EJÉRCITO PARAGUAYO

CENTRO FINANCIERO Nº 2

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES Nº 02

CONTRATO 99

LPN Nº 10/15

"CONSTRUCCION DE OBRAS DE USO MILITAR (PLURIANUAL)"

FIRMA: FEDERICO DAVID FLEITAS ROA.

Teléfono: UOC Nº 02 - 296-265

2015

COMANDO DE LAS FUERZAS MILITARES
COMANDO DEL EJÉRCITO
COMANDANCIA

CONTRATO Nº 99/2015

PARA LA "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE USO MILITAR (PLURIANUAL)" EN LA MODALIDAD DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº 10/2015.- ID Nº 298.624.-

El Comando del Ejército, con domicilio en la calle Avda. Madame Lynch y Vía Férrea - Telefax Nº 296-265 de la ciudad de Asunción, República del Paraguay, representado en este acto por su Comandante Interino **GRAL DIV OSCAR LUIS GONZALEZ CAÑETE**, con **C. I. C. Nº 832.806**; nombrado por Orden General del Comando en Jefe Nº 223 de fecha 23 de Octubre de 2014, denominada en adelante **CONTRATANTE**, por una parte, y por otra parte el Señor **FEDERICO DAVID FLEITAS ROA,** con **C. I. C. Nº 1.706.456**, en su carácter de Representante Legal **de FEDERICO DAVID FLEITAS ROA.,** R. U. C. Nº 1706456 -2, domiciliada en la calle Artigas y 14 de Mayo, de la ciudad de Encarnación, con Tel. Nº 071/208-162/(0975)625-205, email: fd_fleitas@yahoo.com, a quien en adelante se le llamará la **CONTRATISTA**, de común acuerdo convienen celebrar el presente Contrato para la **CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE USO MILITAR (PLURIANUAL),** de acuerdo a la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº 10/2015**, adjudicada por Resolución Nº 258 de fecha 13 de Noviembre de 2015, detallados en la Cláusula Primera y definidos en las especificaciones técnicas correspondientes.----------

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO

1.1 El presente Contrato tiene por objeto establecer los derechos y obligaciones que asumen la **CONTRATANTE** y la **CONTRATISTA,** con relación a la **CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE USO MILITAR (PLURIANUAL),** para el **COMANDO DEL EJERCITO,** que se regirá por esta Cláusula y la contenida en la ley relativa a la materia.----------

CLÁUSULA SEGUNDA: DOCUMENTOS DE CONTRATO

2.1 Forman parte del presente Contrato los siguientes documentos:

2.1.1 El presente contrato.
2.1.2 El Pliego de Bases y Condiciones.
2.1.3 Las adendas y comunicaciones suplementarias enviadas durante el desarrollo de la Licitación.
2.1.4 La oferta y demás documentos enviados por EL CONTRATISTA.
2.1.5 La Resolución de Adjudicación Nº 258 de fecha 13 de noviembre de 2015.
2.1.6 La Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato.
2.1.7 Los Documentos del Adjudicatario.
2.1.8 Seguro contra Daño a Terceros.
2.1.9 Seguro contra Accidentes de Trabajo.
2.1.10 Seguro contra los riesgos en la zona de Obras.
2.1.11 Anexo A de Especificaciones Técnicas y Planos de la Obra.-

2.2 Todas las demás documentaciones remitidas por el CONTRATISTA en el marco del proceso de Contratación.----------

2.3 En el caso de existir discrepancias o diferencias entre las Cláusulas del presente Contrato o entre éste y los demás documentos que integran el mismo, prevalecerá el orden de prelación establecido en esta Cláusula.----------

2.4 El CONTRATISTA será único responsable de la cabal, eficiente y satisfactoria ejecución de las obras, y no podrá eludir sus responsabilidades por no haber solicitado a su debido tiempo las instrucciones o aclaraciones necesarias con relación a los documentos del Contrato.----------

CLÁUSULA TERCERA: ALCANCE DEL CONTRATO

3.1 El CONTRATISTA realizará los trabajos dando estricto cumplimiento a las disposiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas, Planos y Cronograma de Avance de Obras.----------

3.2 DEFINICIONES: Los términos y siglas contenidos en el presente Contrato deberán interpretarse en lo que respecta a su espíritu y significado como sigue:

3.2.1 EL CONTRATANTE: Es el COMANDO DEL EJÉRCITO, representado por su COMANDANTE, quien suscribe el contrato y por cuenta de la cual se ejecutará la Obra.----------

3.2.2 EL CONTRATISTA: es la persona física o jurídica cuya oferta ha sido aceptada por el Contratante y que realizará los trabajos objeto del Contrato de acuerdo con las características y especificaciones suministradas por el Contratante.----------

3.2.3 CONTRATO: Acuerdo, convenio o declaración de voluntad común, por el que se obliga a las partes a

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2392

cumplir los compromisos asumidos.----------

3.2.4 DIRECTOR DE OBRAS: es la persona designada por la Unidad Afectada para representar a la CONTRATANTE en sus relaciones contractuales con el Contratista.----------

3.2.5 FISCALES DE OBRAS: son las personas físicas designada por la Unidad Afectada, de velar por la correcta aplicación de las Especificaciones Técnicas en ejecución de la Obra.----------

3.2.6 ZONA DE OBRAS es el/los lugar/es donde se realizarán los trabajos y donde se ubicarán las instalaciones necesarias para la ejecución de los trabajos y que comprenderá las vías de acceso especiales y todos los demás lugares específicamente señalados en el Contrato.----------

3.2.7 ORDEN DE EJECUCIÓN y/o DE CORRECCIÓN es toda instrucción escrita entregada por los FISCALES DE OBRAS al Contratista concerniente a la ejecución del Contrato.----------

3.2.8 As BUILTS es el plano final de la obra como fue construido, el mismo debe ser entregado para su aprobación por la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército como requisito previo para la firma del Acta de Recepción Final de la Obra.----------

CLÁUSULA CUARTA: RELACIÓN ENTRE LAS PARTES

4.1 La CONTRATANTE, para los fines de la fiscalización y control de las obras, estará representada por un Director de Obras y por Fiscales, integrantes de la Comisión de Fiscalización, designados por la CONTRATANTE por Orden Especial y para dicho efecto.----------

