ejecutar , ni

(ii) para los fines de la Cláusula 12 [Medición y Evaluación]; y

(d) el Contratista presentará al Ingeniero, dentro del plazo de 28 días contado a partir de la Fecha de Inicio, el desglose propuesto de todos los precios de cada suma global que se indiquen en los Formularios. El Ingeniero podrá tomar en cuenta dicho desglose al elaborar los Certificados de Pago, pero no estará obligado por el mismo.

(e) Sin perjuicio de las disposiciones del inciso (b), anterior, los Equipos del Contratista, incluidos los respectivos repuestos esenciales, importados por el Contratista con el único fin de ejecutar el Contrato estarán exentos del pago de impuestos y derechos de importación.

14.2 Pago Anticipado

El Contratante hará un pago anticipado, en forma de préstamo sin intereses para fines de movilización y apoyo de flujo de caja, cuando el Contratista suministre una garantía de conformidad con esta Subcláusula. El total del pago anticipado, el número y la frecuencia de las cuotas (en caso de que sea más de una) y las monedas y proporciones aplicables se indicarán en los Datos Contractuales.

Salvo y hasta que el Contratante reciba esta garantía, o si en los Datos Contractuales no se indica el total del pago anticipado, esta Subcláusula no se aplicará.

El Ingeniero entregará al Contratista y al Contratante un Certificado de Pago Provisional correspondiente al pago anticipado o a su primera cuota después de que reciba una Declaración (en virtud de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pagos Provisionales]) y después de que el Contratante reciba (i) la Garantía de Cumplimiento de acuerdo con la Subcláusula 4.2 [Garantía de Cumplimiento] y (ii) una garantía por montos y monedas equivalentes al pago anticipado. Esta garantía será emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante, y se presentará de acuerdo con el formulario anexo a las Condiciones Especiales u otro formulario aprobado por el Contratante.

El Contratista se asegurará que la garantía sea válida y exigible hasta que se reembolse el pago anticipado, pero su monto será reducido en forma gradual en una suma igual a la de los reembolsos abonados por el Contratista conforme se indique en los Certificados de Pago. Si en los términos de la garantía se especifica su fecha de vencimiento, y el pago anticipado no se ha reembolsado a más tardar 28 días antes de esa fecha, el Contratista prorrogará la validez de dicha garantía

hasta que el pago anticipado haya sido reembolsado .

Salvo indicación diferente en los Datos del Contrato, el pago anticipado será reembolsado mediante deducciones porcentuales de los pagos provisionales establecidos por el Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 14.6 [Emisión de Certificados de Pago Provisionales], de la siguiente manera:

(a) las deducciones se empezarán a realizar en el Certificado de Pago Provisional inmediatamente posterior al certificado cuyo total de pagos provisionales certificados (excluidos el pago anticipado y las deducciones y reembolsos de montos retenidos) supere el 30 por ciento (30%) del Monto Contractual Aceptado menos Montos Provisionales; y

(b) las deducciones se harán a la tasa de amortización que figure en los Datos Contractuales del monto de cada Certificado de Pago Provisional (excluidos el pago anticipado y las deducciones por reembolsos, así como reembolsos de montos retenidos) en las monedas y proporciones del pago anticipado hasta que éste se haya reembolsado ; siempre que el pago anticipado sea reembolsado en su totalidad antes de que se certifique para su pago el 90 por ciento (90%) del Monto Contractual Aceptado menos Montos Provisionales.

Si el pago anticipado no se ha reembolsado antes de la emisión del Certificado de Recepción de Obra o antes de la terminación del Contrato con arreglo a la Cláusula 15 [Terminación por parte del Contratante], la Cláusula 16 [Suspensión y Terminación por parte del Contratista] o la Cláusula 19 [Fuerza Mayor] (conforme proceda), la totalidad del saldo pendiente será inmediatamente debido y, en caso de terminación según lo dispuesto en la Cláusula 15 [Terminación por el Contratante] y Subcláusula 19.6 [Terminación Opcional, Pago y Finiquito], pagadero por el Contratista al Contratante.

14.3 Solicitud de Certificados de Pago Provisionales

El Contratista presentará al Ingeniero a finales de cada mes una Declaración en seis copias, en la forma que apruebe el Ingeniero, en la que figuren de manera detallada los montos a los que considere tener derecho, junto con la documentación de apoyo que incluirá el informe de avance mensual de conformidad con la Subcláusula 4.21 [Informes de Avance].

La Declaración incluirá los siguientes elementos, según corresponda, que se expresarán en las diferentes monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato y en la secuencia indicada a continuación:

(a) el valor contractual estimativo de las Obras realizadas y los Documentos del Contratista que se hayan producido hasta

finales de ese mes (incluidas las Variaciones, pero excluidos los elementos que se señalan en los incisos (b) a (g) *infra*);

(b) cualesquiera de los montos que deban agregarse o deducirse por cambios en la legislación y en los costos, según lo dispuesto en las Subcláusulas 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación] y 13.8 [Ajustes por Cambios en los Costos];

(c) cualquier monto que deba deducirse para fines de retención, calculado aplicando el porcentaje de retención señalado en los Datos Contractuales al total de los montos mencionados *supra*, hasta que el monto así retenido por el Contratante alcance el límite de los Montos Retenidos (si los hubiere) establecidos en los Datos Contractuales;

(d) cualesquiera de los montos que deban agregarse para el pago anticipado (si existe más de una cuota de pago) que deban ser deducidas para sus reembolsos de conformidad con la Subcláusula 14.2 [Pago Anticipado];

(e) cualesquiera de los montos que deban agregarse o deducirse por concepto de Equipos o Materiales de conformidad con la Subcláusula 14.5 [Equipos y Materiales para las Obras];

(f) cualesquiera otras adiciones o deducciones que sean pagaderas en virtud del Contrato o de otra forma, incluidas las mencionadas en la Cláusula 20 [Reclamaciones, Controversias y Arbitraje]; y

(g) la deducción de montos certificados en todos los Certificados de Pago anteriores.

14.4 Calendario de Pagos

Si el Contrato incluye un calendario de pagos en el que se especifiquen las cuotas en que se pagará el Precio del Contrato, entonces, salvo indicación en otro sentido en dicho calendario,

(a) las cuotas indicadas en dicho calendario de pagos serán los valores contractuales estimados para los fines del inciso (a) de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales];

(b) no se aplicará la Subcláusula 14.5 [Equipos y Materiales para las Obras] ; y

(c) si estas cuotas no están definidas por referencia al avance real alcanzado en la ejecución de las Obras, y si el avance real resulta ser inferior o superior al que se usara de base para programar el calendario de pagos, el Ingeniero podrá proceder de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar

o establecer nuevas cuotas, que habrán de tomar en cuenta el grado en el que el avance resulta inferior o superior al que sirvió de base anteriormente para las cuotas.

Si el Contrato no incluye un calendario de pagos, el Contratista presentará cifras estimativas no obligatorias de los pagos que prevé serán pagaderos cada trimestre. La primera cifra estimativa se presentará dentro de un plazo de 42 días contados a partir de la Fecha de Inicio. Cada trimestre se presentarán cifras estimativas revisadas, hasta que se emita el Certificado de Recepción de Obra para las Obras.

14.5 Equipos y Materiales para las Obras

En el caso de que se aplique esta Subcláusula, los Certificados de Pago Provisionales incluirán, con arreglo al inciso (e) de la Subcláusula 14.3, (i) un monto por concepto de los Equipos y Materiales que se hayan enviado al Lugar de las Obras para incorporarlos en las Obras Permanentes, y (ii) una reducción en los casos en que el valor contractual de dichos Equipos y Materiales esté incluido como parte de las Obras Permanentes con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales].

Esta Subcláusula no se aplicará si las listas mencionadas en los incisos (b)(i) o (c)(i) *infra* no se incluyen en los Formularios.

El Ingeniero determinará y certificará cada adición si se cumplen las siguientes condiciones:

(a) el Contratista ha:

(i) mantenido un registro adecuado (que incluya las órdenes, recibos, Costos y el uso de los Equipos y Materiales), el cual está disponible para inspección, y

(ii) presentado una declaración del Costo de adquisición y entrega de los Equipos y Materiales en el Lugar de las Obras, con comprobantes satisfactorios;

y, o bien:

(b) los Equipos y Materiales pertinentes:

(i) son aquellos que se enumeran en los Formularios para pago contra envío, y

(ii) se han enviado al País, y están en ruta al Lugar de las Obras, de conformidad con el Contrato; y

(iii) se describen en un conocimiento de embarque sin salvedades u otro comprobante de envío, que se ha presentado al Ingeniero junto con un comprobante de

pago del flete y seguro, y cualesquiera otros documentos razonablemente requeridos y una garantía bancaria emitida en una forma y por una entidad aceptables para el Contratante en montos y monedas equivalentes al monto adeudado en virtud de esta Subcláusula: esta garantía podrá adoptar una forma similar al formato referido en la Subcláusula 14.2 [Pago Anticipado] y será valida hasta que los Equipos y Materiales hayan sido almacenados adecuadamente en el Lugar de las Obras y se hayan protegido contra pérdidas, daños o deterioro;

o

(c) los Equipos y Materiales pertinentes:

(i) son aquellos enumerados en los Formularios para pago contra entrega en el Lugar de las Obras, y

(ii) han sido entregados y almacenados adecuadamente en el Lugar de las Obras, están protegidos contra pérdidas, daños o deterioro y parecen ceñirse a lo dispuesto en el Contrato.

El monto adicional que se ha de certificar será el equivalente del 80% del costo que establezca el Ingeniero para los Equipos y Materiales (incluida la entrega en el Lugar de las Obras), tomando en cuenta los documentos que se mencionan en esta Subcláusula y el valor contractual de dichos Equipos y Materiales.

Las monedas de este monto adicional serán las mismas que las correspondientes al monto que se volverá pagadero cuando se incluya el valor contractual con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]. En ese momento, el Certificado de Pago incluirá la reducción aplicable que será equivalente a este monto adicional para los Equipos y Materiales pertinentes y se expresará en las mismas monedas y proporciones que dicho monto.

14.6 Emisión de Certificados de Pago Provisionales

No se certificará ni pagará ningún monto hasta que el Contratante haya recibido y aprobado la Garantía de Cumplimiento. Posteriormente, el Ingeniero entregará al Contratante y al Contratista, dentro de un plazo de 28 días después de recibir una Declaración y documentos justificativos, un Certificado de Pago Provisional en el que se indicará el monto que el Ingeniero determine con criterio justo que es pagadero, junto con toda la información complementaria de cualquier deducción o retención realizadas por el Ingeniero en la Declaración, si los hubiere.

Sin embargo, antes de emitir el Certificado de Recepción de las

Obras, el Ingeniero no estará obligado a emitir un Certificado de Pago Provisional por un monto que (después de retenciones y otras deducciones) sea inferior al monto mínimo establecido en los Datos Contractuales para los Certificados de Pago Provisionales (si los hubiere). En ese caso, el Ingeniero notificará apropiadamente al Contratista.

No se retendrán Certificados de Pago Provisionales por ninguna otra razón, aunque:

(a) si el Contratista suministra un elemento o realiza un trabajo que no se ciñe al Contrato, podrá retenerse el costo que supone la rectificación o reposición hasta que se lleve a cabo esta labor de rectificación o reposición; o

(b) si el Contratista no ha cumplido o no cumple cualquiera de los trabajos u obligaciones de conformidad con el Contrato, y el Ingeniero le ha dado las notificaciones del caso, el valor correspondiente a dicho trabajo u obligación podrá retenerse hasta que éstos se cumplan.

El Ingeniero podrá, en cualquier Certificado de Pago, hacer cualquier corrección o modificación que hubiera debido hacerse en un Certificado de Pago anterior. Los Certificados de Pago Provisionales no se considerarán como indicativos de la aceptación, aprobación, consentimiento o satisfacción del Ingeniero.

14.7 Pagos

El Contratante pagará al Contratista:

(a) la primera cuota del pago anticipado, dentro de un plazo de 42 días contados a partir de la fecha de emisión de la Carta de Aceptación o dentro de un plazo de 21 días después de recibir los documentos de conformidad con las Subcláusulas 4.2 [Garantía de Cumplimiento] y 14.2 [Pago Anticipado], lo que ocurra más tarde;

(b) el monto certificado en cada Certificado de Pago Provisional, dentro de los 56 días posteriores al momento en que el Ingeniero haya recibido la Declaración y los documentos justificativos o, cuando el préstamo o crédito del Banco (de donde proviene parte de los pagos al Contratista) sea suspendido, el monto que figure en cualquier declaración presentada por el Contratista, dentro de 14 días después de la presentación de dicha declaración. Cualquier discrepancia será rectificada en el próximo pago al Contratista; y

(c) el monto certificado en el Certificado de Pago Final, dentro de los 56 días posteriores al momento en que el Contratante haya

recibido dicho certificado, o si se suspendiera el préstamo o crédito del Banco (de donde proviene parte de los pagos al Contratista), el monto no disputado que figure en la Declaración Final, dentro de los 56 días posteriores a la fecha de notificación de la suspensión de conformidad con la Subcláusula 16.2 [Terminación por el Contratista].

El pago del monto adeudado en cada moneda se hará en la cuenta bancaria que designe el Contratista en el país de pago (para esta moneda) que se especifique en el Contrato.

14.8 Retraso en los Pagos

Si el Contratista no recibe un pago de conformidad con la Subcláusula 14.7 [Pagos], el Contratista tendrá derecho a recibir durante el período de mora un cargo financiero compuesto mensual sobre el monto insoluto. Se considerará dicho período como comenzando a correr a partir de la fecha de pago que se especifica en la Subcláusula 14.7 [Pagos], sin consideración (en caso de su inciso (b)) de la fecha en que se emita cualquier Certificado de Pago Provisional.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, estos cargos financieros se calcularán a la tasa anual de tres puntos porcentuales sobre la tasa de descuento del banco central del país de la moneda de pago o, si ésta no se encuentra disponible, la tasa interbancaria ofrecida, y se pagarán en dicha moneda.

El Contratista tendrá derecho a recibir este pago sin notificación formal o certificación , y sin perjuicio de cualquier otro derecho o recurso.

14.9 Pago del Monto Retenido

Cuando haya sido emitido el Certificado de Recepción de Obra para las Obras, el Ingeniero certificará para pago la primera parte del Monto Retenido a favor del Contratista. Si se emite un Certificado de Recepción de Obra para una Sección o parte de las Obras, se certificará y pagará una proporción del Monto Retenido. Esta proporción será igual a la mitad (50%) de la proporción calculada dividiendo el valor contractual estimado de la Sección o parte entre el Precio final estimado del Contrato.

Lo más pronto posible después de la última fecha de vencimiento de los Plazos para la Notificación de Defectos, el Ingeniero certificará el saldo remanente del Monto Retenido para su pago al Contratista. De haberse emitido un Certificado de Recepción de Obra para una Sección, se certificará una proporción de la segunda mitad del Monto Retenido y se pagará sin demora después de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a dicha Sección. Esta proporción será igual a dos quintos (40%) de la proporción calculada dividiendo el valor contractual estimado de la

Sección entre el Precio final estimado del Contrato.

Sin embargo, si alguno de los trabajos quedara por ejecutar de conformidad con la Cláusula 11 [Responsabilidad por Defectos], el Ingeniero podrá retener la certificación del costo estimado de este trabajo hasta que éste haya sido ejecutado.

Al calcularse estas proporciones, no se tomará en cuenta ninguno de los ajustes con arreglo a las Subcláusulas 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación] y 13.8 [Ajustes por Cambios en el Costo].

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, cuando el Certificado de Recepción de Obra para las Obras haya sido emitido y la primera mitad del Monto Retenido haya sido certificada para pago por el Ingeniero, el Contratista tendrá derecho a reemplazar la garantía, en el formulario anexo a las Condiciones Especiales u en otro formulario aprobado por el Contratante y emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante para la segunda mitad del Monto Retenido. El Contratista deberá asegurarse de que la garantía se emita por los montos y en las monedas de la segunda mitad del Monto Retenido y que sea válida y exigible hasta que el Contratista haya ejecutado y terminado las Obras y reparado cualesquiera defectos, según se especifica en la Subcláusula 4.2 en relación con la Garantía de Cumplimiento. Una vez que el Contratante reciba la garantía requerida, el Ingeniero certificará y el Contratante pagará la segunda mitad del Monto Retenido. La liberación de dicha mitad contra presentación de una garantía se hará en lugar de la liberación con arreglo al segundo párrafo de esta Subcláusula. El Contratante devolverá la garantía al Contratista dentro del plazo de 21 días después de recibir una copia del Certificado de Cumplimiento.

Si la Garantía de Cumplimiento requerida en virtud de la Subcláusula 4.2 es una garantía a la vista, y el monto garantizado al amparo de ésta al momento de emisión del Certificado de Recepción de Obra es más de la mitad del Monto Retenido , entonces no se exigirá la garantía correspondiente al Monto Retenido. Si el monto garantizado al amparo de la Garantía de Cumplimiento al momento de emisión del Certificado de Recepción de Obra es menos de la mitad del Monto Retenido , la garantía correspondiente al Monto Retenido sólo se requerirá por la diferencia entre la mitad del Monto Retenido y el monto garantizado al amparo de la Garantía de Cumplimiento.