4.2 **El Director de obra,** es la persona designada para representar a la **Contratante** en sus relaciones Contractuales con el Contratista pudiendo interpretar los requisitos del contrato y de los documentos que lo integran en los puntos que eventualmente sean discutidas o posibles de doble interpretación. Y los **Fiscales de Obras** serán los responsables de velar por la correcta ejecución de la Obra, por lo que tendrán las siguientes atribuciones: **a)** Inspeccionar todos los trabajos y operaciones constructivas del Contratista para verificar la calidad de los materiales y de la mano de obra y si satisfacen los requisitos del contrato, rechazando los que juzgue inadecuados o exigiendo su corrección, aprobar los métodos constructivos del Contratista. **b)** Inspeccionar en cualquier momento los equipos e instalaciones del contratista, aprobando aquellos que a su parecer estén en estado de conservación y funcionamiento satisfactorios y solicitando la sustitución de los no aprobados. **c)** Efectuar mediciones y evaluaciones, conjuntamente con el contratista para verificar el progreso de la obra y estimar los pagos parciales de los trabajos. **d)** Examinar, verificar y visar los certificados de trabajos sometidos por el contratista para los pagos de los trabajos realizados. **e)** Preparar las órdenes de trabajos extra u órdenes de cambio a ser aprobada la institución. **f)** Inspeccionar los trabajos concluidos de la Obra y recomendar a la Contratante su recepción, firmando el Acta de Recepción Final, juntamente con la Contratante y la Contratista. **g)** Examinar cualquier reclamo presentado por el Contratista y presentarlo a la Contratante con sus recomendaciones. **h)** Verificar el sistema de seguridad para protección de bienes y personas. **i)** Controlar la disciplina de trabajo y conducta del personal. El Contratista cumplirá todas las instrucciones de la Fiscalización. La Comisión de Fiscalización de Obras integrada por el **Director de obra** y los **Fiscales de obras** tienen la facultad de suspender partes de los trabajos durante los periodos que estime necesario, sin que tales suspensiones del Contratista le dé derecho a extensión del plazo contractual.----------

Durante el periodo de suspensión, el Contratista tomara todas las precauciones para proteger y almacenar debidamente los materiales en los locales de la obra y para prevenir cualquier destrucción o perjuicio al trabajo realizado. La decisión de la Comisión de Fiscalización de Obras será final y ella tendrá autoridad para exigir y hacer efectivas tales decisiones y ordenes si el Contratista fallara en ejecutar prontamente, a menos que la Contratante adopte otra decisión por escrito.----------

4.3 Durante la ejecución de los trabajos, el CONTRATISTA estará representado por un profesional de 1ra. Categoría (Ing Civil o Arq) quien podrá delegar sus funciones en un residente de obra.----------

4.4 La CONTRATANTE, a través de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército en el sitio de las obras conocerá todo cuanto se relacione con la ejecución de este Contrato y decidirá cualquier cuestión que surja con el CONTRATISTA acerca de la calidad y aceptabilidad de los materiales empleados en las obras o de los trabajos ejecutados, de la forma de llevarse a cabo, del tiempo en que deben terminarse sus distintas partes y cualquier otra cuestión que pueda surgir en el curso de las operaciones de las obras, de acuerdo con los términos de este Contrato, de las Especificaciones Técnicas y demás documentos.----------

4.5 Con el objeto de dejar asentadas las observaciones respecto al desarrollo de los trabajos en obra, se habilitará un Libro de Obra, en el cual serán registradas dichas observaciones por duplicado, firmado por la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército y por el representante del CONTRATISTA o en su ausencia por el residente en Obra. Una copia se entregara a la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército, otra será para el CONTRATISTA.----------

4.6 Todas las órdenes y comunicaciones de cualquier naturaleza entre la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército y el CONTRATISTA se harán exclusivamente por escrito. Las comunicaciones verbales no tienen valor con relación a este Contrato.----------

4.7 Los miembros de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército tendrá acceso a los trabajos a ser ejecutados, en cualquier momento y el CONTRATISTA deberá facilitar a los Fiscales, los documentos pertinentes a las obras, incluyendo el Libro de Obras, el cual deberá ser implementado para la verificación, inspección e instrucciones técnicas correspondientes, así como todas otras informaciones que le fueran solicitadas, a fin de asegurar que se cumplan las obligaciones tal como están estipuladas en este

Arq. Federico D. Fiatarone
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2307

Contrato.----------

4.8 Se faculta a la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército a firmar las Actas de INICIO y de RECEPCIÓN PROVISORIA, así como las ORDENES DE EJECUCIÓN y/o DE CORRECCIONES que requiera la ejecución de las obras contratadas. Antes de la Firma del ACTA DE RECEPCIÓN FINAL, el CONTRATISTA deberá hacer entrega de los Planos Finales de cómo construido para la aprobación correspondiente.----------

CLÁUSULA QUINTA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

5.1 El CONTRATISTA será el único responsable de lo mencionado a continuación, con carácter no limitativo:

5.2 La organización de los elementos de trabajo, materiales, instalaciones, equipos y señalizaciones, utilizados para la ejecución de las obras.----------

5.3 El suministro de todos los materiales y accesorios, así como la ejecución de las obras a él encomendada en virtud de este Contrato.----------

5.4 Las reclamaciones de cualquier carácter por daños causados a la CONTRATANTE o a terceros por causas que le sean imputables.----------

5.5 Para todos los efectos del Código del Trabajo de República del Paraguay y de las Leyes sobre Previsión Social, el CONTRATISTA asume los deberes del Patrón.----------

5.6 **Acatamiento de las Leyes:** El Contratista deberá familiarizarse, cumplir y actuar de entera conformidad con todas y cada una de las Leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones legales que regulen las actuaciones y operaciones del personal empleado en el trabajo o que afecten propiedades de cualquier naturaleza; y en todo estará regido de acuerdo con los reglamentos legales anteriormente mencionados. El Contratista será responsable directamente de todos los daños y perjuicios causados durante la ejecución del trabajo, ya sea causado por él, por otros empleados, o agentes sub contratistas. Deberá indemnizar a las partes afectadas y dejar a salvo a la contratante, de toda responsabilidad, o reclamo derivado de cualquier infracción a leyes pertinentes.----------

5.7 **Seguridad de las personas:** En todo tiempo deberán emplearse precauciones para la protección de las personas y propiedades. Se deberá poner especial atención en la observación de las leyes y demás disposiciones de seguridad. Si durante el curso de la ejecución del contrato, cualquier operación, trabajo o condición considerada peligrosa por la fiscalización, el contratista al recibir la notificación de aque deberá hacer las correcciones apropiadas a las circunstancias según se le indique. Sin embargo, cuando en opinión de la fiscalización cualquier operación, trabajo o condición deberá ser inmediatamente interrumpido, debiendo el contratista iniciar las reparaciones adecuadas antes que la parte afectada del trabajo sea continuada. Donde quiera que la propiedad resulte dañada, debido a las actividades del contratista, esta deberá ser restaurada inmediatamente, a su costo y dejada en las mismas condiciones en que estaba antes del daño o indemnizar al propietario por el daño causado, en una forma aceptable a la fiscalización.----------

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

5.8 **Responsabilidad por el trabajo:** El contratista es el único e integral responsable, civil y penalmente por las deficiencias o variaciones comprobadas en la calidad de los materiales o en la ejecución de la obra, según las especificaciones y por los daños a la convocante o terceros, sin perjuicio de las sanciones administrativas que le corresponde. Las acciones u omisiones de la Fiscalización y cualquier estipulación del contrato, no eximen al contratista de su completa responsabilidad por la prosecución de los trabajos y la perfección de la obra. Hasta la recepción final de la obra estará integralmente a cargo y cuidado del contratista, quien tomará todas las precauciones necesarias para protegerlas contra daños y perjuicios, en cualquiera de sus partes, resultantes de la acción de sus elementos o de cualquier otras causas, sea por consecuencia de materiales o trabajos defectuosos, como por la ejecución o no realización de algún trabajo. El contratista por su propia cuenta, reconstruirá, reparará todas las partes de la obra haya sido dañada por cualquiera sea la causa arriba mencionada, antes de su terminación y recepción, salvo que las mismas hayan sido dañadas por causas de fuerza mayor o degastadas debido a su uso.----------

5.9 **Derecho no renunciables:** Ninguna medida, estimación o certificación hecha, ya sea antes o después de la terminación, recepción y pago total de la obra, obstaculizará o impedirá que la Contratante establezca la verdadera cantidad, tipo de trabajo y los materiales a ser suministrados por la Contratista, ni le impedirá probar por cualquier medida, estimación o certificación en falso e incorrectamente realizado, ni que el trabajo o el material utilizado, no esté conforme al contrato. La contratante no estará impedida o imposibilitada para cobrar a la Contratista o al fiador por los daños que hubiere sufrido, proveniente de la falta del Contratista, en cumplir con los términos del contrato.----------

5.10 AS BUITS O PLANOS COMO CONSTRUIDO: EL CONTRATISTA presentará a la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército dos (2) copias impresas de los Planos Finales para la aprobación correspondiente por la Fiscalización, una en tamaño A0 y otra en A3. Igualmente entregará el archivo digital correspondiente en dos (2) unidades Un juego de copias (A0 y un digital) será para el Sector Responsable, el otro archivo impreso A3 formará parte de la documentación de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército y un archivo digital, será remitido a la Dirección de Patrimonio para su incorporación al Archivo y Banco de Datos Técnicos. Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar sesenta (60) días después de la recepción provisoria de las Obras.----------

CLÁUSULA SEXTA: CONOCIMIENTO DE LA OBRA

6.1 El CONTRATISTA confirma que se halla plenamente informado de todo cuanto se relaciona con la naturaleza y localización de los trabajos, sus condiciones generales y todo cuanto pueda influir sobre ella, en su ejecución, conservación y costos.----------

CLÁUSULA SÉPTIMA: PLAZO CONTRACTUAL

7.1 Desde la firma del contrato y hasta el 30 de abril de 2016.----------

7.2 El Cronograma de Obras será entregado al Departamento de Obras del Comando del Ejército dentro los 5 (cinco) días hábiles posteriores a la firma del contrato para su aprobación. Una vez aprobado el cronograma de obras tendrá 3 (tres) días hábiles para dar inicio a la obra. **IMPORTANTE LA OBRA SE DARÁ INICIO INDEPENDIENTEMENTE AL PAGO DEL ANTICIPO.**----------

7.3 Periodo de Construcción: El plazo de ejecución de la obra será de Ciento veinte días (120) días calendarios, a partir de la firma del acta de inicio de obras según Cronograma de Ejecución presentado por la contratista y aprobado por el Departamento de Obras del Comando del Ejército.----------

7.4 El CONTRATISTA comenzará los trabajos en cuanto se firme el Acta de Inicio de Obra, y deberá terminar conforme al cronograma de obras que se adjunta al Pliego de Bases y Condiciones, más los eventuales tiempos de prórroga adicionales procedentes conforme se establece en el presente Contrato.----------

7.5 Si por responsabilidad de la CONTRATANTE no se pudieren empezar los trabajos dentro del plazo establecido más arriba, se considerará como inicio de la obra el día en que la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército puso a disposición del CONTRATISTA el local para inicio de los trabajos.----------

7.6 La **CONTRATISTA** se obliga expresamente a realizar el cien por ciento (100%) de la obra previstas en el presente contrato, dentro del plazo previsto en el presente contrato, a entera satisfacción de la **CONTRATANTE.**----------

7.7 Entiéndase por plazo de entrega el período en el cuál la obra deberá ser entregada en forma definitiva a la **CONTRATANTE**, salvo las circunstancias establecidas en este instrumento.----------

7.8 El plazo de ejecución de las obras fijado por el Contrato se aplicará a la terminación de las obras previstas que son de responsabilidad del Contratista, incluyendo, salvo disposición contraria, el retiro de las instalaciones del sitio de la obra y el restablecimiento de los terrenos y lugares. Este plazo tendrá en cuenta todas las condiciones resultantes, en su caso, de las obras realizadas por subcontratistas y/o por cualquier otra empresa en el lugar de las obras. Dicho plazo se comenzará a contar a partir de la fecha de la orden de Ejecución, de comenzar las obras, siempre que estén dadas las siguientes condiciones: (a) la aprobación de las autoridades competentes. (b) la entrega por el Contratante del anticipo cuando éste fuere previsto y solicitado por el Contratista; y ;(c) la entrega de la Zona de Obras por el Contratante al Contratista.----------

7.9 Si el CONTRATISTA no iniciare los trabajos dentro del plazo fijado, se entenderá que éste ha dejado de cumplir el Contrato y la CONTRATANTE quedará facultada a rescindir el mismo, según se indica en la Cláusula Vigésima Segunda.----------

7.10 Se considerara como terminadas las obras en la fecha indicada en el Acta de Recepción Provisoria, con el cual se completan satisfactoriamente todos los trabajos previstos por el presente Contrato. Este servirá de base para la emisión del Acta de Recepción Definitiva de Obras.----------