14.10 Declaración de Terminación

Dentro del plazo de 84 días contados a partir de la fecha en que reciba el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a las Obras, el Contratista presentará al Ingeniero una declaración de terminación en seis copias con documentos complementarios, de conformidad con la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de

Pago Provisionales], en la que se muestre:

(a) el valor de todos los trabajos realizados de acuerdo con el Contrato hasta la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a las Obras,

(b) cualquier monto adicional que el Contratista considere pagadero, y

(c) un cálculo estimativo de cualesquiera otros montos que el Contratista considere que serán pagaderos a su favor en virtud del Contrato. Los montos estimados se incluirán por separado en esta Declaración de terminación.

El Ingeniero procederá después a certificar de conformidad con la Subcláusula 14.6 [Emisión de Certificados de Pago Provisionales].

14.11 Solicitud de Certificado de Pago Final

Dentro del plazo de 56 días después de recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista presentará al Ingeniero un borrador de declaración final en seis copias, en un formato aprobado por el Ingeniero y con documentos complementarios, en el cual se muestre detalladamente:

(a) el valor de todos los trabajos realizados de conformidad con el Contrato, y

(b) cualquier monto adicional que el Contratista considere pagadero a su favor en virtud del Contrato o de otra manera.

Si el Ingeniero no está de acuerdo con una parte del borrador de declaración final o no puede verificarla, el Contratista presentará dentro del plazo de 28 días después de recibido dicho borrador, la información adicional que solicite razonablemente el Ingeniero y hará los cambios en el borrador que ambos determinen de común acuerdo. Luego, el Contratista preparará y presentará al Ingeniero la declaración final de la manera acordada. Esta declaración consensuada se denomina “Declaración Final” en estas Condiciones.

Sin embargo, si, después de deliberaciones entre el Ingeniero y el Contratista y de cualquier de los cambios acordados al borrador de declaración final, resultare evidente que existe una controversia, el Ingeniero entregará al Contratante (con copia al Contratista) un Certificado de Pago Provisional correspondiente a las partes acordadas del borrador de declaración final. Posteriormente, si se resolviera la controversia en forma definitiva con arreglo a las Subcláusulas 20.4 [Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] o 20.5 [Transacción Amigable], el Contratista entonces preparará y entregará al Contratante una Declaración Final (con copia al Ingeniero).

14.12 Finiquito

Al presentar la Declaración Final, el Contratista presentará un

finiquito confirmando que el total de la Declaración Final constituye el pago total y definitivo de todos los montos adeudados al Contratista en virtud del Contrato o en relación con éste. Este finiquito podrá indicar que el mismo entrará en vigencia cuando el Contratista reciba la Garantía de Cumplimiento y el saldo pendiente de ese total, en cuyo caso el finiquito entrará en vigor en esa fecha.

14.13 Emisión de Certificado de Pago Final

Dentro del plazo de 28 días posteriores al momento en que haya recibido la Declaración Final y el finiquito de conformidad con las Subcláusulas 14.11 [Solicitud de Certificado de Pago Final] y 14.12 [Finiquito], el Ingeniero entregará, al Contratante y al Contratista, el Certificado de Pago Final, en el que se indicará:

(a) el monto que equitativamente el Ingeniero haya determinado, como pagadero con carácter definitivo, y

(b) después de reconocer al Contratante todos los montos anteriormente pagados por el mismo, así como todas las sumas a que éste tenga derecho, el saldo (si lo hubiere) adeudado por el Contratante al Contratista o viceversa, conforme corresponda.

Si el Contratista no ha solicitado un Certificado de Pago Final de conformidad con las Subcláusulas 14.11 [Solicitud de Certificado de Pago Final] y 14.12 [Finiquito], el Ingeniero le solicitará que lo haga. Si el Contratista no presenta una solicitud dentro del plazo de 28 días, el Ingeniero emitirá el Certificado de Pago Final por el monto que equitativamente determine como pagadero.

14.14 Fin de la Responsabilidad del Contratante

El Contratante no será responsable ante el Contratista por ninguna de las materias o rubros contemplados o relacionados con el Contrato o la ejecución de las Obras, salvo en la medida en que el Contratista haya incluido un monto expresamente para ello:

(a) en la Declaración Final y, también,

(b) (excepto para temas o cosas que surjan con posterioridad a emisión del Certificado de Recepción de Obra) en la Declaración de terminación que se describe en la Subcláusula 14.10 [Declaración de Terminación].

Sin embargo, esta Subcláusula no limitará las responsabilidades del Contratante en el marco de sus obligaciones de indemnización ni sus responsabilidades en casos de prácticas prohibidas, incumplimiento deliberado o mala conducta evidente de su parte.

14.15 Monedas de Pago

El Precio del Contrato se pagará en la moneda o monedas señaladas en el Formulario de Monedas de Pago. Si se señala más de una moneda, los pagos se harán de la siguiente manera:

(a) si el Monto Contractual Aceptado sólo se expresa en Moneda

Local:

(i) las proporciones o los montos de las Monedas Local y Extranjeras y los tipos de cambio fijo que se usarán para calcular los pagos serán los que se indican en el Formulario de Monedas de Pago, salvo que ambas Partes acuerden de otra manera;

(ii) los pagos y las deducciones en virtud de las Subcláusulas 13.5 [Montos Provisionales] y 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación] se harán en las monedas y proporciones correspondientes; y

(iii) otros pagos y deducciones en virtud de los incisos (a) a (d) de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales] se harán en las monedas y proporciones que se especifican en el inciso (a)(i) *supra*;

(b) el pago de las indemnizaciones que se especifican en los Datos Contractuales se hará en las monedas y proporciones que se señalan en el Formulario de Monedas de Pago;

(c) otros pagos al Contratante por parte del Contratista se harán en la moneda en la cual el Contratante haya efectuado el gasto correspondiente, o en la moneda acordada entre las Partes;

(d) si cualquier monto pagadero por el Contratista al Contratante en una moneda específica supera el monto pagadero por el Contratante al Contratista en esa moneda, el Contratante podrá recuperar el saldo de ese monto de los demás importes adeudados al Contratista en otras monedas; y

(e) si no se señalan tipos de cambio en el Formulario de Monedas de Pago, se usarán los que prevalezcan en la Fecha Base y que sean determinados por el banco central del País.

15. Terminación por Parte del Contratante

15.1 Notificación Para Hacer Correcciones

Si el Contratista no cumple con cualesquiera de las obligaciones en virtud del Contrato, el Ingeniero podrá exigirle, mediante notificación, que corrija la falla y la subsane dentro de un plazo determinado razonable.

15.2 Terminación por parte del Contratant

El Contratante tendrá derecho a dar por terminado el Contrato si el Contratista:

(a) no cumple con lo dispuesto en la Subcláusula 4.2 [Garantía de Cumplimiento] o con una notificación dada de conformidad con

e la Subcláusula 15.1 [Notificación Para Hacer Correcciones],

(b) abandona las Obras o demuestra claramente de otra manera que no tiene intenciones de continuar cumpliendo sus obligaciones bajo el Contrato,

(c) sin una excusa razonable:

(i) no procede con las Obras de conformidad con la Cláusula 8 [inicio, Demoras y Suspensión], o

(ii) no cumple con una notificación emitida de conformidad con las Subcláusulas 7.5 [Rechazo] o 7.6 [Medidas Correctivas] dentro del plazo de 28 días después de recibirla,

(d) subcontrata la totalidad de las Obras o cede el Contrato sin el acuerdo requerido,

(e) quiebra o se vuelve insolvente; entra en liquidación; se dicta en su contra una orden de administración judicial ; entra en concurso de acreedores; prosigue sus actividades bajo la autoridad de un administrador judicial, un fiduciario o un administrador en beneficio de sus acreedores, o si se realiza cualquier acto o se produce cualquier hecho que (bajo las Leyes pertinentes) tenga un efecto análogo a cualquiera de los actos o hechos señalados *supra*, o

(f) da u ofrece dar (directa o indirectamente) a cualquier persona cualquier soborno, regalo, gratificación, comisión u otra cosa de valor como incentivo o recompensa:

(i) por hacer o no hacer cualquier acción relacionada con el Contrato, o

(ii) por mostrar o no mostrar favor o posición a alguna persona en relación con el Contrato,

o si cualquier miembro del Personal del Contratista, representante o Subcontratista del Contratista da u ofrece (directa o indirectamente) a cualquier persona cualquiera de esos incentivos o recompensas que se describen en el inciso (f) *supra*. Sin embargo, los incentivos y recompensas de carácter lícito para el Personal del Contratista no darán lugar a la terminación del Contrato.

En cualquiera de dichas situaciones o circunstancias, el Contratante podrá, previa notificación al Contratista con una antelación de 14 días, terminar el Contrato y expulsar al Contratista del Lugar de las Obras. Sin embargo, en el caso de los incisos (e) o (f), el Contratante

podrá, mediante notificación, terminar inmediatamente el Contrato.

La decisión de terminar el Contrato por parte del Contratante no perjudicará ninguno de sus demás derechos con arreglo al Contrato o a otra fuente.

En ese caso, el Contratista abandonará el Lugar de las Obras y entregará al Ingeniero cualesquiera Bienes requeridos, todos los Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por o para el Contratista. Sin embargo, el Contratista realizará sus mejores esfuerzos para cumplir inmediatamente cualquier orden razonable que se incluya en la notificación para: (i) la cesión de cualquier subcontrato, y (ii) la protección de la vida o la propiedad, o la seguridad de las Obras.

Con posterioridad a la terminación, el Contratante podrá terminar las Obras y/o encargárselas a otras entidades, en cuyo caso el Contratante y dichas entidades podrán usar cualesquiera Bienes, Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por el Contratista o en su nombre.

El Contratante notificará al Contratista que se le entregarán los Equipos del Contratista y las Obras Temporales en el Lugar de las Obras o en sus inmediaciones. El Contratista inmediatamente hará los arreglos necesarios para el retiro de los mismos por su cuenta y riesgo. Sin embargo, si para entonces el Contratista no ha pagado un monto adeudado al Contratante, este último podrá vender dichos elementos a fin de recuperar ese monto y luego abonar al Contratista cualquier saldo remanente.

15.3 Valoración en la Fecha de Terminación

Tan pronto como sea posible después de que entre en vigor una notificación de terminación en virtud de la Subcláusula 15.2 [Terminación por parte del Contratante], el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer el valor de las Obras, los Bienes, los Documentos del Contratista y cualesquiera otros montos adeudados al Contratista por trabajos ejecutados de conformidad con el Contrato.

15.4 Pagos después de la Terminación

Después de que entre en vigor una notificación de terminación en virtud de la Subcláusula 15.2 [Terminación por parte del Contratante], el Contratante podrá:

(a) proceder de conformidad con la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante],

(b) retener pagos adicionales al Contratista hasta que se hayan determinado los costos de ejecución, terminación y reparación de cualesquiera defectos, indemnizaciones por demora en la terminación (si las hubiere) y todos los demás costos en que

incurra el Contratante, o

(c) recuperar del Contratista el monto de cualesquiera pérdidas e indemnizaciones incurridos por el Contratante y cualquier costo adicional para terminar las Obras, después de considerar cualquier suma adeudada al Contratista en virtud de la Subcláusula 15.3 [Valoración en la Fecha de Terminación]. Después de recuperar los montos correspondientes a esas pérdidas, indemnizaciones y costos adicionales, el Contratante pagará cualquier saldo remanente al Contratista.

15.5 Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia

El Contratante tendrá derecho a terminar el Contrato, en cualquier momento y por su propia conveniencia, previa notificación de tal terminación al Contratista. La terminación entrará en vigor 28 días después de la fecha en que el Contratista haya recibido esta notificación o en que el Contratante haya devuelto la Garantía de Cumplimiento, lo que ocurra más tarde. El Contratante no terminará el Contrato con arreglo a esta Subcláusula con el propósito de ejecutar las Obras él mismo o encargárselas a otro contratista ni para evitar una terminación del Contrato por parte del Contratista en virtud de la Subcláusula 16.2 [Terminación por Parte del Contratista].

Con posterioridad a esta terminación, el Contratista procederá de conformidad con la Subcláusula 16.3 [Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista] y será pagado según se estipula en la Subcláusula 16.4 [Pago a la Terminación].

15.6 Fraude y corrupción *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-7]*

15.6.1 El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los

procedimientos establecidos en la Cláusula 15.6.1 (c).

(i) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(a) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(b) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave, engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;

(c) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y

(d) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte;

(ii) Si se comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, prestatarios, oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:

(a) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes o la contratación de obras financiadas por el Banco;

(b) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agente o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;

(c) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;

(d) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;

(e) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participe en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere apropiadas;

(f) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o

(g) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.

(iii) El Banco ha establecido procedimientos administrativos para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, los cuales están disponibles en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.

(iv) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación de los Oferentes en el proceso de adquisiciones se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula 15.6.1.

(v) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el

Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco.

15.6..2 El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.

15.6.3 Los Oferentes deberán declarar y garantizar:

(a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;

(b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o

negociación del contrato o cumplimiento del contrato;

(d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 15.6.1 (b).

15.6. Prácticas prohibidas *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]*

15.6.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco[3] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas;

[3] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que

prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 15.6.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de

tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 15.6.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución

Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las

disposiciones contempladas en el párrafo 15.6 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

15.6.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de

Prácticas Prohibidas;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 15.6.1 (b).

16. Suspensión y Terminación por parte del Contratista

16.1 Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos

Si el Ingeniero no realiza la certificación de conformidad con la Subcláusula 14.6 [Emisión de Certificados de Pago Provisionales] o el Contratante no cumple con lo dispuesto en las Subcláusulas 2.4 [Arreglos Financieros del Contratante] o 14.7 [Pagos], el Contratista podrá, previa notificación al Contratante con una antelación mínima de 21 días, suspender los trabajos (o reducir el ritmo de trabajo) salvo y hasta que el Contratista haya recibido el Certificado de Pago, pruebas razonables o pago, conforme proceda y según se indique en la notificación.

Sin perjuicio de lo anterior, si el Banco ha suspendido los desembolsos al amparo de su préstamo o crédito, con cuyos recursos se han realizado los pagos al Contratista, total o parcialmente para la ejecución de las Obras, y no hay recursos alternativos disponibles conforme se contempla en la Subcláusula 2.4 [Arreglos Financieros del Contratante], el Contratista podrá, previa notificación, suspender los trabajos o reducir su ritmo en cualquier momento, pero con un plazo mínimo de 7 días contados a partir de la fecha en que el Prestatario haya recibido del Banco la notificación de suspensión.

La acción del Contratista no perjudicará su derecho a los cargos financieros en virtud de la Subcláusula 14.8 [Retraso en los Pagos] y a terminar el Contrato con arreglo a la Subcláusula 16.2 [Terminación

por parte del Contratista].

Si el Contratista recibe posteriormente dicho Certificado de Pago, prueba o pago (conforme se describa en la Subcláusula pertinente y en la notificación mencionada *supra*) antes de hacer una notificación de terminación, el Contratista reanudará su trabajo normal tan pronto como sea razonablemente posible.

Si el Contratista sufre una demora o incurre en algún Costo a raíz de la suspensión de los trabajos (o reducción del ritmo de trabajo) de conformidad con esta Subcláusula, el Contratista notificará al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo más utilidades, el cual será incluido en el Precio del Contrato.

Tras recibir esta notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o a una decisión al respecto.

16.2 Terminación por parte del Contratista

El Contratista tendrá derecho a terminar el Contrato si:

(a) no recibe evidencia razonable dentro del plazo de 42 días después de haber dado una notificación con arreglo a la Subcláusula 16.1 [Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos] en relación con un incumplimiento de la Subcláusula 2.4 [Arreglos Financieros del Contratante],

(b) el Ingeniero no emite el Certificado de Pago correspondiente, dentro del plazo de 56 días después de haber recibido una Declaración y documentos complementarios,

(c) el Contratista no recibe el monto adeudado al amparo de un Certificado de Pago Provisional dentro del plazo de 42 días contados a partir de la fecha de vencimiento del plazo establecido en la Subcláusula 14.7 [Pagos] para realizar los pagos (salvo en cuanto a deducciones de conformidad con la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante]),

(d) el Contratante no cumple sustancialmente sus obligaciones en virtud del Contrato a tal forma de afectar sustancial y adversamente el balance económico del Contrato o la capacidad del Contratista para cumplir el Contrato,

(e) el Contratante no cumple con lo dispuesto en la Subcláusula

1.6 [Contrato] o la Subcláusula 1.7 [Cesión],

(f) una suspensión prolongada afecta la totalidad de las Obras conforme se describe en la Subcláusula 8.11 [Suspensión Prolongada], o

(g) el Contratante quiebra o se vuelve insolvente; entra en liquidación; se dicta en su contra una orden judicial o de administración; entra en concurso de acreedores; continúa sus actividades bajo la autoridad de un administrador judicial, un fideicomisario o un administrador en beneficio de sus acreedores, o si se realiza cualquier acto o se produce cualquier hecho que (bajo las Leyes aplicables) tenga un efecto análogo a cualquiera de los actos o hechos señalados *supra*,

(h) El Contratista no recibe las instrucciones del Ingeniero que registran el acuerdo de ambas Partes en el cumplimiento de las condiciones para el Inicio de las Obras bajo la Subcláusula 8.1 [Inicio de las Obras].