CLÁUSULA OCTAVA: PRÓRROGA DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

8.1 Límite de la prórroga de los plazos para la ejecución de las obras por causas de Fuerza Mayor: es de 30 (treinta) días calendarios.----------
Límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras: 15 (quince) días calendarios.----------

8.2 Cuando haya un cambio en el alcance de las obras, una modificación de cierta importancia en la naturaleza de las obras, una sustitución de obras inicialmente previstas como diferentes, la aparición de dificultades imprevistas durante la ejecución de las obras, la justificación de una prórroga de las obras o de un aplazamiento de algunas de las partes de ellas, una actualización de las obras decididas por el Contratante, el retraso en la ejecución de operaciones preliminares que sean de competencia del Contratante o de obras previas que forman parte de otro Contrato, el alcance de la prórroga o del aplazamiento serán acordados mediante convenios modificatorios conforme al Artículo 62 de la Ley N° 2051/03.----------

8.3 En caso de inclemencia climática cuya gravedad ocasionen una detención de los trabajos en el sitio de las obras, los plazos de ejecución de las obras se prorrogarán. Esta prórroga se comunicará al Contratista mediante una Orden de Ejecución, en la que se precisará la duración, que será igual al número de días durante los cuales se comprobó que las actividades estuvieron realmente detenidas debido a las inclemencias climáticas.----------

8.4 Fuera de los casos previstos en las sub cláusula 8.2 y 8.3, de este contrato, el Contratista no podrá tener derecho a una prórroga de los plazos de ejecución si no es en los casos siguientes: (a) Por pérdidas, Averías y Casos de Fuerza Mayor comprobada fehacientemente. (b) incumplimiento por el Contratante de sus propias obligaciones; **(c)** aprobación de una modificación al Contrato, ya sea mediante enmienda o convenio adicional.----------

8.5 Si la contratista se encuentra en la imposibilidad de terminar el trabajo dentro del plazo del contrato originalmente estipulado, podrá en cualquier momento solicitar por escrito a la Comisión de

Arq. Federico D. Fleitas
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

Fiscalización de Obras del Ejercito, la prórroga del tiempo necesario exponiendo en ellas las razones que justifica dicho pedido. ----------

CLÁUSULA NOVENA: INDEMNIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO EN LAS FECHAS DEL CONTRATO

9.1 Penalidades Diarias por Retrasos en la Ejecución de los Trabajos, y Forma de Cálculo: Si la Convocante observare atrasos, imputables al Contratista, en la prestación del servicio en los plazos y formas estipulados en el PBC y sus eventuales prórrogas, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor justificada, será pasible de una multa equivalente al cero coma diez por ciento (0,10%) del monto del certificado de trabajo correspondiente, por cada día de retraso y/o incumplimiento contractual. El monto máximo de la multa será hasta alcanzar el monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato. Una vez que se llegue a monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, la Convocante podrá poner término al Contrato. En caso de no rescindir, se seguirán aplicando las multas de la forma prevista. La Contratante queda autorizada, a deducir estas multas, en forma automática y sin interpelación judicial, de la factura correspondiente, o de la Garantía que la Contratista deberá presentar.----------

9.2 A los efectos de la aplicación de la multa, se considerarán los atrasos conforme al cronograma de ejecución de los trabajos, debiendo deducirse dicha multa del pago de cualquier suma debida por la CONTRATANTE al CONTRATISTA.----------

9.3 La indemnización a que se refiere la presente Cláusula no limita el derecho de la CONTRATANTE a eventuales reclamaciones por daños y perjuicios sufridos como consecuencia del atraso por parte del CONTRATISTA.----------

CLÁUSULA DÉCIMA: PRECIO Y VALOR DEL CONTRATO

10.1 El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente contrato está previsto en el Sub - Grupo **520 – "CONSTRUCCIONES"** incluido en el Presupuesto General de la Nacion 2015, hasta la suma de guaraníes de **309.678.983.- (GUARANIES TRESCIENTOS NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES)**, y el saldo de la suma de guaraníes **418.821.017.-(GUARANIES CUATROCIENTOS DIECIOCHO MILLONES OCHOCIENTOS VEINTIUN MIL DIECISIETE)** está sujeto a la Aprobación del Presupuesto del Ejercicio Fiscal 2016, para el pago Final Correspondiente.----------

10.2 La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:
El reajuste será considerado solamente dentro del Cronograma inicial del contrato con los eventos compensables.

P ajuste = Po x {(0.30 S/So + 0.15 G/Go + 0.30 C/Co + 0.25 H/Ho) – 1
Po: Precio Inicial
S: Salario mínimo vigente en el mes de la certificación
So: Salario mínimo vigente en el mes de la presentación de presentación de la oferta
C: Precio del Cemento en el mes de la certificación
Co: Precio del Cemento en el mes de la presentación de la oferta
G: Precio del Gasoil en el mes de la certificación
Go: Precio del Gasoil en el Mes de la presentación de la oferta
H: Precio del Hierro en el mes de la certificación
Ho: Precio del Hierro en el mes de la presentación de la oferta
Estos valores se aplicaran de acuerdo al IPC del Banco Central del Paraguay y a pedido del Contratista según el Art 61 de la Ley 2051/03 y el Art 84 del Decreto Reglamentario.
La fórmula no considera el Anticipo, el cual deberá descontarse del monto certificado, para la aplicación del factor de reajuste.

Observación:
Los reajustes deberán ser solicitados por escrito en la UOC N° 02 – Comando del Ejército por el Oferente. La solicitud debe realizarse indefectiblemente dentro del mes siguiente al cual se produjeron las variaciones, bajo pena de no poder solicitarlo posteriormente.

El reajuste tendrá aplicación sobre los bienes que aún no son entregados, previa resolución de la máxima autoridad del Comando del Ejército.