En cualquiera de estas situaciones o circunstancias, el Contratista podrá terminar el Contrato, previa notificación al Contratante con una antelación mínima de 14 días. Sin embargo, en el caso de los incisos (f) o (g), el Contratista podrá terminar inmediatamente el Contrato mediante notificación.

Si el Banco suspende el préstamo o crédito de donde proviene parte o la totalidad de los pagos al Contratista, y éste no ha recibido los montos que se le adeudan, una vez vencido el plazo de 14 días que se estipula en la SubCláusula 14.7 [Pagos] para pagos en virtud de Certificados de Pago Provisionales, el Contratista podrá, sin perjuicio de sus derechos a cargos financieros con arreglo a la SubCláusula 14.8 [Retraso en los Pagos], tomar una de las siguientes medidas: (i) suspender los trabajos o reducir su ritmo, o (ii) terminar sus servicios en virtud del Contrato mediante notificación al Contratante, con copia al Ingeniero. Dicha terminación entrará en vigor 14 días después de efectuada la notificación correspondiente.

La elección del Contratante de terminar el Contrato será sin perjuicio de cualquiera de los derechos del Contratista en virtud del Contrato o de otra fuente.

16.3 Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista

Después de que entre en vigencia una notificación de Terminación con arreglo a las Subcláusulas 15.5 [Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia], 16.2 [Terminación por Parte del Contratista] o 19.6 [Terminación Opcional, Pago y Finiquito], el Contratista deberá, sin demora:

(a) suspender todo trabajo adicional, con excepción del que pueda

haber ordenado el Ingeniero para la protección de la vida o la propiedad, o para la seguridad de las Obras,

(b) entregar los Documentos del Contratista, los Equipos, los Materiales y los demás trabajos por los que haya recibido pago, y

(c) retirar todos los demás Bienes del Lugar de las Obras, salvo los que sea necesario dejar por razones de seguridad, y abandonar el Lugar de las Obras.

16.4 Pago a la Terminación

Después de que entre en vigencia una notificación de Terminación con arreglo a la Subcláusula 16.2 [Terminación por parte del Contratista], el Contratante deberá, sin demora:

(a) devolver al Contratista la Garantía de Cumplimiento,

(b) pagar al Contratista de conformidad con la Subcláusula 19.6 [Terminación Opcional, Pago y Finiquito], y

(c) pagar al Contratista el monto correspondiente a cualquier pérdida o daño sufrido por el Contratista como consecuencia de la terminación.

17. Riesgos y Responsabilidades

Indemnizaciones

El Contratista indemnizá y ampará al Contratante, al Personal del Contratante y sus respectivos representantes de toda reclamación, daño, pérdida y gasto (incluidos honorarios y gastos de abogados) relacionado con:

(a) lesiones corporales, enfermedades o muerte, de cualesquiera personas, que se produzcan a raíz o en el curso del diseño del Contratista (si lo hubiere), la ejecución y la terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos, salvo que sean atribuibles a cualquier negligencia, acto deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante o cualquiera de sus respectivos representantes, y

(b) daños a o pérdida de cualesquiera propiedades, ya sean bienes raíces o personales (aparte de las Obras), en la medida en que dicho daño o pérdida se produzca como resultado o en el curso del diseño del Contratista (si lo hubiere), la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos, salvo y en la medida en que dicho daño o pérdida sea atribuible a cualquier negligencia, acto deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante, sus respectivos representantes o cualquier persona directa o indirectamente

empleada por cualquiera de ellos.

El Contratante indemnizará y amparará al Contratista, al Personal del Contratista y sus respectivos representantes frente a y de cualquiera de las reclamaciones, daños, pérdidas y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) relacionados con (1) lesiones corporales, enfermedades o muerte atribuibles a cualquier negligencia, acto deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante o cualquiera de sus respectivos representantes, y (2) los asuntos en los que la responsabilidad al respecto pueda estar excluida de la cobertura de seguros, conforme se describe en los incisos (d) (i), (ii) y (iii) de la Subcláusula 18.3 [Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad].

17.2 Cuidado de las Obras por parte del Contratista

El Contratista asumirá plena responsabilidad por el cuidado de las Obras y Bienes a partir de la Fecha de Inicio hasta la emisión del Certificado de Recepción de Obra (o éste se considere emitido de conformidad con la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones]) para las Obras, momento en que dicha responsabilidad se transferirá al Contratante. Si se emite un Certificado de Recepción de Obra (o se considera emitido) para cualquier Sección o parte de las Obras, la responsabilidad del cuidado de dicha Sección o parte pasará al Contratante.

Una vez se transfiera debidamente la responsabilidad al Contratante, el Contratista asumirá la responsabilidad del cuidado de los trabajos que queden pendientes en la fecha que se señale en el Certificado de Recepción de Obra, hasta que los mismos hayan sido concluidos.

Si las Obras, Bienes o Documentos del Contratista sufren alguna pérdida o daño durante el período en que estén bajo el cuidado del Contratista, por cualquier causa que no figure en la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante], el Contratista rectificará la pérdida o el daño, por su cuenta riesgo , a fin de que dichas Obras, Bienes o Documentos del Contratista se ciñan a las disposiciones del Contrato.

El Contratista será responsable de cualquier pérdida o daño causado por cualquier acción del Contratista después de la emisión de un Certificado de Recepción de Obra. El Contratista también será responsable de cualquier pérdida o daño que ocurra después de que se haya emitido un Certificado de Recepción de Obra y los mismos se hubieren producido a raíz de algún hecho previo que fuere responsabilidad del Contratista.

17.3 Riesgos del Contratante

Los riesgos a que se hace referencia en la Subcláusula 17.4 [Consecuencias de los Riesgos del Contratante] *infra*, en la medida en que afecten directamente la ejecución de los trabajos en el País, son:

(a) guerra, hostilidades (ya sea que la guerra sea declarada o no), invasión, acto de enemigos extranjeros,

(b) rebelión, terrorismo, sabotaje por personas ajenas al Personal del

Contratista, revolución, insurrección, usurpación del poder o asunción militar de éste, o guerra civil en el País,

(c) disturbios, conmoción o desórdenes dentro del País provocados por personas ajenas al Personal del Contratista,

(d) municiones de guerra, material explosivo, radiación ionizante o contaminación por radioactividad en el País, salvo en los casos en que ello pueda ser atribuible al uso de dichas municiones, materiales explosivos, radiaciones o radioactividad por el Contratista,

(e) ondas de presión causadas por aeronaves u otros aparatos aéreos que viajen a velocidades sónicas o supersónicas,

(f) uso u ocupación de cualquier parte de las Obras Permanentes por parte del Contratante, salvo en los casos que se puedan especificar en el Contrato,

(g) diseño de cualquier parte de las Obras por el Personal del Contratante u otras personas por quienes es responsable el Contratante, y

(h) cualquier fuerza de la naturaleza que sea Imprevisible o contra la cual no se habría podido esperar razonablemente que un Contratista con experiencia tomara medidas preventivas adecuadas.

17.4 Consecuencias de los Riesgos del Contratante

Si y en la medida en que cualquiera de los riesgos que se enumeran en la Subcláusula 17.3 *supra* ocasione pérdidas o daños a las Obras, Bienes o Documentos del Contratista, el Contratista notificará sin demora al Ingeniero y rectificará dicha pérdida o daño en la medida requerida por el Ingeniero.

Si el Contratista sufre una demora o incurre en algún Costo por subsanar esa pérdida o daño, el Contratista dará una notificación adicional al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a :

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se demorará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) un pago por dicho Costo, monto que se incluirá en el Precio del Contrato. En el caso de los incisos (f) y (g) de la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante], se pagará el Costo más utilidades.

Tras recibir esa notificación adicional, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

17.5 Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial

En esta Subcláusula, "violación" significa una violación (o pretendida violación) de cualquier patente, diseño registrado, derecho de autor, marca registrada, marca comercial, secreto comercial o cualquier otro derecho de propiedad intelectual o industrial relacionado con las Obras; y "reclamación" significa una reclamación (o proceso judicial de reclamación) en la que se alegue una violación.

Cuando una de las Partes no notifique a la otra sobre cualquier reclamación dentro del plazo de 28 días después de recibirla, se considerará que dicha Parte ha renunciado a su derecho de indemnización en virtud de esta Subcláusula.

El Contratante indemnizará y amparará al Contratista contra y de cualquier reclamación en la que se alegue una violación que se produce o se produjo:

(a) como resultado inevitable del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista, o

(b) como resultado del uso de cualquiera de las Obras por parte del Contratante:

(i) para fines distintos a los señalados en el Contrato o los que razonablemente se deduzcan de él, o

(ii) en conjunto con cualquier otra cosa que no haya suministrado el Contratista, salvo que el uso fuera divulgado al Contratista antes de la Fecha Base o se haya señalado en el Contrato.

El Contratista indemnizará y amparará al Contratante contra y de cualquier otra reclamación que surja de o en relación con (i) la fabricación, uso, venta o importación de cualquier Bien, o (ii) cualquier diseño que sea responsabilidad del Contratista.

Si una de las Partes tiene derecho a ser indemnizada en virtud de esta Subcláusula, la Parte a la cual corresponda indemnizar podrá (a su costo) realizar negociaciones para la transacción de la reclamación y de cualquier litigio o arbitraje que pudiera surgir de aquella. La otra Parte ayudará, a solicitud y expensas de la Parte que indemniza, a impugnar la reclamación. Esta otra Parte (y su Personal) no hará ninguna admisión que pueda perjudicar a la Parte que indemniza, a no ser que ésta no se haya puesto al frente de una negociación, litigio o arbitraje a pesar de habérselo solicitado la otra Parte.

17.6 Limitación de Responsabilidad

Ninguna de las Partes será responsable ante la otra por la privación de uso de las Obras, pérdida de ganancia, pérdida de contratos ni pérdidas o daños indirectos o emergentes que pueda sufrir la otra Parte en relación con el Contrato, a menos que así sea dispuesto específicamente con arreglo a la Subcláusula 8.7 [Daños por Demora].; Subcláusula 11.2

[Costo de Reparación de los Defectos]; Subcláusula 15.4 [Pagos después de la Terminación]; Subcláusula 16.4 [Pago a la Terminación]; Subcláusula 17.1 [Indemnizaciones]; Subcláusula 17.4 (b) [Consecuencias de los Riesgos del Contratante]; y Subcláusula 17.5 [Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial]

La responsabilidad total del Contratista ante el Contratante, en virtud del Contrato o en relación con éste, salvo por lo dispuesto en las Subcláusulas 4.19 [Electricidad, Agua y Gas], 4.20 [Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición], 17.1 [Indemnizaciones] y 17.5 [Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial], no excederá el monto que resulte de la multiplicación de un factor (menor o mayor que uno) por el Monto Contractual Aceptado, conforme figura en los Datos Contractuales, o (de no especificarse ese factor u otra suma) el Monto Contractual Aceptado.

Esta Subcláusula no limitará la responsabilidad en caso de prácticas prohibidas, incumplimiento deliberado o mala conducta grave de la Parte que incumple.

17.7 Uso del Alojamiento y las Instalaciones del Contratante

El Contratista asumirá toda la responsabilidad por el cuidado del alojamiento y las instalaciones suministradas por el Contratante, si los hubiere, conforme se detallen en las Especificaciones, desde las respectivas fechas de entrega al Contratista hasta el cese de ocupación (pudiendo ocurrir la entrega o el cese de ocupación después de las fechas señaladas en el Certificado de Recepción de las Obras).

Si el alojamiento o las instalaciones mencionadas anteriormente sufren alguna pérdida o daño mientras estén bajo la responsabilidad y cuidado del Contratista por cualquier motivo aparte de los que sean responsabilidad del Contratante, el Contratista rectificará, a su costo, la pérdida o el daño a satisfacción del Ingeniero.

18. Seguro

18.1 Requisitos Generales en Materia de Seguros

En esta Cláusula, “Parte aseguradora” significa, para cada tipo de seguro, la Parte responsable de contratar y mantener el seguro que se indica en la Subcláusula pertinente.

Cuando el Contratista sea la Parte aseguradora, cada seguro se contratará con aseguradoras bajo los términos aprobados por el Contratante. Esos términos deberán ser consistentes con los términos acordados por ambas Partes antes de la fecha de la Carta de Aceptación. Este acuerdo de términos tendrá precedencia sobre las disposiciones de esta Cláusula.

Cuando el Contratante sea la Parte aseguradora, los seguros se contratarán con aseguradoras y bajo términos aceptables por el Contratista. Estos términos deberán ser consistentes con los términos

acordados por ambas Partes antes de la fecha de la Carta de Aceptación. Este acuerdo de términos tendrá precedencia sobre las disposiciones de ésta Cláusula.

Si se requiere una póliza de seguro colectivo, la cobertura se aplicará por separado a cada asegurado como si se hubiera emitido una póliza individual para cada uno de ellos. Si una póliza cubre a otras partes adicionales, es decir, además de los asegurados que se señalan en esta Cláusula, (i) el Contratista actuará al amparo de la póliza en nombre de los asegurados colectivos adicionales, salvo que el Contratante actuará en nombre del Personal del Contratante, (ii) los asegurados colectivos adicionales no podrán recibir pagos directamente del asegurador ni tener cualquier otro trato directo con el asegurador, y (iii) la Parte aseguradora exigirá a todos los asegurados colectivos adicionales que cumplan las condiciones establecidas en la póliza.

Toda póliza contra daños y perjuicios dispondrá que los pagos sean hechos en las monedas requeridas para fines de reparación de la pérdida o el daño pertinente. Los pagos que se reciban de los aseguradores se usarán para reparar dicha pérdida o daño.

La Parte aseguradora pertinente presentará a la otra Parte, dentro de los plazos respectivos que figuren en los Datos Contractuales (calculados a partir de la Fecha de Inicio):

(a) evidencia de que se han contratado los seguros descritos en esta Cláusula, y

(b) copias de las pólizas de los seguros que se señalan en las Subcláusulas 18.2 [Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista] y 18.3 [Seguro Contra a Lesiones Personales y Daños a la Propiedad].

Cuando se pague cada una de las primas, la Parte aseguradora suministrará a la otra los comprobantes de pago. Cada vez que se presenten comprobantes o pólizas, la Parte aseguradora notificará también al Ingeniero.

Cada una de las Partes cumplirá sin demoras las condiciones estipuladas en cada una de las pólizas de seguro. La Parte aseguradora mantendrá a las aseguradoras informadas acerca de cualquier cambio relevante parala ejecución de las Obras y se asegurará que el seguro se mantenga de conformidad con lo dispuesto en esta Cláusula.

Ninguna de las Partes hará modificaciones sustanciales a los términos de los seguros sin la previa aprobación de la otra Parte. Si una aseguradora hace (o trata de hacer) cualquier modificación, la Parte que primero sea notificada por el asegurador notificará sin demora a la otra.

Si la Parte aseguradora no contrata ni mantiene vigentes los seguros que deba contratar y mantener en virtud del Contrato, o no presenta comprobantes satisfactorios ni copias de las pólizas de conformidad con esta Subcláusula, la otra Parte podrá (a su discreción y sin perjuicio de cualquier otro derecho o recurso) contratar seguros con la cobertura pertinente y pagar las primas correspondientes. La Parte aseguradora pagará a la otra el monto de esas primas, y el Precio del Contrato se ajustará de conformidad.

Nada de lo dispuesto en esta Cláusula limita las obligaciones, responsabilidades o compromisos del Contratista o el Contratante en virtud de los términos del Contrato o de otra fuente. Cualesquiera de los montos no asegurados o no recuperados de las aseguradoras serán asumidos por el Contratista o el Contratante de conformidad con dichas obligaciones, responsabilidades o compromisos. Sin embargo, si la Parte aseguradora deja de contratar y mantener en vigencia un seguro que se encuentre disponible y que dicha Parte deba contratar y mantener en virtud del Contrato, y la otra Parte no aprueba la omisión ni contrata el seguro por la cobertura pertinente a este incumplimiento, la Parte aseguradora pagará cualesquiera de los montos que habrían sido recuperables al amparo del seguro.

Los pagos que haga una Parte a la otra estarán sujetos a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante] o a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], según corresponda.

El Contratista podrá contratar todos los seguros relacionados con el Contrato (incluido, pero no de manera exclusiva, el seguro mencionado en la Cláusula 18) con aseguradoras provenientes de cualquier país elegible.

18.2 Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista

La Parte aseguradora asegurará las Obras, los Equipos, los Materiales y los Documentos del Contratista por un valor igual o mayor al costo total de reposición, incluidos los costos de demolición, retiro de escombros y honorarios profesionales y utilidades. El seguro será válido desde la fecha en que se presenten las pruebas con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 18.1 [Requisitos Generales en Materia de Seguros] hasta la fecha de emisión del Certificado de Recepción de las Obras.

La Parte aseguradora mantendrá este seguro a fin de proporcionar cobertura hasta la fecha de emisión del Certificado de Cumplimiento, por pérdidas o daños imputables al Contratista a raíz de una causa que ocurra antes de la emisión del Certificado de Recepción de Obra, y por las pérdidas o daños causados por el Contratista durante cualquier otra operación (incluidas las contempladas en la Cláusula 11 [Responsabilidad por Defectos]).

La Parte aseguradora asegurará los Equipos del Contratista por un valor

igual o mayor al costo total de reposición, incluida la entrega en el Lugar de las Obras. En relación con cada uno de los elementos de los Equipos del Contratista, el seguro estará vigente durante el transporte del mismo al Lugar de las Obras y hasta que se deje de necesitar como Equipo del Contratista.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, los seguros contemplados en esta Subcláusula:

(a) deberán ser contratados y mantenidos por el Contratista como Parte aseguradora,

(b) deberán estar a nombre conjunto de las Partes, quienes tendrán derecho a recibir conjuntamente pagos de las aseguradoras y pagos retenidos o asignados a la Parte que asuma efectivamente los costos de rectificación por pérdidas o daños,

(c) deberán cubrir todas las pérdidas y daños que se deban a causas no especificadas en la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante],

(d) deberán cubrir asimismo, hasta donde sea específicamente requerido en los Documentos de Licitación del Contrato, pérdidas o daños a una parte de las Obras atribuibles al uso o la ocupación de otra parte de las Obras por parte del Contratante, y pérdidas o daños ocasionados por los riesgos enumerados en los incisos (c), (g) y (h) de la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante], excluidos (en cada caso) riesgos que no sean asegurables bajo términos comercialmente razonables, con deducibles por incidente no mayores al monto señalado en los Datos del Contrato (de no indicarse monto, este inciso (d) no será aplicable), y

(e) podrá, sin embargo, excluir la pérdida, los daños y el reacondicionamiento de:

(i) una parte de las Obras que esté en condiciones defectuosas debido a un vicio de diseño, materiales o mano de obra (pero la cobertura incluirá cualesquiera otras partes que se pierdan o dañen como resultado directo de esta condición defectuosa y no según se describe en el inciso (ii) *infra*),

(ii) una parte de las Obras que se pierda o dañe por el reacondicionamiento de cualquier otra parte de las Obras que esté en condiciones defectuosas debido a un defecto de diseño, materiales o mano de obra,

(iii) una parte de las Obras que haya sido recibida por el Contratante, salvo en la medida en que el Contratista sea

responsable por la pérdida o daño, y

(iv) Bienes mientras no estén en el País, sujeto a la Subcláusula 14.5 [Equipos y Materiales para las Obras].

Si, después de haber transcurrido más de un año a partir de la Fecha Base, la cobertura descrita en el inciso (d) *supra* deja de estar disponible bajo términos comercialmente razonables, el Contratista (como Parte aseguradora) notificará al Contratante, con información complementaria. El Contratante entonces: (i) con sujeción a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante] tendrá derecho a recibir el pago de un monto equivalente a los términos comercialmente razonables que el Contratista debería haber previsto pagar por dicha cobertura, y (ii) salvo que obtenga la cobertura bajo términos comercialmente razonables, se considerará que ha aprobado la omisión de conformidad con la Subcláusula 18.1 [Requisitos Generales en Materia de Seguros].

18.3 Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad

La Parte aseguradora asegurará contra la responsabilidad de cada una de las Partes por cualquier pérdida, daño, muerte o lesión corporal que pueda ocurrir a cualquier propiedad física (salvo los elementos asegurados con arreglo a la Subcláusula 18.2 [Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista]) o a cualquier persona (a excepción de personas aseguradas con arreglo a la Subcláusula 18.4 [Seguro del Personal del Contratista]), que surjan a raíz del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista y antes de la emisión del Certificado de Cumplimiento.

El seguro será por un monto límite, por incidente, no menor al que se señale en los Datos Contractuales, sin limitar el número de incidentes que puedan ocurrir. Si en los Datos del Contrato no se señala ningún monto, esta Subcláusula no será aplicable.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, los seguros especificados en esta Subcláusula:

(a) deberán ser contratados y mantenidos por el Contratista como Parte aseguradora,

(b) deberán estar a nombre de ambas Partes,

(c) deberán cubrir la responsabilidad por todas las pérdidas y daños que sufra la propiedad del Contratante (salvo los elementos asegurados con arreglo a la Subcláusula 18.2) como consecuencia del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista, y

(d) podrá, sin embargo, excluir responsabilidades en la medida en que surjan de:

(i) el derecho del Contratante a hacer que las Obras

Permanentes se ejecuten en, sobre, debajo o a través de cualquier terreno, y de ocupar ese terreno para las Obras Permanentes,

(ii) los daños que se produzcan como resultado inevitable de las obligaciones del Contratista en cuanto a la ejecución de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos, y

(iii) una causa señalada en la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante], salvo en la medida en que exista una cobertura bajo términos comercialmente razonables.

18.4 Seguro para el Personal del Contratista

El Contratista contratará y mantendrá un seguro de responsabilidad civil contra reclamaciones, daños, pérdidas y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) como resultado de lesiones, enfermedades o muerte de cualquier persona empleada por el Contratista o cualquier otro miembro del Personal del Contratista.

El seguro deberá cubrir al Contratante y al Ingeniero contra responsabilidad por reclamos, daños, pérdidas y gastos (incluyendo honorarios y gastos de abogados) que surjan de lesiones, enfermedad o muerte de cualquier persona empleada por el Contratista o cualquier otro miembro del personal del Contratista, excepto que este seguro podrá excluir pérdidas y reclamaciones en la medida en que sean producto de cualquier acto o negligencia del Contratante o del Personal del Contratante.

El seguro deberá ser mantenido en plena vigencia y efecto durante todo el tiempo en que el personal mencionado trabaje en la ejecución de las Obras. En el caso de los empleados de un Subcontratista, este último podrá contratar el seguro, pero el Contratista será responsable de velar por el cumplimiento de esta Cláusula.

19. Fuerza Mayor

19.1 Definición de Fuerza Mayor

En esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento excepcional o circunstancia:

(a) que está fuera del control de una Parte,

(b) contra la que dicha Parte no pudo razonablemente haber tomado provisiones para protegerse antes de celebrar el Contrato,

(c) que, una vez producida, dicha Parte no pudo razonablemente haber evitado o superado , y

(d) que no pueda atribuirse sustancialmente a la otra Parte.

La Fuerza Mayor puede incluir, pero no de manera exclusiva, acontecimientos excepcionales o circunstancias como las que enumeran

a continuación, siempre y cuando se cumplan las condiciones de los incisos (a) a (d) *supra*:

(i) guerra, hostilidades (ya sea que la guerra sea declarada o no), invasión, acto de enemigos extranjeros,

(ii) rebelión, terrorismo, sabotaje por personas distintas al Personal del Contratista, revolución, insurrección, usurpación del poder o asunción del poder por los militares, o guerra civil,

(iii) disturbio, conmoción, huelga o cierre patronal por personas distintas al Personal del Contratista,

(iv) municiones de guerra, material explosivo, radiación ionizante o contaminación por radioactividad, salvo en los casos en que ello pueda ser atribuible al uso de dichas municiones, materiales explosivos, radiaciones o radioactividad por el Contratista, y

(v) desastres naturales como terremotos, huracanes, tifones o actividad volcánica.

19.2 Notificación de Casos de Fuerza Mayor

Si por Fuerza Mayor una de las Partes se ve o se verá impedida de cumplir sus obligaciones sustanciales en virtud del Contrato, ésta notificará a la otra sobre la situación o circunstancia constitutiva de la Fuerza Mayor y especificará las obligaciones que no se puedan o no se podrán cumplir. La notificación se hará dentro del plazo de 14 días a partir de la fecha en que la Parte tomó , o debió haber tomado conocimiento, de la situación o circunstancia constitutiva de la Fuerza Mayor.

Una vez que se haga la notificación, la Parte estará eximida del cumplimiento de sus obligaciones por el tiempo que dicha Fuerza Mayor le impida cumplirlas.

Sin perjuicio de cualquier otra disposición de esta Cláusula, la Fuerza Mayor no será aplicable a las obligaciones de pago de cualesquiera de las Partes de hacer los pagos a la otra Parte en virtud del Contrato.

19.3 Obligación de Reducir las Demoras

Cada una de las Partes hará en todo momento todo lo que esté a su alcance para reducir al mínimo cualquier demora en el cumplimiento del Contrato como resultado de una situación o circunstancia de Fuerza Mayor.

Una Parte notificará a la otra cuando deje de verse afectada por la situación o circunstancia de Fuerza Mayor.

19.4 Consecuencias

Si el Contratista se ve impedido de cumplir sus obligaciones sustanciales en virtud del Contrato por motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado con arreglo a la Subcláusula 19.2 [Notificación de Fuerza

de la Fuerza Mayor

Mayor] y sufre demoras o incurre en Costos por dicho motivo, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de dicha demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) si la situación o circunstancia es del tipo que se describe en los incisos (i) a (iv) de la Subcláusula 19.1 [Definición de Fuerza Mayor] y en de los incisos (ii) a (iv), ocurre en el País, el pago de dichos Costos , incluyendo los costos de rectificación o reemplazo de las Obras o los Bienes dañados o destruidos por Fuerza Mayor, hasta donde estos daños o pérdidas no son indemnizables por medio de la póliza de seguro referida en la Subcláusula 18.2 [Seguro de las Obras y los Equipos de Contratista].

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

19.5 Fuerza Mayor que Afecte a un Subcontratista

Si un Subcontratista tiene derecho, en virtud de cualquier contrato o acuerdo relacionado con las Obras, a ser exonerado de su responsabilidad por Fuerza Mayor, bajo términos adicionales o más amplios que los que se especifican en esta Cláusula, dicha situación o circunstancia adicional o más amplia de fuerza mayor no exonerará al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones ni le darán derecho a ser exonerado de responsabilidad con arreglo a esta Cláusula.

19.6 Terminación Opcional, Pago y Finiquito

Si la ejecución sustancial de todas las Obras en curso es impedida por un período continuo de 84 días por algún motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado de conformidad con la Subcláusula 19.2 [Notificación de Fuerza Mayor], o por varios períodos que sumen un total de más de 140 días debido al mismo motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado, cualquiera de las Partes podrá notificar a la otra la terminación del Contrato. En ese caso, la terminación entrará en vigencia 7 días después de la notificación, y el Contratista procederá de conformidad con la Subcláusula 16.3 [Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista].

Tras dicha terminación, el Ingeniero determinará el valor de los trabajos realizados y emitirá un Certificado de Pago que deberá incluir:

(a) los montos adeudados por cualquier trabajo realizado cuyo precio se estipula en el Contrato;

(b) el Costo de los Equipos y Materiales ordenados para las Obras que se hayan entregado al Contratista, o cuya entrega deba aceptar el

Contratista. Estos Equipos y Materiales pasarán a ser propiedad (y estar bajo el riesgo) del Contratante al momento en que los pague, y el Contratista pondrá los mismos a disposición del Contratante;

(c) otros Costos o responsabilidades en que dentro de las circunstancias haya incurrido razonable y necesariamente el Contratista en las circunstancias con la expectativa de terminar las Obras;

(d) el Costo de retirar las Obras Temporales y los Equipos del Contratista del Lugar de las Obras y el de devolverlos a los trabajos del Contratista en su país (o cualquier otro destino que no suponga un costo mayor); y

(e) el Costo de repatriar, en la fecha de terminación, al personal y la mano de obra empleados totalmente por el Contratista en relación con las Obras.

19.7 Liberación del Cumplimiento del Contrato

Sin perjuicio de cualquier otra disposición de esta Cláusula, si surge una situación o circunstancia que esté fuera del control de las Partes (incluida, pero no de manera exclusiva, la Fuerza Mayor) y que vuelva imposible o ilícito para cualquiera o ambas Partes cumplir sus obligaciones contractuales o que, en virtud de la ley que rige el Contrato, otorgue a las Partes el derecho de ser liberadas de seguir cumpliendo el Contrato, entonces, mediante notificación de una de las Partes a la otra sobre dicha situación o circunstancia:

(a) las Partes quedarán liberadas de seguir cumpliendo el Contrato, sin perjuicio de los derechos de cada Parte respecto de cualquier incumplimiento previo del Contrato, y

(b) el monto pagadero al Contratista por el Contratante será el mismo que habría sido pagadero de conformidad con la Subcláusula 19.6 [Terminación Opcional, Pago y Finiquito] si el Contrato hubiera sido terminado con arreglo a la Subcláusula 19.6.

20. Reclamaciones, Controversias y Arbitraje

20.1 Reclamaciones del Contratista

Si el Contratista considera que tiene derecho a cualquier prórroga del Plazo de Terminación o cualquier pago adicional en virtud de cualquier Cláusula de estas Condiciones o de otra forma vinculada con el Contrato, el Contratista enviará una notificación al Ingeniero en la que describirá el evento o circunstancia que origina el reclamo. La notificación se hará tan pronto como sea posible, a más tardar 28 días después de que el Contratista se dé cuenta, o hubiera debido darse cuenta, de dicho evento o circunstancia.

Si el Contratista no notifica un reclamo dentro de dicho plazo de 28

días, no se prorrogará el Plazo de Terminación, el Contratista no tendrá derecho a recibir pagos adicionales y el Contratante quedará liberado de cualquier responsabilidad vinculada con el reclamo. De otra forma, se aplicarán las siguientes disposiciones de esta Subcláusula.

El Contratista también enviará cualquier otra notificación requerida en el Contrato, así como información complementaria sobre la reclamación, que sea pertinente a dicho evento o circunstancia.

El Contratista mantendrá los registros actualizados que sean necesarios para fundamentar el reclamo, ya sea en el Lugar de las Obras o en otro sitio aceptable para el Ingeniero. Sin admitir la responsabilidad del Contratante, el Ingeniero podrá, tras recibir cualquier notificación con arreglo a esta Subcláusula, seguir de cerca la contabilidad y ordenar al Contratista que mantenga registros actualizados adicionales. El Contratista permitirá al Ingeniero verificar todos esos registros, y (de requerírsele) presentará copias al Ingeniero.

Dentro del plazo de 42 días contado a partir del momento en que el Contratista se dé cuenta (o hubiera debido darse cuenta) del evento o circunstancia que originó el reclamo, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Contratista y apruebe el Ingeniero, el Contratista enviará al Ingeniero un reclamo completo y pormenorizado que incluya toda la información complementaria del fundamento del reclamo y de la prórroga del plazo o pago adicional exigidos. Si el evento o circunstancia que origina el reclamo tiene un efecto continuo:

(a) este reclamo completo y pormenorizado se considerará como temporal;

(b) el Contratista enviará mensualmente reclamos temporales adicionales, en las que especificará la demora acumulada o el monto exigido, además de toda la información adicional que pueda requerir razonablemente el Ingeniero; y

(c) el Contratista enviará un reclamo definitivo dentro de 28 días después de que el evento o circunstancia deje de producir efectos, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Contratista y apruebe el Ingeniero.

Dentro del plazo de 42 días contados a partir de la fecha en que reciba un reclamo o cualquier información adicional que respalde un reclamo anterior, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Ingeniero y apruebe el Contratista, el Ingeniero responderá dando su aprobación, o bien negando su aprobación y dando comentarios detallados. El Ingeniero también podrá solicitar cualquier información

adicional que sea necesaria, pero deberá dar su respuesta sobre los principios del reclamo en el plazo indicado anteriormente.

Dentro del plazo de 42 días definido anteriormente, el Ingeniero deberá, de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones], acordar o decidir sobre: (i) las prórrogas (si las hubiere) del Plazo de Terminación (antes o después de su vencimiento) según la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], o (ii) los pagos adicionales (si los hubiere) a que el Contratista tuviere derecho según el Contrato.

Cada Certificado de Pago deberá incluir los pagos adicionales de los reclamos que razonablemente se hayan determinado como pagaderos en virtud de la respectiva disposición del Contrato. Salvo y hasta que la información suministrada sea suficiente para fundamentar todo el reclamo, el Contratista sólo tendrá derecho a recibir pagos por la parte del reclamo que haya podido demostrar.

Si el Ingeniero no responde dentro del plazo definido en esta Cláusula, cualquiera de las partes puede considerar que el reclamo ha sido rechazado por el Ingeniero y cualquiera de ellas puede referirlo a la Comisión para la Resolución de Controversias según la Subcláusula 20.4 [Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias].

Los requisitos de esta Subcláusula son adicionales a los que se establecen en cualquier otra Subcláusula que se aplique a un reclamo. Si el Contratista no cumple con esta u otra Subcláusula en relación con cualquier reclamo, prórroga del plazo o pago adicional, dará cuenta de la medida (si la hubiere) en que el incumplimiento haya impedido o perjudicado la investigación adecuada del reclamo, salvo que el reclamo sea excluido con arreglo al segundo inciso de esta Subcláusula.