No se reconocerán reajuste de precios en los siguientes casos:
1. **Si la construcción se encuentra atrasado respecto al Cronograma de trabajos.----------**
2. **Cuando la Contratista ya percibió el pago correspondiente en su totalidad.----------**
3. **Cuando la Contratista percibió parcialmente el pago, en éste caso el reajuste se efectuará por saldo a percibir.----------**

10.3 Esta contratación está incluida en el Plan Anual de Contrataciones (PAC) con el N° **298.624.----------**

10.4 Los precios cotizados en la oferta incluyen todo gravamen y cualquier otro gasto del CONTRATISTA, en la ejecución de este Contrato y los mismos serán fijos e invariables. Queda entendido que están incluidos los gastos generales del CONTRATISTA, las utilidades del mismo y cualquier otro costo necesario conforme a lo previsto en este Contrato.----------

10.5 A los efectos de este Contrato se conviene en establecer que el valor de las Obras, determinado sobre la base de las cantidades de trabajos estimados por la CONTRATANTE y a los precios unitarios y/o globales fijados por el CONTRATISTA en la Planilla de Cómputo Métrico adjunta y a su Oferta, asciende IVA incluido, conforme a la planilla de oferta del CONTRATISTA que forma parte de este Contrato,

Arq. Federico D. Fretes R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

determinado en base a los precios que figuran en la planilla de oferta del CONTRATISTA y adjudicada por Resolución, cuyos ítems se detallan a continuación:

N°	FIRMA	AÑOS		MONTO GS.
		2.015	2.016	
1	ARQ. FEDERICO DAVID FLEITAS ROA	309.678.983	418.821.017	728.500.000

Construcción del Obras de uso Militar (Edificio para la Instalación del Simulador de Tiro) - Predio de la Escuela de Caballería (R4 ACA CARAYÁ)					ARQ. FEDERICO DAVID FLEITAS ROA.	
Items	Codigo de Catalogo	Descripcion de los Servicios	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (IVA Incluido)	Precio total (IVA Incluido)
TRABAJOS PRELIMINARES VARIOS: QUE INCLUYEN EN;						
1	72131601-002	Limpieza de terreno para la preparación de la Obra.	M2	1.000,00	2.897	2.897.000
2	72131601-002	Movimiento de suelo, preparación del terreno (desmonte, relleno, nivelación y compactación).	M3	160,00	10.198	1.631.680
3	72131601-002	Construcción de obrador para depósito materiales.	M2	80,00	22.946	1.835.680
4	72131601-9997	Construcción de oficina técnica con baño.	M2	15,00	338.006	5.070.090
5	72131601-002	Preparación de la obra (Cartel de obra con iluminación).	M2	6,00	96.573	579.438
6	72131601-002	Extensión provisoria de agua corriente hasta la zona obras sobre tierra - 1"	ML	50,00	15.297	764.850
7	72131601-00	Extensión provisoria de alimentación eléctrica hasta la zona obras - 4/10mm	ML	50,00	13.037	651.850
8	72131601-002	Preparación de obra (Colocación de Vallado perimetral zona de obra)	ML	130,00	57.461	7.469.930
9	72131601-002	Preparación de obra (Cálculo de estructura metalica de techo a cargo de la empresa adjudicada segun norma de viento N°196 del INTN)	Unidad	1,00	2.897.191	2.897.191
10	72131601-002	Prepación de obra (Cálculo de estructura de H° A° a cargo de la empresa adjudicada)	Unidad	1,00	4.828.652	4.828.652
11	72131601-002	Preparación de obra (Estudio de suelo, cálculo y diseño de la fundación a cargo de la empresa adjudicada)	Unidad	1,00	3.380.057	3.380.057
12	72131601-002	Preparación de obra (Proyecto Ejecutivo a cargo de la empresa adjudicada (agua corriente, desague cloacal, desague pluvial y sistema eléctrico)	Unidad	1,00	4.828.652	4.828.652
13	72131601-002	Preparacion de obra (Replanteo y marcación)	M2	400,00	2.897	1.158.800
14	72131601-012	Contenedores para retiro de escombros, suelo de excavación y basura	Unidad	10,00	260.747	2.607.470
TRABAJOS DE FUNDACION, ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, MAMPOSTERÍA: QUE INCLUYEN EN;						
Hormigón Armado; Excavación y Muros de Piedra;						
15	72131601-004	Excavación para zapatas de Hormigón Armado	M3	150,00	28.972	4.345.800
16	72131601-004	Zapatas de Hormigón Armado	M3	35,00	1.657.193	58.001.755
17	72131601-004	Pilares de Hormigón Armado de 40x25 cm	ML	55,00	193.146	10.623.030
18	72131601-004	Pilares de Hormigón Armado de 25x25 cm	ML	66,00	173.831	11.472.846
19	72131601-003	Cimiento de piedra bruta colocada 0,40x0,60 m, incluye excavación	M3	50,00	318.691	15.934.550
20	72131601-004	Viga cadena de Hormigón Armado de 25x40 cm sobre cimiento de piedra bruta colocada	ML	165,00	149.688	24.598.520
21	72102003-001	Encadenado superior de Hormigón Armado de 25x30 cm	ML	152,00	135.202	20.550.704
22	72131601-013	(Limpieza de obra) Retiro de material de excavación	M3	50,00	21.246	1.262.300
Paredes; Mampostería, Aislación y Dintel;						
23	72131601-005	Mampostería de nivelación de 0,30 m de ladrillos comunes	M2	35,00	127.476	4.461.660
24	72131601-005	Mampostería de elevación de 0,30 ladrillo comun	M2	335,00	130.374	43.675.290
25	72131601-005	Mampostería de elevación de 0,15 ladrillo comun	M2	60,00	82.860	4.971.600
26	72131601-006	Aislación horizontal con hidrófugo	ML	130,00	19.121	2.485.730
27	72131601-999	Dintel de varilla en mampostería en altura sobre aberturas dos hiladas de 2x8	ML	113,00	19.121	2.160.673
TRABAJOS DE TECHO, CIELORRASO: QUE INCLUYEN EN;						
Techo; Estructura metálica de apoyo, Cubierta de paneles termo-acústicos, Cenefa y Cielorraso Pintado;						
28	72131601-007	Estructura metálica para apoyo de cubierta de techo en chapa plegada y perfiles según normas del Viento del INTN N° 196 (Cabriadas metálicas para salvar luces de 13 m, vigas principales y correas de chapa plegada de acero galvanizado). Pendiente 15%, prepintado en fábrica, aparatos de apoyo de la estructura metálica insertos en la estructura de hormigón armado.	M2	435,00	169.003	73.516.305
29	72131601-007	Techo de panel térmo acústico de chapas plegadas trapezoidales acanaladas dobles con núcleo de aislante de Poliuretano Expandido de 30 mm sobre estructura metálica según normas del Viento del INTN N° 196.	M2	435,00	169.003	73.516.305