20.2 Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias

Las controversias serán referidas a una Comisión para la Resolución de Controversias para su decisión de conformidad con la Subcláusula 20.4 [Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]. Las Partes nombrarán una Comisión para la Resolución de Controversias, para la fecha que se señale en los Datos Contractuales.

La Comisión para la Resolución de Controversias estará formada, según se disponga en los Datos del Contrato, por una o tres personas debidamente calificadas (“los miembros”), cada una de las cuales hablará con fluidez el idioma para comunicaciones que se defina en el Contrato y será un profesional con experiencia en el tipo de construcción que concierne a las Obras y en la interpretación de documentos contractuales. Si no se indica el número de miembros y

las Partes no resuelven otra cosa, la Comisión para la Resolución de Controversias estará formada por tres personas.

Si las Partes no han designado conjuntamente la Comisión para la Resolución de Controversias 21 días antes de la fecha señalada en los Datos Contractuales, y dicha Comisión debe estar formada por tres personas, cada Parte propondrá un miembro para la aprobación de la otra Parte. Los dos primeros miembros propondrán al tercer miembro y las Partes deberán acordar sobre éste, quien actuará como presidente.

Sin embargo, si las Partes han acordado una lista de miembros potenciales y ésta es parte del Contrato, los miembros serán seleccionados entre los que aparecen en la lista, que no sea cualquiera de ellos que no pueda o no quiera aceptar el nombramiento

El acuerdo entre las Partes y bien el miembro único o bien cada uno de los tres miembros, incorporará por referencia las Condiciones Generales del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias que se incluyen en el Anexo de estas Condiciones Generales, con las enmiendas que acuerden entre ellos.

Los términos de la remuneración, bien sea del miembro único o bien de los tres miembros, incluida la remuneración de cualquier experto a quien consulte la Comisión para la Resolución de Controversias, se establecerán de común acuerdo entre las Partes al momento en que se acuerden los términos de nombramiento. Cada Parte será responsable de pagar la mitad de la remuneración.

Si las Partes así lo acuerdan en cualquier momento, podrán referir conjuntamente cualquier asunto a la Comisión para la Resolución de Controversias para que ésta de su opinión. Ninguna de las Partes consultará con la Comisión sobre cualquier materia sin el consentimiento de la otra Parte.

Si un miembro rehúsa o no puede actuar por muerte, incapacidad, renuncia o terminación del nombramiento, se nombrará a un sustituto de acuerdo con el mismo procedimiento que se utilizó para designar o acordar sobre la la persona que está siendo sustituida, conforme se describe en esta Subcláusula.

El nombramiento de cualquier miembro podrá terminarse por mutuo acuerdo de ambas Partes, pero no por el Contratante o el Contratista actuando por si mismos. Salvo que las Partes dispongan otra cosa, el nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias (incluido cada miembro) expirará cuando entre en vigencia el

finiquito mencionado en la Subcláusula 14.12 [Finiquito].

20.3 Desacuerdo sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si se aplica cualquiera de las siguientes condiciones:

(a) las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento del miembro único de la Comisión para la Resolución de Controversias, para la fecha señalada en el primer inciso de la Subcláusula 20.2 [Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias],

(b) para dicha fecha una de las las Partes no nombra un miembro (para aprobación de la otra Parte) o no aprueba un miembro designado por la otra Parte, para una Comisión para la Resolución de Controversias compuesta por tres miembros,

(c) para la misma fecha las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento del tercer miembro (para actuar como presidente) de la Comisión para la Resolución de Controversias, o

(d) las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento de un sustituto dentro de 42 días después de la fecha en que el miembro único o uno de los tres miembros rehúse o no pueda actuar por muerte, incapacidad, renuncia o terminación del nombramiento,

entonces la entidad o funcionario encargado del nombramiento que se designe en los Datos del Contrato nombrará, a solicitud de una o ambas Partes y después de consultar con ellas, dicho miembro de la Comisión para la Resolución de Controversias. Este nombramiento será definitivo y concluyente. Cada Parte será responsable de pagar la mitad de la remuneración de la entidad o funcionario encargado del nombramiento.

20.4 Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si surge una controversia (de cualquier tipo) entre las Partes en relación con, o a raíz de, el Contrato o la ejecución de las Obras, , incluida cualquier controversia relativa a cualquier certificado, decisión, orden, opinión o valoración del Ingeniero, cualquiera de las Partes podrá remitir la controversia por escrito a la Comisión para la Resolución de Controversias para su decisión, con copias a la otra Parte y al Ingeniero. Dicha remisión deberá indicar que el caso se remite con arreglo a esta Subcláusula.

En el caso de una Comisión para la Resolución de Controversias que esté compuesta por tres personas, se considerará que la Comisión ha recibido el caso en la fecha en que lo reciba el presidente de la misma.

Ambas Partes pondrán a disposición de la Comisión para la Resolución de Controversias, tan pronto como sea posible, toda la

información adicional requerida y le proporcionarán el acceso necesario al Lugar de las Obras e instalaciones pertinentes que la Comisión pueda requerir para llegar a una decisión sobre dicha controversia. Se considerará que la Comisión no actúa en calidad de árbitro(s).

Dentro del plazo de 84 días contado a partir de la fecha en que reciba el caso en cuestión, o en el plazo que proponga la Comisión para la Resolución de Controversias y aprueben ambas Partes, la Comisión emitirá su decisión, la cual deberá ser fundamentada y expresar que se basa en esta Subcláusula. La decisión será obligatoria para ambas Partes, quienes la cumplirán sin demora, salvo y hasta que sea modificada en una transacción amigable o en un laudo arbitral conforme se señala adelante. A menos que el Contrato haya sido abandonado, rechazado o terminado, el Contratista seguirá ejecutándolas Obras de conformidad con el Contrato.

Si alguna de las Partes está inconforme con la decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias, dicha Parte podrá, dentro del plazo de 28 días después de recibir la decisión, dar una Notificación de Inconformidad a la otra Parte indicando su inconformidad y su intención de entablar un proceso de arbitraje. Si la Comisión para la Resolución de Controversias no comunica su decisión dentro del plazo de 84 días (o en el plazo que se apruebe de otra forma) después de recibir el caso, entonces cualquiera de las Partes podrá, dentro de los 28 días siguientes al vencimiento de ese plazo, dará una Notificación de Inconformidad a la otra Parte.

En cualquiera de esos casos, esta Notificación de Inconformidad indicará que la misma se efectúa de conformidad con esta Subcláusula, expondrá el asunto objeto de la controversia y la razón o razones de la inconformidad. A excepción de lo que se señala en las Subcláusulas 20.7 [Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] y 20.8 [Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias], ninguna de las Partes tendrá derecho a iniciar un proceso de arbitraje de una controversia si no se ha hecho una Notificación de Inconformidad con arreglo a esta Subcláusula.

Si la Comisión para la Resolución de Controversias ha comunicado a ambas Partes su decisión respecto de un asunto objeto de controversia, y ninguna de ellas ha hecho una Notificación de Inconformidad dentro del plazo de 28 días después de haber recibido la decisión de la Comisión, la decisión pasará a ser definitiva y obligatoria para ambas Partes.

20.5 Transacción Amigable

Cuando se haya hecho una Notificación de Inconformidad con arreglo a la Subcláusula 20.4 *supra*, ambas Partes tratarán de llegar a una

transacción amigable antes de iniciar el proceso de arbitraje. Sin embargo, a no ser que ambas Partes acuerden otra cosa, la Parte que otorgue la Notificación de Inconformidad de acuerdo con la Subcláusula 30.4 *supra* podrá iniciar el arbitraje después del quincuagésimo sexto (56º) día transcurrido desde la fecha de la Notificación de Inconformidad, aún cuando no se hubiere intentado llegar a un acuerdo amigable.

20.6 Arbitraje

Cualquier disputa entre las Partes que surja de o en relación con el Contrato, no resuelta amigablemente de acuerdo con la Subcláusula 20.5 *supra* y respecto de la cual la decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias (de haberse emitido) no haya adquirido carácter definitivo y obligatorio se resolverá en forma definitiva mediante arbitraje. El arbitraje se llevará a cabo asi:

(a) para contratos con contratistas extranjeros, el arbitraje será internacional, (1) administrado por la institución nominada en los Datos del Contrato y conducido bajo las reglas de arbitraje de dicha institución; o, si así fue se especifica en los Datos del Contrato; (2) de acuerdo con las reglas de arbitraje de la Comisión de las Nacionales Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI o UNCITRAL en Inglés); o (3) en caso que no se especifique un instituto de arbitraje o las reglas de arbitraje de CNUDMI en los Datos del Contrato, el proceso será administrado por la Cámara de Comercio Internacional (CCI or ICC en Ingles) aplicarán y se conducirá bajo las Reglas de Arbitraje de la CCI; por uno o más árbitros nombrados de acuerdo con dichas reglas de arbitraje,

(b) Para contratos con contratistas nacionales, el arbitraje será conducido de acuerdo con procedimientos realizados de acuerdo con las Leyes del País del Contratante,

La sede del arbitraje será una ubicación neutral especificada en los Datos del Contrato; y el arbitraje se llevará a cabo en el idioma para comunicaciones que se define en la SubCláusula 1.4 [Ley e Idioma].

Los árbitros tendrán plena facultad para abrir, verificar y modificar cualquier certificado, decisión, orden, opinión o tasación del Ingeniero, así como cualquier decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias, que sean pertinentes a la controversia. Nada descalificará a los representantes de las Partes y al Ingeniero para servir de testigo y presentar evidencia ante el árbitro o árbitros en relación con cualquier asunto pertinente a la controversia.

Ninguna de las Partes estará limitada en los procedimientos ante el árbitro o árbitros a las pruebas o argumentos presentados previamente ante la Comisión para la Resolución de Controversias

para obtener su decisión, ni a las razones de inconformidad señaladas en su respectiva Notificación de Inconformidad. Cualquier decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias será admisible como prueba en el arbitraje.

El arbitraje podrá iniciarse antes o después de la terminación de las Obras. Las obligaciones de las Partes, el Ingeniero y la Comisión para la Resolución de Controversias no serán alteradas a raíz de cualquier proceso de arbitraje que se esté llevando a cabo durante la ejecución de las Obras.

20.7 Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias

En el caso en que una de las Partes incumpla una decisión definitiva y obligatoria de la Comisión para la Resolución de Controversias, la otra Parte podrá, sin perjuicio de los demás derechos que pueda tener, someter dicho incumplimiento a arbitraje con arreglo a la Subcláusula 20.6 [Arbitraje]. Las Subcláusulas 20.4 [Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] y 20.5 [Transacción Amigable] no serán aplicables en este caso.

20.8 Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si surge una controversia entre las Partes en relación con, o a raíz de, el Contrato o la ejecución de las Obras, y no existiere una Comisión para la Resolución de Controversias, ya sea por el vencimiento del nombramiento de la misma o por otra razón:

(a) las Subcláusulas 20.4 [Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] y 20.5 [Transacción Amigable] no se aplicarán, y

(b) la controversia podrá ser sometida directamente a arbitraje con arreglo a la Subcláusula 20.6 [Arbitraje].

ANEXO

A. Condiciones Generales del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias

1. Definiciones

Cada "Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias" es un acuerdo tripartito celebrado por y entre:

(a) el " Contratante";

(b) el "Contratista"; y

(c) el "Miembro" que se define en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias como:

(i) el miembro único de "la Comisión para la Resolución de Controversias" y, cuando sea este el caso, todas las referencias a los "Demás Miembros" no serán aplicables, o

(ii) una de las tres personas que en conjunto se denominan "la Comisión para la Resolución de Controversias" y, cuando este sea el caso, las otras dos personas se llamarán los "Otros Miembros".

El Contratante y el Contratista han celebrado (o tienen previsto celebrar) un contrato, denominado "el Contrato" y definido en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, que incluye este anexo. En el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, los términos y las expresiones que no se definan de otra manera tendrán el significado que se les atribuya en el Contrato.

2. Disposiciones Generales

Salvo indicación en otro sentido en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, dicho Convenio entrará en vigencia en la última de las siguientes fechas:

(a) la Fecha de Inicio definida en el Contrato,

(b) la fecha en que el Contratante, el Contratista y el Miembro hayan firmado el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, o

(c) la fecha en que el Contratante, el Contratista y cada uno de los Demás Miembros (si los hubiere) hayan firmado respectivamente un convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias.

El empleo del Miembro es un nombramiento personal. En cualquier momento el Miembro podrá, previa notificación con una antelación mínima de 70 días, presentar su renuncia ante el Contratante y el Contratista, y el Convenio de la Comisión para la

Resolución de Controversias expirará al vencimiento de dicho plazo.

3. Garantías

El Miembro garantiza y acuerda que es y será imparcial e independiente con respecto al Contratante, el Contratista y el Ingeniero. El Miembro divulgará sin demora a cada uno de ellos y a los Demás Miembros (si los hubiere) cualquier hecho o circunstancia que pareciera inconsistente con su garantía y acuerdo de imparcialidad e independencia.

El nombramiento del Miembro por parte del Contratante y el Contratista, se basa en la declaración del Miembro en el sentido de que:

(a) tiene experiencia en el trabajo que realizará el Contratista en virtud del Contrato,

(b) tiene experiencia en la interpretación de documentos contractuales, y

(c) habla con fluidez el idioma para comunicaciones que se define en el Contrato.

4. Obligaciones Generales del miembro

El Miembro deberá:

(a) no tener interés financiero ni de otra índole en el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, ni ningún interés financiero en el Contrato, salvo por el pago de conformidad con el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

(b) no haber sido contratado previamente como consultor ni de otra forma por el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, salvo en los casos en que se hubiere informado por escrito al Contratante y Contratista, antes de que firmaran el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

(c) haber informado por escrito al Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere), antes de firmar el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias y, a su leal saber y entender, y hasta donde se recuerde, sobre cualquier relación profesional o personal con cualquier director, funcionario o empleado del Contratante, el Contratista o el Ingeniero, así como cualquier participación previa en el proyecto general del que forme parte el Contrato;

(d) no ser contratado, durante la vigencia del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, como consultor o de otra forma por el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, salvo en lo que puedan haber acordado por escrito

el Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere);

(e) cumplir las normas de procedimiento que se anexan y con lo dispuesto en la Subcláusula 20.4 de las condiciones contractuales;

(f) no asesorar al Contratante, el Contratista, el Personal del Contratante ni al Personal del Contratista sobre la ejecución del Contrato, salvo conforme se contempla en las normas de procedimiento que se anexan;

(g) mientras sea Miembro, no discutir ni llegar a acuerdos con el Contratante, el Contratista o el Ingeniero en relación con su contratación por parte de cualquiera de ellos, ya sea como consultor o de otra forma, después de que cese su cargo en virtud del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

(h) asegurar su disponibilidad para todas las visitas al lugar de las obras y todas las audiencias que sean necesarias;

(i) familiarizarse con el Contrato y el avance de las Obras (y de cualquier otra parte del proyecto del que forme parte el Contrato) estudiando toda la documentación recibida, que deberá mantenerse en un archivo de trabajo vigente;

(j) tratar como confidenciales y privados los detalles del Contrato y todas las actividades y audiencias de la Comisión para la Resolución de Controversias, no dándoles publicidad ni divulgación sin el consentimiento previo por escrito del Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere); y

(k) estar disponible para asesorar y opinar, sobre cualquier tema pertinente del el Contrato, cuando se lo soliciten tanto el Contratante como el Contratista, sujeto al acuerdo de los Demás Miembros (si los hubiere).

5. Obligaciones Generales del Contratante y el Contratista

El Contratante, el Contratista, el Personal del Contratante y el Personal de Contratista no solicitarán asesoría ni consultarán con el Miembro sobre el Contrato, salvo en el curso normal de las actividades de la Comisión para la Resolución de Controversias en virtud del Contrato y del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias. El Contratante y el Contratista velarán por el cumplimiento de esta disposición por parte del Personal del Contratante y el Personal del Contratista, respectivamente.

El Contratante y el Contratista se comprometen mutuamente y frente al Miembro a que, salvo en casos en que el Contratante, el Contratista y el Miembro y los Demás Miembros (si los hubiere) acuerden otra cosa por escrito, el Miembro:

(a) no será nombrado árbitro en ningún proceso de arbitraje que se realice en virtud del Contrato;

(b) no será llamado como testigo en relación con cualquier controversia sometida a uno o más árbitros designados para cualquier proceso de arbitraje que se realice en virtud del Contrato; y

(c) no será responsable por ninguna reclamación que se haga sobre cualquier acción u omisión en el ejercicio o supuesto ejercicio de las funciones como Miembro, a menos que se demuestre que dicho acto u omisión se realizó de mala fe.

El Contratante y el Contratista por medio del presente, en forma conjunta y solidaria, indemnizan y liberan al Miembro de cualquier reclamación de cuya responsabilidad se le libere con arreglo al párrafo anterior.

Cuando el Contratante o el Contratista refieran una controversia a la Comisión para la Resolución de Controversias en virtud de la Subcláusula 20.4 de las Condiciones del Contrato, frente a lo cual el Miembro se vea obligado a hacer una visita al lugar de las obras y asistir a una audiencia, el Contratante o el Contratista suministrarán la garantía adecuada por el monto equivalente a los gastos razonables en que pueda incurrir el Miembro. No se considerará ningún otro pago adeudado o pagado al Miembro.

6. Pago

El Miembro será remunerado en la moneda que se designe en la Comisión para la Resolución de Controversias, de la siguiente manera:

(a) un honorario anticipado por mes calendario, el cual se considerará como pago total por:

(i) estar disponible, previa notificación de 28 días, para todas las visitas al lugar de las obras y las audiencias;

(ii) familiarizarse y estar al día con todos los hechos atinentes al proyecto y mantener archivos pertinentes;

(iii) todos los gastos de oficina y generales, que incluyen servicios secretariales, fotocopias y suministros de oficina relacionados con sus funciones; y

(iv) todos los servicios prestados en virtud del presente

Convenio, excepto por los que se mencionan en los incisos (b) y (c) de esta Cláusula.

El honorario anticipado se pagará con vigencia a partir del último día del mes calendario en que entre en vigencia el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias y hasta el último día del mes calendario en que se emita el Certificado de Recepción de Obra correspondiente por la totalidad de las Obras.

A partir del primer día del mes calendario posterior al mes en el que se emita el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a la totalidad de las Obras, el honorario anticipado antedicho se reducirá en un tercio. Este honorario reducido se pagará hasta el primer día del mes calendario en que renuncie el Miembro o se dé por terminado de otra manera el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

(b) una tasa diaria que se considerará el pago completo por concepto de:

(i) cada día completo o parte de un día, hasta un máximo de dos días de viaje en cada dirección, por el viaje entre el domicilio del Miembro y el lugar de las obras, u otro lugar de reunión con los Demás Miembros (si los hubiere);

(ii) cada día de trabajo dedicado a visitas al Lugar de las Obras, audiencias o la preparación de decisiones; y

(iii) cada día dedicado a la lectura de documentación presentada en preparación para una audiencia;

(c) todos los gastos razonables, incluidos gastos de viaje necesarios (boleto aéreo en clase inferior a primera, hotel y viáticos, así como otros gastos directos de viaje) en que incurra en relación con el ejercicio de sus funciones como Miembro, así como el costo de llamadas telefónicas, servicios de mensajero especial (*courier*), fax y télex. Será necesario presentar un recibo para todos los rubros que excedan el 5% de la tasa diaria a que se hace referencia en el inciso (b) de esta Cláusula;

(d) cualesquiera de los impuestos establecidos en el País sobre los pagos que se hagan al Miembro (salvo que se trate de un ciudadano o de un residente permanente del País) en virtud de esta Cláusula 6.

Los honorarios anticipados y la tasa diaria serán los que se especifiquen en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias. Salvo que se especifique otra cosa, esos honorarios

y esa tasa serán fijos durante los primeros 24 meses calendario y serán ajustados con posterioridad a ese período por acuerdo entre el Contratante, el Contratista y el Miembro, en cada aniversario de la fecha en que haya entrado en vigor el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias.

Si las partes no llegan a un acuerdo respecto del honorario anticipado o la tasa diaria del Miembro, la entidad designada o el funcionario encargado del nombramiento que se señalen en los Datos del Contrato determinarán el monto de los honorarios y la tasa que se usarán.

El Miembro presentará facturas para el pago de los honorarios anticipados mensuales y boletos aéreos, por trimestres adelantados. Las facturas de los demás gastos y las tasas diarias se presentarán después de efectuada una visita al lugar de las obras o una audiencia. Todas las facturas serán acompañadas de una breve descripción de las actividades realizadas durante el período en cuestión e irán dirigidas al Contratista.

El Contratista pagará cada factura del Miembro en su totalidad dentro del plazo de 56 días calendario después de recibir cada factura, y solicitará al Contratante (en las Declaraciones con arreglo al Contrato) el reembolso de la mitad del importe de dichas facturas. El Contratante pagará al Contratista de conformidad con el Contrato.

Si el Contratista no paga al Miembro el monto que le corresponda en virtud del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante pagará al Miembro la suma adeudada y cualquier otro monto que sea necesario para mantener en funcionamiento la Comisión para la Resolución de Controversias, sin perjuicio de los derechos o recursos del Contratante. Además de todos los demás derechos que se deriven de este incumplimiento, el Contratante tendrá derecho al reembolso de todos los montos pagados en exceso de la mitad de dichos pagos, más todos los costos que suponga la recuperación de dichos montos y los correspondientes cargos financieros calculados a la tasa especificada en la Subcláusula 14.8 de las Condiciones del Contrato.

Si dentro de los 70 días posteriores a la entrega de una factura válida el Miembro no recibe el pago del monto adeudado, éste podrá: (i) suspender sus servicios (sin notificación) hasta que reciba el pago, o (ii) renunciar a su nombramiento mediante notificación con arreglo a la Cláusula 7.

7. Terminación En cualquier momento: (i) el Contratante y el Contratista podrán

terminar conjuntamente el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, previa notificación al Miembro con una antelación mínima de 42 días; o (ii) el Miembro podrá renunciar de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 2.

Si el Miembro no cumple el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante y el Contratista podrán, sin perjuicio de sus demás derechos, terminar dicho Convenio mediante notificación al Miembro. La notificación entrará en vigencia cuando sea recibida por el Miembro.

Si el Contratante y el Contratista no cumplen el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Miembro podrá, sin perjuicio de sus demás derechos, terminar dicho Convenio mediante notificación al Contratante y al Contratista. La notificación entrará en vigencia cuando estos dos últimos la reciban.

Cualquiera de esas notificaciones, renuncias o terminaciones serán definitivas y obligatorias para el Contratante, el Contratista y el Miembro. Sin embargo, una notificación emitida por el Contratante o el Contratista, pero no por ambos, carecerá de validez.

8. Incumplimiento del Miembro

Si el Miembro no cumple cualquiera de sus obligaciones de conformidad con la Cláusula 4 (a) - (d) *supra*, no tendrá derecho a ningún pago ni gastos en virtud del presente y, sin perjuicio de sus demás derechos, reembolsará tanto al Contratante como al Contratista cualquier pago o gastos recibidos por el Miembro o los Demás Miembros (si los hubiere), en concepto de procedimientos o decisiones (de haberlas) de la Comisión para la Resolución de Controversias que se declaren nulas y sin efecto a raíz de dicho incumplimiento.

Si el Miembro no cumple cualquiera de las obligaciones establecidas en la Cláusula 4 (e) - (k) *supra*, no tendrá derecho a recibir ningún pago ni gastos estipulados en el presente a partir de la fecha y en la medida del incumplimiento y, sin perjuicio de sus demás derechos, reembolsará tanto al Contratante como al Contratista los pagos y gastos que ya hubiere percibido el Miembro por concepto de procedimientos o decisiones (de haberlas) de la Comisión para la Resolución de Controversias que se declaren nulas y sin efecto a raíz de dicho incumplimiento.

9. Controversias

Cualquier controversia o reclamo que surjan de, o con relación a, este Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, o el incumplimiento, la terminación o la invalidez de dicho convenio, deberá ser sometido a arbitraje institucional para su

resolución definitiva. Si no se llega a un acuerdo respecto del instituto de arbitraje, el arbitraje se regirá por el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional y será conducido por un árbitro designado de conformidad con dicho Reglamento.

NORMAS DE PROCEDIMIENTO

Salvo que el Contratante y el Contratista acuerden otra cosa, la Comisión para la Resolución de Controversias realizará visitas al lugar de las obras en intervalos no mayores de 140 días, incluidas las épocas de construcciones críticas, a solicitud del Contratante o el Contratista. Salvo que el Contratante, el Contratista y la Comisión para la Resolución de Controversias acuerden otra cosa, el período entre visitas consecutivas no será inferior a 70 días, excepto en la medida requerida para convocar una audiencia conforme se señala más abajo.

La oportunidad y el programa de cada visita al lugar de las obras serán acordados en forma conjunta por la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante y el Contratista o, en ausencia de un acuerdo, serán decididos por la Comisión para la Resolución de Controversias. El objeto de las visitas al lugar de las obras es permitir que dicha Comisión se familiarice y se mantenga al día con el avance de las Obras y cualquier problema o reclamación real o potencial, y, en la medida de lo posible, haga todo lo que esté a su alcance para evitar que los problemas o reclamaciones potenciales se conviertan en controversias.

El Contratante, el Contratista y el Ingeniero asistirán a las visitas al lugar de las obras, cuya coordinación estará a cargo del Contratante en cooperación con el Contratista. El Contratante se encargará de que se cuente con instalaciones de conferencia y servicios secretariales y de fotocopia adecuados. Al concluir cada visita y antes de abandonar el lugar de las obras, la Comisión para la Resolución de Controversias elaborará un informe de las actividades realizadas durante la visita y enviará copias del mismo al Contratante y el Contratista.

El Contratante y el Contratista entregarán a la Comisión para la Resolución de Controversias una copia de todos los documentos que solicite, incluidos documentos contractuales, informes de avance, instrucciones de variaciones, certificados y otros documentos relacionados con el cumplimiento del Contrato. Todas las comunicaciones entre la Comisión para la Resolución de Controversias y el Contratante o el Contratista se realizarán con copia a la otra Parte. Si la Comisión para la Resolución de Controversias está formada por tres personas, el Contratante y el Contratista enviarán copias de los documentos solicitados y las comunicaciones a cada una de esas personas.

Si se remite una controversia a la Comisión para la Resolución de Controversias de conformidad con la Subcláusula 20.4 de las Condiciones del Contrato, dicha Comisión procederá según se establece en la Subcláusula 20.4 y estas normas. Con sujeción al plazo para notificar sobre una decisión y otros factores pertinentes, la Comisión para la Resolución de Controversias deberá:

(a) actuar justa e imparcialmente entre el Contratante y el Contratista, dándole a cada uno de ellos oportunidad razonable para presentar su caso y de responder al caso del otro, y

(b) adoptar procedimientos adecuados para la controversia, sin incurrir en demoras ni gastos innecesarios.

La Comisión para la Resolución de Controversias podrá realizar una audiencia sobre la controversia, en cuyo caso decidirá respecto de la fecha y el lugar en que se llevará a cabo, y podrá solicitar que antes de la audiencia o durante la misma se le presenten documentación y argumentos escritos del Contratante y el Contratista.

Salvo que el Contratante y el Contratista acuerden otra cosa por escrito, la Comisión para la Resolución de Controversias tendrá la facultad de adoptar un procedimiento inquisitorio, negar a cualquier persona, excepto los representantes del Contratante, el Contratista y el Ingeniero, admisión a las audiencias y el derecho a ser oído en las mismas, y proceder en ausencia de cualquier parte que según la Comisión para la Resolución de Controversias haya recibido notificación de la audiencia; pero tendrá discreción para decidir si, y en qué medida, ejercerá dicha facultad.

El Contratante y el Contratista facultan a la Comisión para la Resolución de Controversias, entre otros aspectos, a:

(a) establecer el procedimiento que se aplicará para resolver una controversia;

(b) decidir sobre la jurisdicción de la Comisión para la Resolución de Controversias y sobre el alcance de cualquier controversia que se le presente;

(c) realizar las audiencias que considere necesarias, sin someterse a otras normas o procedimientos que no sean los que se contemplan en el Contrato y en estos procedimientos;

(d) tomar la iniciativa para establecer los hechos y los asuntos necesarios para la toma de una decisión,

(e) hacer uso de sus conocimientos especializados, si los tuviere,

(f) decidir sobre el pago de cargos financieros de conformidad con el Contrato,

(g) decidir sobre cualquier recurso de reparación provisional, tales como medidas temporales o de conservación, y

(h) abrir, examinar y modificar cualquier certificado, decisión, , orden, opinión o tasación del Ingeniero, que sea pertinente para la controversia.

La Comisión para la Resolución de Controversias no expresará ninguna opinión durante las audiencias en relación con los argumentos presentados por las Partes. Posteriormente, la Comisión para la Resolución de Controversias tomará y anunciará su decisión de conformidad con la Subcláusula 20.4, o en la forma en que acuerden el Contratante y el Contratista por escrito. Si la Comisión para la Resolución de Controversias está formada por tres personas:

(a) se reunirá en privado después de las audiencias, a fin de deliberar y preparar su decisión;

(b) tratará de llegar a una decisión unánime. Si ello resultara imposible, la decisión se tomará por mayoría de los Miembros, quienes podrían solicitar al Miembro minoritario que prepare un informe escrito para el Contratante y el Contratista; y

(c) si un Miembro no asiste a una reunión o audiencia o no cumple cualesquiera funciones necesarias, los otros dos Miembros podrán proceder de todas maneras a tomar a una decisión, a menos que:

(i) el Contratante o el Contratista no estén de acuerdo en que lo hagan, o

(ii) el Miembro ausente sea el presidente de la Comisión para la Resolución de Controversias e instruya a los Miembros que no tomen ninguna decisión.

Sección VIII. Condiciones Especiales (CE)

Las siguientes Condiciones Especiales complementarán las CG. En casos de discrepancia, las presentes disposiciones prevalecerán sobre las que figuran en las CG .

Parte A – Datos del Contrato

Condiciones	Subcláusula	Datos
Nombre y dirección del Contratante	1.1.2.2 y 1.3	Nombre: Ministro del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), o la persona en quien este delegue atribuciones por escrito, con notificación a las empresas contratista y fiscalizadora, las tareas de control administrativo del contrato. Dirección: Edificio Central del MOPC, Calle Oliva N° 411 esquina Alberdi, Asunción – Paraguay. Teléfono – Fax: (+595 21) 451158/451178/450175
Nombre y dirección del Ingeniero	1.1.2.4 y 1.3	**Ingeniero:** es la persona física o jurídica que, por su competencia técnica, ha sido encargada por el Contratante para fiscalizar la ejecución de las obras, y conjuntamente con el "Personal del Contratante" debidamente autorizado por el Contratante, serán los únicos autorizados para representarlo en el otorgamiento de instrucciones por escrito al Contratista y en la aprobación de la certificación de los pagos El Contratante delegará, mediante un instrumento por escrito (Contrato), algunas de sus funciones en una firma consultora competente (la Fiscalización), quien será responsable ante el Contratante por las acciones tomadas por esa consultora. Sin embargo, no le podrá delegar las tareas de control administrativo del Contrato. El Contratante informará por escrito al Contratista el nombre y dirección del Ingeniero, que será la Consultora contratada para la fiscalización de la ejecución de tareas de éste Contrato, antes del inicio de obras.
Supervisor del Contrato	1.1.2.6	Se agrega: El **Supervisor de Contrato**: es la persona designada por el Contratante para representarle en su relacionamiento con la Fiscalización y el Contratista e interpretar los requisitos del Contrato y de los documentos

Condiciones	Subcláusula	Datos
		que lo integran. El **Supervisor** es la persona responsable de la administración general del Contrato en nombre del Contratante establecido en las CEC, de la supervisión de los Servicios que deben cumplirse en virtud del Contrato y de la ejecución de las Obras incluidas en él. El Contratante delegará a la Unidad Ejecutora, las tareas del control general del contrato, de cuya Jefatura dependerá el Supervisor de Obra.
Nombre del Banco	1.1.2.11	Banco Interamericano de Desarrollo
Nombre del Prestatario	1.1.2.12	República del Paraguay
Plazo de Ejecución	1.1.3.3	30 MESES, distribuidos de la siguiente manera: Tres (3) meses para el ajuste del proyecto y la elaboración del diseño ejecutivo Veintisiete (27) para las obras *Obs: El presente contrato es plurianual y su continuidad para los siguientes ejercicios fiscales se encuentra supeditada a la disponibilidad de créditos presupuestarios aprobados por Ley del Presupuesto General de Gastos de la Nación y sus modificaciones y a la asignación del Plan Financiero Institucional correspondiente.*
Período de Notificación de Defectos	1.1.3.7	365 días
Secciones	1.1.5.6	NO APLICA
Sistemas de transmisión electrónica	1.3	Transmisión electrónica: No Aplica La dirección para efecto de Comunicaciones se establece en el Contrato
Ley aplicable	1.4	El Contrato se regirá por la legislación de la República del Paraguay y las Políticas del Banco Interamericano de Desarrollo.
Idioma que rige	1.4	Español
Idioma para comunicaciones	1.4	Español
Plazo para acceder al Lugar de las Obras	2.1	La fecha de toma de posesión del sitio de las obras, serán las indicadas en la nota de orden de inicio, firmada por el ingeniero o el supervisor.