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

30	72131601-007	Corniza Metálica en voladizo tipo Cenefa de 40 cm de alto en chapa reforzada para protección de cobertura en alero de techo. Incluye fondo antióxido con terminación de pintura al esmalte sintético	ML	60,00	62.772	3.766.320
31	72131601-005	Ventanilla de ventilación en mampostería de 60x30 cm, con cerramiento de ventilete metálico y tela mosquitera entre cielorraso y cobertura.	Unidad	4,00	144.860	579.440
32	72101601-002	Cielorraso de placa de fibra mineral cuadrada de 60x60 cm, incluye cornisas y respiraderos en Sala de Simulador, Salón Multiuso y Servicios Sanitarios.	Unidad	263,00	121.199	31.875.337
33	72102402-002	Pintura de cielorraso, satinol negro (incluye perfilerías)	M2	192,00	27.040	5.191.680
		TRABAJOS DE REVESTIMIENTOS, PISOS: QUE INCLUYEN EN;				
Revestimiento de Paredes; Azulejos, Revoques y Pinturas;						
34	72131601-008	Revoque filtrado de paredes interiores	M2	460	24.143	11.105.780
35	72131601-008	Revoque filtrado de paredes exteriores con previa azotada impermeable	M2	330	25.592	8.445.360
36	72131601-012	Pintura al látex para paredes interiores con base de sellador acrílico	M2	460	19.121	8.795.660
37	72131601-012	Pintura al látex para paredes exteriores con base de sellador acrílico	M2	330	19.797	6.533.010
38	72102508-003	Revestimiento de azulejo para baño, 20 x 30 c/ base revoque grueso a la cal, altura 2,10 m	M2	60	89.233	5.353.980
39	72131601-011	Instalaciones sanitarias (Guarda para baño 8x25 cm.)	ML	28	25.592	716.576
Piso; Contrapiso, Carpeta, Zócalo y Plataforma;						
40	72131601-009	Contrapiso de hormigón de cascotes de 10 cm	M2	390,00	26.075	10.169.250
41	72131601-009	Carpeta impermeable para piso cerámico	M2	390,00	22.946	8.948.940
42	72131601-009	Piso de cerámica esmaltada 40x40 PI 5 (no se ejecuta en el salón de tiro)	M2	200,00	89.233	17.846.600
43	72101607-005	Zócalo de cerámica 10x30 cm.	ML	90,00	26.799	2.411.910
44	72131601-009	Plataforma tipo entrepiso con estructura de lapacho machimbrado con tirantes de lapacho de 2x6" cada 80 cm. piso tabla de machimbre de lapacho de 1/2" x 3". Altura de 15 a 20 cm (sala de tiro)	M2	80,00	164.174	13.133.920
45	72131601-009	Piso tipo revestimiento de alfombra de pelo corto comercial anti-estática de color negro o marrón oscuro (sala de tiro)	M2	195,00	86.916	16.948.620
46	72102504-002	Muro de Piedra Bruta Colocada para caminero de acceso	M3	10,00	318.691	3.186.910
47	72131701-023	Caminero de acceso al edificio de 1,60 m. de ancho. Losetas de 40x40, incluye compactación, nivelación, contrapisos y losetas.	M2	12,00	60.310	723.720
48	72101703-007	Guarda obra perimetral del edificio de 1,20 m. de ancho. Losetas de 40x40, incluye compactación, nivelación, contrapisos y losetas.	M2	115,00	60.310	6.935.650
		TRABAJOS DE CARPINTERIA: QUE INCLUYEN EN;				
Carpintería de Madera con Pintura;						
49	72102602-007	Mamparas Divisorias tipo Eucatex 35mm c/estructura de chapa laminada pintada y cuatro rejillas respiradero de 40x40 cm, prepintada en satinol negro ambas caras (salon de tiro - sala de armas - sala de recarga de armas).	M2	53,00	149.688	7.933.464
50	72102602-007	Mamparas Divisorias tipo Eucatex 35mm c/estructura de chapa laminada pintada (para baños).	M2	7,00	149.688	1.047.816
51	72131601-010	Puerta ciega de Eucatex de 0,80x2,10 m. Incluye herrajes y cerradura, prepintada en satinol negro ambas caras (sala de armas - sala de recarga de armas).	Unidad	2,00	627.725	1.255.450
52	72131601-010	Puerta tipo Eucatex 0,60x1,80 m. Incluye herrajes y cerradura (para baños).	Unidad	4,00	434.579	1.738.316
53	72102602-008	Marcos de madera de lapacho de 1,60 x 2,10 m	Unidad	3,00	309.034	927.102
54	72102602-008	Marcos de madera de lapacho de 0,80 x 2,10 m	Unidad	2,00	280.062	560.124
55	72131601-010	Puerta de madera tipo tablero estándar de cedro doble hoja de 1,60 x 2,10 m . Incluye contramarco de Cedro, herrajes y cerradura.	Unidad	3,00	1.448.596	4.345.788
56	72131601-010	Puerta de madera tipo placa de cedro hoja de 0,80 x 2,10 m. Incluye contramarcos de Cedro, herrajes y cerradura.	Unidad	2,00	714.641	1.429.282
57	72131601-012	Pintura de aberturas de madera al barniz natural (cara externa)	M2	27,00	15.307	413.289
58	72131601-012	Pintura de aberturas de madera en satinol negro, puertas de acceso al salón de tiro (cara interna)	M2	8,00	19.121	152.968
Carpintería Metálica con Pintura; Canaletas, Vidrios;						
59	72131601-010	Ventana de vidrios templados de 8 mm de 1,00x0,50 en dos hojas corredizo	Unidad	2,00	405.607	811.214
60	72131601-010	Ventana de vidrios templados de 8 mm de 1,800x1,20 en dos hojas corredizo	Unidad	3,00	1.303.736	3.911.208
61	72101603-002	Provisión y colocación de canaleta alero desarrollo 0,40 m. Chapa N° 24	ML	60,00	63.738	3.824.280
62	72101603-002	Provisión y colocación de canaleta bajada de 150 mm de diámetro de Chapa N° 26	ML	30,00	53.115	1.593.450
63	72131601-012	Pintura de canaletas y bajadas con esmalte sintético con base antioxido	ML	90,00	19.121	1.720.890

Arq. Federico D. Flores R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

		TRABAJOS DE PLOMERÍA: QUE INCLUYEN EN;				
Instalación de Agua Corriente						
64	72102304-998	Alimentación de agua corriente, desde la red existente hasta el edificio, incluye excavación, relleno, cañerías y accesorios - 1"	ML	50,00	32.835	1.641.750
65	72102304-998	Instalación de agua corriente en baños, incluye cañerías de plástico tipo cuatricapas de termofusión	Unidad	2,00	579.438	1.158.876
Instalación de Desagues, desague cloacal, desague pluvial y desague de AA;						
66	72102304-006	Instalación de desague cloacal de los baños. Incluye cañería de plástico PVC, rejilla de piso sifonado y accesorios hasta el primer registro	Unidad	2,00	482.865	965.730
67	72102304-007	Registros para desague cloacal 40x40 c/Tapa HºA°	Unidad	10,00	254.953	2.549.530
68	72102303-003	Cámara Séptica de 1,60 x 1,20 m.	Unidad	1,00	1.303.736	1.303.736
69	72131601-001	Instalación de Cañerías de plástico PVC para desague cloacal hasta empalme con la colectora principal	ML	54,00	43.458	2.346.732
70	72102304-005	Construcción de Registros para desague pluvial 40x40. Incluye rejilla metálica	Unidad	9,00	318.691	2.868.219
71	72102304-998	Instalación de Cañerías de plástico PVC para desague pluvial hasta su salida a la calle	ML	80,00	43.458	3.476.640
72	72102304-998	Instalación de desagüe de Aire Acondicionado embutido en pared y canalización al exterior	Unidad	6,00	115.888	695.328
Sanitarios, juegos de baño, accesorios;						
73	72131601-011	Colocación y provisión de Inodoro c/ cisterna alta color crema, incluye sentadera acolchada	Unidad	4,00	382.429	1.529.716
74	72131601-011	Colocación y provisión de Mesada de granito natural c/ 2 bachas 0,60 de ancho, incluye zócalo y sifón niquelado de uso externo	ML	4,00	1.019.811	4.079.244
75	72131601-011	Colocación y provisión de Mingitorios color crema con sifón externo	Unidad	2,00	382.429	764.858
76	72131601-011	Instalación y provisión de Juego de grifería y accesorios para mingitorios	Unidad	2,00	152.972	305.944
77	72131601-011	Colocación y provisión de juego grifería y accesorios para lavatorio	Unidad	4,00	152.972	611.888
78	72131601-011	Colocación y provisión de accesorios para baño (jabonera, papelera, porta rollo, toallera)	Unidad	14,00	43.458	608.412
79	72131601-011	Colocación y provisión de espejo de 2,00 x0,70 m.	Unidad	2,00	115.888	231.776
		INSTALACIÓN ELECTRICAS: QUE INCLUYEN EN;				
Instalaciones de Tableros principales y seccionales, incluye ductos y cableados respectivos hasta los tableros;						
80	72131601-001	Acometida trifásica aérea	Unidad	1,00	3.017.908	3.017.908
81	72131601-001	Instalación y provisión del Tablero principal del edificio de simulador de tiro (entrada trifásica) - 30 llaves	Unidad	1,00	6.639.397	6.639.397
82	72131601-001	Instalación y provisión del Tablero seccional para el sistema de simulación del Simulador de Tiro - 18 llaves	Unidad	1,00	3.017.908	3.017.908
83	72131601-001	Instalación y provisión del Panel central de control de incendio 24 V	Unidad	1,00	2.294.576	2.294.576
Pararrayos, puesta a tierra;						
84	72131601-001	Provisión e instalación de pararrayos	Unidad	2,00	16.417.417	32.834.834
85	72131601-001	Puesta a tierra de pararrayos	Unidad	2,00	1.158.877	2.317.754
86	72131601-001	Puesta a tierra de tablero eléctrico	Unidad	2,00	482.865	965.730
Circuitos eléctricos, telefonía, internet, incluye ductos, cajas, cableados, placas, tomas, puntos y tapas ciegas;						
87	72131601-001	Circuito para Aire Acondicionado de 24.000 BTU en el salón principal del simulador de tiro	Unidad	4,00	181.074	724.296
88	72131601-001	Circuito para Aire Acondicionado de 24.000 BTU en el salón multiuso	Unidad	2,00	181.074	362.148
89	72131601-001	Circuito para Ventiladores de Techo de 56" en el salón multiuso	Unidad	3,00	181.074	543.222
90	72131601-001	Circuito para toma corriente de 15 A en salón principal del simulador de tiro	Unidad	16,00	181.074	2.897.184
91	72131601-001	Circuito para toma corriente tipo schuco, de 220 VAC 50 Hz 15 A en la sala de depósito y guarda arma del simulador de tiro	Unidad	15,00	181.074	2.716.110
92	72131601-001	Circuito para toma corriente tipo para computadora plano/redondo en la sala de tanque de gases	Unidad	8,00	181.074	1.448.592
93	72131601-001	Circuito para toma corriente tipo plano/redondo (baño, salón multiuso, galería)	Unidad	10,00	181.074	1.810.740
94	72131601-001	Circuito para equipo de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir (salón principal del simulador de tiro)	Unidad	12,00	181.074	2.172.888
95	72131601-001	Circuito para de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso (sala guarda arma y sala de tanque de gases)	Unidad	2,00	181.074	362.148
96	72131601-001	Circuito para extractor de aire (sala guarda arma y sala de tanque de gases)	Unidad	2,00	181.074	362.148