Condiciones	Subcláusula	Datos
Obligaciones y Autoridad del Ingeniero	3.1(b)(ii)	Las variaciones que aumenten el Monto Contractual Aceptado en más del 0% (Cero por ciento) deberán ser aprobadas por el Contratante.
Garantía de Cumplimiento	4.2	La Garantía de Cumplimiento se presentará en forma de *Garantía Bancaria* o Póliza de Seguros emitida por una compañía de seguros Paraguaya. En caso de ser una compañía de seguros extranjera, la misma debe poseer una sucursal en el Paraguay y encontrarse habilitada por la Superintendencia de Seguros para emitir pólizas de caución. El monto asegurado deberá ser como mínimo igual al *diez* por ciento del Monto Contractual Aceptado y en la(s) misma(s) moneda(s) de dicho monto. Deberá tener una vigencia que supere en dos (2) meses el periodo de responsabilidad por defectos, y presentado en un plazo que no exceda de 28 días después de haber recibido la Carta de Aceptación y antes de la Orden de Inicio.
Porcentaje máximo de Subcontratación	4.4	El porcentaje máximo de subcontratación permitida será del 60% y comprenderá la suma de subcontratos a ser ejecutados, incluyendo el subcontratista designado por el oferente y los subcontratistas que se proponga subcontratar previo permiso del contratante.
Horario normal de trabajo	6.5	De Lunes a Sábado en dos turnos de 8hs cada uno
Horario extraordinario		A criterio de la fiscalización la contratista deberá realizar los trabajos los días domingos y feriados en dos o más turnos de 8 hs cada uno.

Condiciones	Subcláusula	Datos
Prórroga del Plazo de Terminación	8.4	c) condiciones climáticas excepcionales adversas: para las obras el límite de las inclemencias climáticas que ocasionan una prórroga del plazo de terminación es de ocho días por mes. El Ingeniero registrará los días de lluvias y evaluará su incidencia en el cronograma de ejecución, y costo físico financiero, y si corresponde, lo ajustará utilizando la siguiente fórmula: ATAm = [APm / 22] Dh + AEm + ATAa ATAm: Avance Teórico Acumulado hasta el mes correspondiente APm: Avance Programado del mes correspondiente AEm: Avance Ejecutado del mes correspondiente ATAa: Avance Teórico Acumulado hasta el mes anterior Dh: Días de lluvia y sus consecuencias del mes correspondiente menos 8 días **OBS:** La fórmula precitada se aplicará sólo hasta la concreción de los dos niveles del subsuelo aclarando que se considerara lluvia apartir de 30mm de precitaciones según el registro oficial de Meteorología. Los demás días de lluvia, su afectación e influencia en las obras serán determinados por la supervisión de acuerdo al nivel de avances de las obras y fijados en el libro de obra

Condiciones	Subcláusula	Datos
Indemnización por demora de las Obras	8.7 y 14.15(b)	El Contratista pagará al Contratante en concepto de indemnización por demora, la cantidad de **0,03%** (tres centésimos por ciento) del monto fijo establecido en el Contrato **por cada día de atraso** en la entrega de las mismas. Además de la indemnización prevista por demora en la entrega de las Obras el Contratante realizará una verificación del avance de obra respecto a la Curva de Avance Físico Financiero vigente. En caso de que se compruebe que el avance Físico – Financiero acumulado al mes de la certificación presenta un atraso mayor al 8% (ocho por ciento) respecto al avance Físico – Financiero acumulado a dicho mes en la curva vigente aprobado por el Contratante, corregida por cualquiera de las razones mencionadas en esta Subcláusula y sus consecuencias, el Contratante retendrá en concepto de penalización por cada mes, la cantidad de **0,03%** (tres centésimos por ciento) del monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente. Si el contratista incurre en incumplimiento en cuanto al cronograma de incorporación de equipos, presentados en su programa y el avance Físico – Financiero mensual de las obras es inferior al previsto para el mes correspondiente al del certificado en un valor mayor al 8% (ocho por ciento), el Contratante retendrá en concepto de penalización por cada mes, la cantidad de **0,03%** (tres centésimos por ciento) del monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente.

Condiciones	Subcláusula	Datos
		Si el Contratista incurre en algún incumplimiento de sus obligaciones contractuales, de una orden emanada por el Ingeniero que guarde relación con el Contrato o en una deficiente presentación en plazo o en forma de las certificaciones mensuales o programas de trabajo, el Contratante a través del Ingeniero, previa advertencia por escrito donde se establecerá el plazo si corresponde para subsanar el incumplimiento, aplicará al Contratista en concepto de penalización por cada incumplimiento, la cantidad de **0,03%** (tres centésimos por ciento) del monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras, según sea el caso. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente. En caso que el avance físico de las Obras, alcance la curva acumulada programada y corregida, las retenciones realizadas en concepto de penalización mensual por atrasos parciales en avance de la obra y por incumplimiento de incorporación de equipos serán devueltas al Contratista en el certificado mensual del siguiente mes. Las penalidades indicadas más arriba serán aplicadas de manera independiente y serán sumativas. En todos los casos las penalidades se calcularán de acuerdo a la proporción entre Moneda Extranjera y Moneda Local en que el Contratista cotice su oferta. *El atraso en el cronograma teórico corregido de la obra que sea superior al 10 (diez) porciento global, por causas imputables al Contratista lo constituirá automáticamente en situación de mora, que motivará la intimación del Fiscal de Obra para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales*
Monto máximo de indemnización por demora	8.7	10 % del Precio del Contrato definitivo

Condiciones	Subcláusula	Datos
Recepción de las Obras	10.1	Una vez que las Obras (o cualquier parte de las Obras para la que se especifique un plazo independiente para la terminación) se hubieran terminado y se hubieran pasado satisfactoriamente todas las pruebas finales establecidas en el Contrato, el Contratista podrá notificar a tales efectos al Contratante. La notificación deberá estar acompañada de un compromiso por escrito de terminar (con la debida diligencia) todo trabajo pendiente durante el Período de Responsabilidad por Defectos de las Obras. Se considerará que dicha notificación y compromiso constituirá la solicitud del Contratista al Contratante de emitir un Certificado de Aceptación de las Obras. Dentro de los veintiún (21) días hábiles de la fecha de entrega de dicha notificación, el Contratante emitirá al Contratista un Certificado de Aceptación de las Obras, en el que consignará la fecha en que las Obras se terminaron sustancialmente de acuerdo con el Contrato, o bien dará instrucciones por escrito al Contratista en las que especificará todas las condiciones que deberá cumplir el Contratista y todos los trabajos que éste deberá realizar antes de que pueda emitirse dicho certificado. Si el Contratante no emite el Certificado de Aceptación de las Obras o las instrucciones antes indicadas, dentro del plazo de los veintiún (21) días hábiles de la terminación, el Certificado de Aceptación de las Obras se considerará emitido el último día de ese plazo.
Montos Provisionales	13.5(b)(ii)	*3% del monto del contrato.*

Condiciones	Subcláusula	Datos
Ajustes por Cambios en el Costo	13.8	Los precios serán ajustables y se pagarán exclusivamente en guaraníes y únicamente sobre los montos de obra resultantes de la porción que el Contratista solicitó su pago en guaraníes deduciendo el porcentaje correspondiente al anticipo pagado. Los montos de Obra resultantes de la porción que el Contratista solicitó sea pagado en moneda extranjera no recibirán ajustes de precios. Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del precio de los insumos. Los montos autorizados por la fiscalización de obras, en cada certificado de pago se ajustarán aplicando el respectivo factor de ajuste de precios. La Fórmula de ajuste será la siguiente: FA = [0,25(Sm/So) + 0,20(Cm/Co) + 0,20 (FEm/FEo) + 0,15(Pm/Po) + 0,15(Am/Ao) + 0,05(Gm/Go)] - 1 Donde: FA = Factor de Ajuste XXm = Precio del insumo a la fecha de certificación XXo = Precio del insumo a la fecha de apertura de ofertas S = Salario p/Actividades Diversas no Especificadas publicado por el MJ y T. C = Precio de la Bolsa de Cemento Fe = Precio de la Varilla de hierro conformada P = Precio de la Piedra triturada 4ta. A = Precio del m3 de Arena Lavada G = Precio del litro de combustible (Gasoil) Los precios de referencia para: i) Salario, será el publicado por el MJyT para actividades diversas no especificadas, ii) Cemento, el publicado por la INC, y iii) Gasoil, la publicada por PETROPAR. Los demás ítems serán los publicados en la Revista de la Cámara Paraguaya de la Industria de la Construcción. Obs: La “XX” será reemplazada por las letras que representan los precios de los productos y/o el salario según la fórmula general

Condiciones	Subcláusula	Datos
		Los Certificados de Obras serán presentados en forma mensual y de acuerdo a los precios estipulados originalmente en el contrato. Las diferencias que pudiesen existir (reajustes) serán presentados también en forma mensual pero en un certificado por separado. Cuando los precios de la fórmula hayan sufrido variaciones en el mes de la Certificación, se tomará el precio de la fecha de Certificación. En caso de duda sobre el precio de referencia aplicable a la fórmula, la Contratante se reserva el derecho de definir el precio a ser utilizado.
Total pago anticipado	14.2	**10** % del Monto Contractual Aceptado, que deberá pagarse en las monedas y las proporciones en que sea pagadero dicho monto
Tasa de amortización de pago anticipado	14.2(b)	10 %
Porcentaje de Retención	14.3	5% No devengará intereses y será devuelta dentro de los diez días hábiles posteriores a la emisión del Certificado de Cumplimiento
Límite del Monto de Retención	14.3	5 % del Monto Contractual Aceptado
Equipos y Materiales	14.5(b)(i)	Si se aplica la Subcláusula 14.5: Equipos y Materiales por pagar contra envío al lugar de las obras: **NO APLICA**
	14.5(c)(i)	Equipos y Materiales por pagar contra entrega en el lugar de las obras: **NO APLICA**

Condiciones	Subcláusula	Datos
Monto Mínimo de Certificados Provisionales de Pago	14.6	No se establece monto mínimo para los Certificados de Pago Provisionales. El plazo, en que el Ingeniero entregará al Contratante y al Contratista el Certificado de Pago Provisional, en el que se indique el monto que el Ingeniero determine con criterio justo que es pagadero, será de 7 (siete) días calendario, después de recibir por parte del Contratista la Declaración y documentos justificativos correspondientes. El Contratante tendrá un plazo de 21 (veintiún) días calendario contados a partir de la recepción en la Mesa de Entrada Única del Certificado de Pago Provisional, para emitir sus observaciones.
Responsabilidad máxima total del Contratista ante el Contratante	17.6	Monto total del Precio de la Oferta.
Plazos para entregar los seguros: a. comprobantes de seguros	18.1	28 días
b. pólizas relevantes		28 días

Condiciones	Subcláusula	Datos
Monto máximo de cantidades deducibles del seguro contra riesgos del Contratante	18.2(d)	**Seguro contra los Riesgos en la Zona de Obras (C.T.R.).** Precio del Contrato más los reajustes y/o ampliaciones que tuviere, que incluirá todos los daños materiales que puedan sufrir los bienes incluidos en el Contrato, tales como daños debidos a un defecto de concepción o diseño y montaje, a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a caída o choque de máquinas, equipos, vehículos, aviones o partes de ellos, a fenómenos naturales (Incendio, rayo, explosión, terreno, tempestad, vientos, granizo, inundación, desbordamiento o alza de nivel de agua, enfangamiento, hundimiento de tierra o desprendimiento de tierra o rocas); y la remoción de escombros después del siniestro: hasta por el 100% del precio del Contrato. Es responsabilidad del Contratista, ampliar las garantías contra todo riesgo, incluyendo coberturas contra rotura de máquinas, equipos y aparatos, y la pérdida de beneficios que ello conlleva. Las pólizas deberán ser emitidas a primer riesgo absoluto, sin franquicias y sin sublimites.

Condiciones	Subcláusula	Datos
Monto mínimo del seguro de responsabilidad civil (contra riesgos de terceros)	18.3	**Seguro contra daños a terceros (Responsabilidad civil en zona de obras):** a) Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 1 persona: Gs70.000.000; b) Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 2 o más personas: Gs300.000.000; c) Daños materiales a cosas de terceros: Gs100.000.000. **Seguros contra accidentes de trabajo (Seguro de vida colectivo):** a) Invalidez permanente o muerte (Por c/ persona): Gs70.000.000; b) Gastos médicos (Por c/ persona): Gs15.000.000; c) Gastos de Sepelio (Por c/ persona): Gs5.000.000. Los seguros deberán estar vigentes durante el plazo del Contrato hasta al menos la terminación de las obras.
Fecha límite para el nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	28 días después de la Fecha de Inicio
Número de miembros de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	Tres Miembros
Lista de posibles miembros únicos de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	Ninguno
Entidad o funcionario encargado del nombramiento (de no llegarse a un acuerdo)	20.3	*Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay*

Condiciones	Subcláusula	Datos
Arbitraje	20.6	a) Si resultase adjudicado un Contratista extranjero: **"Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI)" (UNCITRAL por sus siglas en inglés)** Reglamento de Arbitraje: Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato o por incumplimiento, rescisión o anulación del mismo, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje vigente de la CNUDMI. Lugar de arbitraje: Asunción, Paraguay. b) Si resultase adjudicado un Contratista nacional: Los establecidos en la Ley 1879/2002 De Arbitraje y Mediación de la República del Paraguay. Lugar de arbitraje: Asunción, Paraguay.

Cuadro: Resumen de Secciones (NO APLICA)

Nombre/Descripción de la Sección (Subcláusula 1.1.5.6)	Plazo de terminación (Subcláusula 1.1.3.3)	Indemnización por demora (Subcláusula 8.7)

Parte B – Disposiciones Específicas

Subcláusula 14.1
Precio del Contrato

(Párrafo alternativo) ***NO APLICA***

(e) Sin perjuicio de las disposiciones contempladas en el inciso (b), los equipos del Contratista, incluidos repuestos esenciales, que importe el Contratista con el solo objeto de ejecutar el Contrato estarán exentos temporalmente de derechos e impuestos de importación inicial, siempre y cuando el Contratista entregue a las autoridades aduaneras en el puerto de entrada una fianza de exportación o garantía bancaria aprobada, válida por el plazo de terminación más seis meses , por un monto equivalente a todos los derechos e impuestos de importación que serían pagaderos sobre el valor de importación tasado de dichos equipos y repuestos, y exigible en el caso de que los equipos no se exporten del país al finalizar el Contrato. El Contratista entregará al Contratante una copia de la fianza o garantía bancaria endosada por las autoridades aduaneras, al momento de importación de elementos individuales de los equipos del Contratista y repuestos. Al momento de exportación de elementos individuales de los equipos del Contratista o repuestos, o al concluir el contrato, el Contratista preparará, para aprobación de las autoridades aduaneras, una tasación del valor residual de los equipos del contratista y repuestos que se exportarán, basada en la(s) escala(s) de depreciación y otros criterios que utilicen las autoridades aduaneras para dicho fin en virtud de las disposiciones contempladas por la ley aplicable. El contratista deberá pagar a las autoridades aduaneras los derechos e impuestos de importación que se declaren vencidos y pagaderos sobre (a) la diferencia entre el valor de importación inicial y el valor residual de los equipos del Contratista y repuestos que se exportarán; y (b) sobre el valor de importación inicial de los equipos del Contratista y repuestos que permanezcan en el país después de la terminación del Contrato. Una vez efectuado el pago del importe así adeudado, dentro de un plazo de 28 días contado a partir de la fecha de facturación correspondiente, se reducirá o liberará la fianza o garantía bancaria en forma acorde; de lo contrario deberá hacerse efectiva la garantía por el monto total restante.

Subcláusula 6.23
Organizaciones de Trabajadores

En países donde la ley nacional reconozca el derecho de los trabajadores a establecer y adherirse sin interferencia a organizaciones de su elección, y el derecho de negociación colectiva, el Contratista cumplirá con la ley nacional. El

Contratista no discriminará ni tomará represalias en contra del personal que participe, o trate de participar, en dichas organizaciones. En los casos en que la ley nacional restrinja las organizaciones de trabajadores, el Contratista se asegurará de que su personal tenga medios alternativos para expresar sus quejas y defender sus derechos en relación con las condiciones de trabajo y los términos de empleo, tales como comités o foros laborales para facilitar el diálogo entre los representantes de los trabajadores y el Contratante. En los casos en que la ley nacional no se pronuncie al respecto, el Contratista no discriminará ni tomará represalias en contra del personal que participe, o trate de participar, en organizaciones y foros constituidos para promover buenas condiciones de trabajo y términos favorables de empleo, en consonancia con el Contrato.

Sección IX. Anexo a las Condiciones Especiales – Formularios del Contrato

Índice de Formularios

Notificación de Adjudicación 267
Convenio 269
Garantía de Cumplimiento 271
Fianza por Pago Anticipado 275
Garantía Mediante Retención de Pagos 277

Notificación de Adjudicación

CARTA DE ACEPTACIÓN

[papel con membrete del Contratante]

[fecha]

A: *[nombre y dirección del Contratista]*

Le notificamos por la presente que su Oferta de fecha *[fecha]* para la ejecución de *[nombre y número de identificación del Contrato, conforme aparece en los Datos del Contrato]* por el Monto Contractual Aceptado de valor equivalente a *[monto en cifras y en palabras] [nombre de la moneda],* con las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, ha sido aceptada por nuestro representante.

Sírvase suministrar la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo de 28 días de conformidad con las Condiciones Contractuales, usando para ello uno de los Formularios de Garantía de Cumplimiento que se incluyen en la Sección IX del Documento de Licitación, Anexo a las Condiciones Especiales – Formularios del Contrato.

Firma autorizada: _____
Nombre y cargo del firmante: _____
Nombre del representante: _____

Adjunto: Convenio

Convenio

EL PRESENTE CONVENIO se celebra el día _____ del mes de _____ de _____ entre _____ de _____ (denominado en lo sucesivo "el Contratante"), por una parte, y _____ de _____ (denominado en lo sucesivo "el Contratista"), por la otra.

POR CUANTO el Contratante desea que el Contratista ejecute las obras denominadas _____, y ha aceptado la Oferta presentada por el Contratista para la ejecución y terminación de dichas Obras y para la reparación de cualesquiera defectos de las mismas.

El Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En el presente Convenio los términos y las expresiones tendrán el mismo significado que se les atribuya en los documentos contractuales a que se refieran.

2. El presente Convenio prevalecerá sobre todos los demás documentos contractuales. Se considerará que los documentos enumerados a continuación constituyen el presente Contrato; dichos documentos deberán leerse e interpretarse como integrantes del mismo:

(i) Carta de Aceptación
(ii) La Oferta
(iii) Enmiendas Nos. _____(si los hubiere)
(iv) Condiciones Especiales
(v) Condiciones Generales
(vi) Especificaciones
(vii) Planos, y
(viii) Formularios debidamente llenados

3. Como contrapartida de los pagos que el Contratante hará al Contratista conforme se estipula en el presente Convenio, el Contratista se compromete ante el Contratante, por medio del presente Convenio, a ejecutar las Obras y a reparar sus defectos de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.

4. El Contratante se compromete por medio del presente a pagar al Contratista, en compensación por la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de sus defectos, el Precio del Contrato o las otras sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y la forma estipulados en éste.

EN FE DE LO CUAL las partes han celebrado el presente Convenio de conformidad con las leyes de _____ en el día, mes y año arriba indicados.

Firmado por _____ (por el Contratante)

Firmado por _____ (por el Contratista)

Garantía de Cumplimiento

FORMULARIO DE GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

(Garantía Bancaria a la Vista)

[El Banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

[Papel con membrete del Garante y/o Código de identificación SWIFT]

Beneficiario: *[indicar nombre y dirección del Contratista]*

Fecha: *[indicar la fecha de expedición]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO No.: *[indicar el número de la Garantía]*

Garante: *[indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre completo del Contratista; en caso que se trate de una Asociación en Participación o Consorcio, se debe incluir el nombre de dicha Asociación en Participación o Consorcio y los nombres de todos los miembros]* (en adelante "el Ordenante") ha celebrado el Contrato No. *[indicar el número de referencia del contrato]* de fecha *[indicar fecha]* con el Beneficiario, para la ***Licitación Pública Internacional "DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO"*** (en adelante "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Ordenante, nosotros, el Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagarle al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[indicar el monto en palabras]*(*[indicar el monto en números]*)[1]dicha suma será pagadera en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato, al momento en que recibamos un requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento, declarando que el Ordenante ha incumplido sus obligaciones bajo el Contrato, sin necesidad de que el Beneficiario pruebe o muestre elementos para su requerimiento o de la suma especificada.

Esta garantía vencerá, a más tardar el *[indicar fecha]*[2], y cualquier requerimiento de pago relacionado deberá ser recibido por nosotros en la oficina indicada, en o antes de dicha fecha.

---

[1] *El Garante incluirá el monto que represente el porcentaje del Monto del Contrato Aceptado establecido en la carta de Aceptación, y denominado en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Beneficiario.*

[2] *Indicar la fecha de veintiocho días posteriores a la fecha esperada de terminación de acuerdo con la cláusula CGC 11.9. El Comprador deberá tener en cuenta que en el evento en que se otorgue una extensión de esta fecha de terminación del Contrato, el Comprador necesitará solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Dicha solicitud deberá ser por escrito y deberá darse con anterioridad a la fecha de vencimiento establecido en la garantía. En la preparación de esta garantía, el Comprador podrá considerar incluir el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: "El Garante se compromete a otorgar una extensión de esta garantía por un periodo que no excederá [seis meses] [un año], como respuesta a una solicitud por escrito del Beneficiario, la cual deberá ser presentada al Garante con anterioridad al vencimiento de la garantía."*

Esta garantía está sujeta a las "*Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud - URDG"(Uniform Rules for Demand Gurantees), Revisión de 2010 Publicación CCI* No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

_____

[firma(s)]

Opción 2: Garantía de Cumplimiento
(FIANZA)

Por medio de esta fianza, _____ como Obligado Principal (denominado en lo sucesivo "el Contratista") y _____] como Fiador (denominado en lo sucesivo "el Fiador") se obligan firme, conjunta y solidariamente a sí mismos, así como a sus herederos, ejecutores, administradores, sucesores y cesionarios, ante _____] como obligante (denominado en lo sucesivo "el Contratante") por el monto de _____, cuyo pago deberá hacerse correcta y efectivamente en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato.

POR CUANTO el Contratista ha celebrado un Contrato escrito con el Contratante el día__ de _____ de 20 _____, por _____, de conformidad con los documentos, planos, especificaciones y enmiendas respectivas, los cuales, en la medida aquí contemplada, forman parte de la presente fianza a modo de referencia y se denominan en lo sucesivo el Contrato.

POR CONSIGUIENTE, la condición de esta obligación es tal que, si el contratista cumple oportuna y debidamente el Contrato mencionado (incluidas cualesquiera enmiendas al mismo), esta obligación carecerá de validez y efecto; de lo contrario, se mantendrá con plena validez y vigencia. Si el Contratista incumple alguna disposición del Contrato, y el Contratante así lo declara y cumple sus propias obligaciones en virtud del Contrato, el Fiador podrá remediar el incumplimiento sin demora o alternativamente proceder sin demora a:

(1) finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos; o

(2) obtener una o más Ofertas de oferentes calificados, para presentarlas al Contratante con vistas a la terminación del Contrato de conformidad con los términos y condiciones del mismo, y una vez que el Contratante y el Fiador decidan respecto del Oferente con la oferta evaluada como la más baja que se ajuste a las condiciones, hacer un Contrato entre dicho Oferente y el Contratante y facilitar, conforme avance el trabajo (aún cuando exista una situación de incumplimiento o una serie de incumplimientos en virtud del Contrato o Contratos de terminación concertados con arreglo a este párrafo), fondos suficientes para sufragar el costo de terminación menos el saldo del Precio del Contrato; pero sin exceder, incluidos otros gastos e indemnizaciones que puedan ser responsabilidad del Fiador en virtud de esta Fianza, el monto que se señala en el primer párrafo de la presente Fianza. El término "Saldo del Precio del Contrato," conforme se usa en este párrafo, significará el importe total que deberá pagar el Contratante al Contratista en virtud del Contrato, menos el monto que haya pagado debidamente el Contratante al Contratista; o

(3) pagar al Contratante el monto exigido por éste para finalizar el Contrato de conformidad con los términos y condiciones establecidos en el mismo, por un total máximo que no supere el de esta Fianza.

El Fiador no será responsable por un monto mayor que el de la penalización especificada en esta Fianza.

Cualquier demanda al amparo de esta Fianza deberá entablarse antes de transcurrido un año desde la fecha de emisión del Certificado de Recepción de Obra.

Esta Fianza no crea ningún derecho de acción o de uso para otras personas o firmas que no sean el Contratante definido en el presente documento o sus herederos, ejecutores, administradores, sucesores y cesionarios.

En testimonio de lo cual, el Contratista ha firmado y sellado la presente Fianza y el Fiador ha estampado en ella su sello debidamente certificado con la firma de su representante legal, en el día de la fecha,_____ de _____ de 20 _.

FIRMADO EL_____ en nombre de _____

Por_____ en carácter de _____

En presencia de_____

FIRMADO EL_____ en nombre de _____

Por _____ en carácter de _____

En presencia de _____

FORMULARIO DE GARANTIA DE ANTICIPO

(Garantía Bancaria)

[El Banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

[Papel con membrete del Garante o Código de identificación SWIFT]

Beneficiario:*[indicar nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[indicar la fecha de expedición]*

GARANTIA DE ANTICIPO No.: *[indicar el número de la Garantía]*

Garante: *[indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre completo del Contratista; en caso que se trate de una Asociación en Participación o Consorcio, se debe incluir el nombre de dicha Asociación en Participación o Consorcio y los nombres de todos los miembros]* (en adelante "el Ordenante") ha celebrado el Contrato No. *[indicar el número de referencia del contrato]* de fecha *[indicar fecha]*con el Beneficiario, para la
Licitación Pública Internacional "DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO". (en adelante "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se debe hacer un pago anticipado de un monto de *[indicar el monto en palabras]* (*[indicar el monto en números]*) contra una Garantía de Anticipo.

A solicitud del Ordenante, nosotros, el Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[indicar el monto en palabras]* (*[indicar el monto en números]*)[1]al momento en que recibamos un requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe identifique el requerimiento, declarando que el Ordenante:

(a) Ha utilizado el pago anticipado para propósitos diferentes a la entrega de las Obras; o

(b) No ha repagado el pago anticipado de acuerdo con las condiciones de Contrato, especificando la cantidad que el Ordenante ha dejado de pagar.

Cualquier requerimiento presentado bajo esta garantía podrá ser sometido luego de la presentación al Garante de un certificado del Banco del Garante que certifique que el pago anticipado a que hace referencia esta garantía ha sido acreditado al Ordenante en la cuenta número *[indicar número]*en *[indicar nombre y dirección del Banco del Ordenante]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente de acuerdo con los montos repagados por el Ordenante al pago anticipado de acuerdo con las copias de las declaraciones provisionales o en los certificados de pago que nos presenten. Esta garantía vencerá, a más

[1] El Banco deberá insertar la suma establecida en las CEC y denominada como se establece en las CEC, ya sea en la(s) moneda(s) denominada(s) en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

tardar, con el recibo de la copia del certificado provisional de pago indicando que el noventa por ciento (90%) del Monto de Contrato Aceptado, se ha certificado para pago, o en la fecha *[indicar fecha]*, lo que ocurra primero. En consecuencia, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficinal con en o antes de dicha fecha.

Esta garantía está sujeta a las "*Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud - URDG" (Uniform Rules for Demand Gurantees), Revisión de 2010 Publicación CCI* No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

Garantía Mediante Retención de Pagos (NO APLICA)

Garantía a la Vista

_____ *[Nombre del Banco y Dirección de la Sucursal u Oficina Emisora]*

Beneficiario: _____ *[Nombre y Dirección del Contratante]*

Fecha: _____

GARANTÍA MEDIANTE RETENCIÓN DE PAGOS No.: _____

Hemos sido informados que _____ *[nombre del Contratista]* (denominado en lo sucesivo "el Contratista") ha celebrado con ustedes el Contrato No. _____ *[número de referencia del contrato],* de fecha _____, para la ejecución de _____ *[nombre del contrato y breve descripción de las Obras]* (denominado en lo sucesivo "el Contrato").

Además, entendemos que, de conformidad con las condiciones del contrato, cuando se haya emitido el Certificado de Recepción de Obra y se haya certificado para pago la primera mitad del Monto Retenido, deberá hacerse el pago de *[indique* la otra mitad del Monto Retenido *o si el monto garantizado al momento de emitirse el Certificado de Recepción es menos de la mitad del Monto Retenido,* la diferencia entre la mitad del Monto Retenido y el monto garantizado bajo la Garantía de Cumplimiento*]* contra una Garantía Mediante le Retención de Pagos.

A solicitud del contratista, nosotros, _____ *[nombre del banco],* por medio de la presente nos comprometemos irrevocablemente a pagar a ustedes cualquier suma o sumas cuyo total no exceda de _____ *[monto en cifras]* (_____) *[monto en palabras]*[1] una vez que recibamos de ustedes el primer reclamo por escrito acompañado de una declaración escrita en la que se especifique que el Contratista no ha cumplido su obligación en virtud del Contrato por haber usado el pago anticipado para otros fines que no son los contemplados para los costos de movilización en relación con las Obras.

---

[1] *El garante indicará una suma que represente el monto de la segunda mitad del monto retenido o, si el monto en garantía en virtud de la garantía de cumplimiento al momento de emitirse el certificado de recepción es menos de la mitad del monto retenido, la diferencia entre la mitad del monto retenido y el monto en garantía en virtud de la garantía de cumplimiento. Dicho monto se designará en la(s) moneda(s) de la otra mitad del monto retenido según se especifica en el contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.*

Para que se pueda realizar cualquier reclamo o pago en virtud de esta garantía, es condición que el Contratista haya recibido en su cuenta bancaria No. _____ en _____ *[nombre y dirección del banco]* la segunda mitad del Monto Retenido que se menciona anteriormente.

Esta garantía expirará, a más tardar, 21 días después de que el Contratante reciba una copia del Certificado de Cumplimiento emitido por el Ingeniero. En consecuencia, cualquier reclamo de pago en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestra oficina en o antes de la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI relativas a las Garantías a la Vista, publicación No. 458 de la Cámara de Comercio Internacional.

_____
[firma(s)]

Nota: Todo el texto que aparece en letra cursiva sirve de guía para preparar este formulario y deberá omitirse en la versión definitiva.

Adjuntos: Formularios de Llamado a Licitación

ANUNCIO ESPECÍFICO DE ADQUISICIONES
LLAMADO A LICITACIÓN
(sin precalificación)

PARAGUAY

Programa de Reconversión del Centro, Modernización del Transporte Público Metropolitano y Oficinas del Gobierno

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO

PR 2419/OC-PR y PR 2420 BL-PR

LPI N° 118/2016

Este llamado a licitación se emite como resultado del anuncio general de adquisiciones para este proyecto publicado en la edición No. [*Indique el número*] de *Development Business* del día [*indique la fecha*][4].

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha recibido un préstamo *del Banco Interamericano de Desarrollo (BID*] para financiar el costo del Programa de Reconversión del Centro, Modernización del Transporte Público Metropolitano y Oficinas del Gobierno, y se propone utilizar parte de los fondos de este *Préstamo* para efectuar los pagos estipulados en el Contrato de DISEÑO CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO[5]. El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones invita a los oferentes elegibles a presentar ofertas selladas para el DISEÑO CONSTRUCCION DE LAS OFICINAS DE GOBIERNO [6]. El período de entrega/construcción es [*indique el número de días/meses/años o las fechas*][7].

La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de licitación pública internacional establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada *Políticas para Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo* y está abierta a oferentes provenientes de todos los países que se especifican en dichas políticas[8].

---

4 Día, mes, año. Por ejemplo, 31 de enero de 2004.

5 [*Indique lo siguiente si corresponde*]. Este contrato estará cofinanciado por [*Indique el nombre del organismo de cofinanciamiento*]. La licitación se regirá por las reglas y los procedimientos de elegibilidad del Banco Interamericano de Desarrollo.

6 Se deberá presentar una breve descripción del tipo o los tipos de bienes u obras, con indicación de las cantidades, la ubicación del proyecto y otra información necesaria que permita a los posibles oferentes decidir si participarán o no en la licitación. Si en los documentos de licitación se exige a los oferentes que cuenten con cierta experiencia o aptitudes específicas, dichos requisitos también deberán incluirse en este párrafo.

7 Agregar esta oración si corresponde.

8 Ocasionalmente, los contratos podrán financiarse con fondos especiales, lo cual podría restringir aún más los criterios de elegibilidad a un grupo particular de países miembros. En ese caso, ello deberá indicarse en este párrafo.

Los oferentes elegibles que estén interesados podrán solicitar información adicional y examinar los documentos de licitación en el la UOC del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la dirección que se indica *infra* de_____a_____horas__[*indique el horario de oficina*][9]. Los oferentes interesados podrán acceder a un juego completo de documentos de licitación en *español*, ingresando al portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas: www.dncp.gov.py

Las ofertas deberán enviarse a la dirección que se indica *infra* a más tardar el día [*indique la fecha y la hora*]. Todas las ofertas deberán ir acompañadas de una Garantía de la Oferta por un monto igual a Guaraníes trece mil doscientos millones (Gs 13.200.000.000). Las ofertas que lleguen tarde serán rechazadas. Las ofertas se abrirán en presencia de los representantes de los oferentes y de todas aquellas personas que quieran asistir, en la dirección que se señala *infra*[10], el día [*indique la fecha y hora*].

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Calle/Avenida y número: *Oliva Nº 411 esquina Alberdi*
Piso/Número de habitación: *Salón de Actos - Oficina Central del MOPC*
Ciudad: *Asunción*
Código postal: *1231*
País: *República del Paraguay*
Teléfono: *(595 - 21) 4149-816*
Fax: *(595 - 21) 4149 818 (UOC)*

[9] Por ejemplo, de 9.00 a 12.00 horas.

[10] La oficina donde se abrirán las ofertas no tiene por qué ser necesariamente la misma que la aquella donde se examinen o emitan los Documentos de Licitación o donde se presenten las ofertas. De tratarse de oficinas diferentes, deberán aparecer todas las direcciones, enumeradas, al final del anuncio, por ejemplo, (1), (2), (3). En ese caso, el texto del párrafo se referirá a la dirección (1), (2), etc. Para la presentación de ofertas sólo se podrá indicar una oficina y su dirección, la cual deberá estar ubicada cerca del lugar donde se realizará la apertura de las mismas.