Arq. Federico D. Flores R.
Servicio de Arquitectura
MOPC Nº 2997

97	72131601-001	Circuito para de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso (salón multiuso)	Unidad	8,00	181.074	1.448.592
98	72131601-001	Circuito para equipo de iluminación de lámpara bajo consumo, de adosar a la pared, bajo techo (baño, galería)	Unidad	6,00	181.074	1.086.444
99	72131601-001	Circuito para equipo de iluminación de lámpara bajo consumo para intemperie, incluye protección de lámpara	Unidad	5,00	181.074	905.370
100	72131601-001	Circuito para línea telefónica	Unidad	2,00	181.074	362.148
101	72131601-001	Circuito para red de datos (internet)	Unidad	4,00	181.074	724.296
102	72131601-001	Circuito para Panel central de control de incendio de 24 V	Unidad	1,00	181.074	181.074
103	72131601-001	Circuito para detectores de humo calor	Unidad	14,00	181.074	2.535.036
104	72131601-001	Circuito para pulsador manual de alarma de incendio	Unidad	1,00	181.074	181.074
105	72131601-001	Circuito para luces de Emergencia de 51 led	Unidad	12,00	181.074	2.172.888
106	72131601-001	Circuito para carteles de luminicos para salida de emergencia	Unidad	3,00	181.074	543.222
Instalación de Equipos de iluminación;						
107	72131601-001	Instalación y provisión de equipo de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso en el salón principal del simulador de tiro	Unidad	12,00	241.433	2.897.196
108	72131601-001	Instalación y provisión de equipo de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso (sala guarda arma y sala de tanque de gases)	Unidad	2,00	241.433	482.866
109	72131601-001	Instalación y provisión de equipo de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso (salón multiuso)	Unidad	8,00	241.433	1.931.464
110	72131601-001	Instalación y provisión de equipo de iluminación de lámpara bajo consumo, de adosar a la pared, bajo techo (baño, galería)	Unidad	6,00	173.831	1.042.986
111	72131601-001	Instalación y provisión de equipo de iluminación de lámpara bajo consumo para intemperie adosado a la pared, incluye protección de lámpara.	Unidad	5,00	193.146	965.730
Instalación Equipos de Refrigeración y Ventilación;						
112	72131601-001	Instalación de Aire acondicionado incluye alimentación eléctrica, colocación de desagüe embutidos en pared y canalización al exterior, y ductos hasta ubicación final, carga de gas con accesorios incluidos hasta su puesta en funcionamiento. Incluye Equipos de Aire Acondicionado tipo Split de 24.000 BTU.	Unidad	6,00	3.380.057	20.280.342
113	72131601-001	Instalación y provisión de Ventiladores de Techo de 56" con llave metálica.	Unidad	3,00	482.865	1.448.595
114	72131601-001	Instalación y provisión de extractor de aire (sala de depósito y guarda arma), incluye protección externa	Unidad	2,00	627.725	1.255.450
Instalación Equipos de Prevención contra Incendio;						
115	72131601-001	Instalación y provisión de panel central control de incendio de 24 V	Unidad	1,00	2.294.576	2.294.576
116	72131601-001	Instalación y provisión de detectores de humo calor	Unidad	14,00	254.953	3.569.342
117	72131601-001	Instalación y provisión de pulsador manual de alarma de incendio	Unidad	1,00	254.953	254.953
118	72131601-001	Instalación de luces de Emergencia de 51 led	Unidad	12,00	154.517	1.854.204
119	72131601-001	Instalación y provisión de carteles led luminicos para salida de emergencia	Unidad	3,00	382.429	1.147.287
TRABAJOS FINAL DE OBRAS: QUE INCLUYEN EN;						
120	76111702-002	Limpieza final y retiro de escombros, zonas de obras	Unidad	1,00	2.897.191	2.897.191
		TOTAL				728.500.000

TIPO	PRG.	SUBP.	PRY.	SGOG	F.F.	O.F.	DPTO.	Unidad Responsable	Teléfono	AÑO	MONTO Gs.
2	10	1	0	520	10	1	99	COMANDO DEL EJERCITO	290-851	2015	309.678.983
TOTAL											309.678.983

TIPO	PRG.	SUBP.	PRY.	SGOG	F.F.	O.F.	DPTO.	Unidad Responsable	Teléfono	AÑO	MONTO Gs.
2	10	1	0	520	10	1	99	COMANDO DEL EJERCITO	290-851	2016	418.821.017
TOTAL											418.821.017

10.6 El costo total de los trabajos estará sujeto a variaciones debido a eventuales ajustes en las cantidades de trabajos efectivamente realizados.----------

10.7 La aplicación de tales precios, no podrá dar lugar a reclamo alguno de pagos adicionales ni a otros ajustes que los indicados en el presente Contrato.----------

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: PLANOS

11.1 Los planos ejecutivos para las obras del presente Contrato serán los entregados por la CONTRATANTE. El CONTRATISTA, será responsable, en cualquier caso, de la buena ejecución de las obras y no podrá responsabilizar a la CONTRATANTE de omisiones en los planos.----------

Arq. Federico D. Flores R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: CONTABILIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

12.1 Los trabajos serán contabilizados por precios unitarios, para lo cual serán medidos al final de la obra para la presentación del Certificado de Obra correspondiente.----------

12.2 Una vez efectuado el control de la Situación entre el CONTRATISTA y la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército, y quedando las partes de acuerdo con todas las cantidades, el CONTRATISTA preparará la Factura. Dicha Factura contemplará todos los trabajos y suministros efectuados por el CONTRATISTA, con los respectivos precios.----------

12.3 Determinados los montos totales de los trabajos y de las prestaciones efectuadas, se efectuaran los descuentos correspondientes a la Retención Caucional.----------

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: FORMA DE PAGO

13.1 Los pagos de la Contratante al Contratista en virtud del Contrato se efectuarán contra presentación de las Facturas de las cantidades de trabajo y Certificado de Obra ejecutada, debidamente aprobada por la Comisión de Fiscalización de Obras, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la Cláusula 13 de las CGC.----------

13.2 Las partes convienen que los trabajos objeto del presente Contrato, se paguen mediante la formulación de certificaciones mensuales, que abarcarán un mes calendario. Cada mes el Contratista presentará a la Comisión de Obras, una certificación mensual que indique el monto total de las sumas correspondiente a las obras ejecutadas, como consecuencia de la ejecución del Contrato.----------

13.3 El CONTRATISTA entregará a la CONTRATANTE la Factura elaborada de acuerdo a la Planilla de Medición según Certificado de Obras y aprobado por la Comisión de Fiscalización de Obras.----------

13.4 De cada factura presentada se efectuará un descuento del 0,4% (cero punto cuatro por ciento), en concepto de Contribución sobre Contratos Suscriptos, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 41 de la Ley 2051/2003.----------

13.5 La aceptación de la Factura y la correspondiente autorización de pago por parte de la CONTRATANTE, no implicará por parte de la misma la aceptación definitiva de los valores expresados ni de los trabajos que dichas cantidades refieren.----------

13.6 El CONTRATISTA, a toda solicitud de pago, deberá acompañar indefectiblemente la Factura correspondiente, conforme a la Ley 125/91 y sus modificaciones.----------

13.7 De las Facturas a ser presentadas se efectuará un descuento de 5% (cinco por ciento) en concepto de Retención Caucional.----------

13.8 El Anticipo será: 30% (treinta por ciento) del monto total del contrato, contra entrega del 100% del monto asegurado mediante Póliza de Seguro, a los efectos que la Contratista realice gestiones administrativas como; Transportes de materiales a ser utilizados en la obra, Construcción de caseta de obrador, Construcción de Cerco Perimetral, y cualquier otros gestiones que crea pertinentes para el avance de la Obra, es todo responsabilidad de la Contratista.----------

13.9 El pago se realizara en Guaranies de conformidad al Plan de Caja, al Plan Financiero y a los Fondos efectivamente transferidos por el Ministerio de Hacienda.----------

13.10 Los pagos se realizaran con fondos del tesoro público previstos en el sub grupo y programa correspondiente del ejercicio fiscal 2015, y el saldo, está sujeto a la aprobación del presupuesto del Ejercicio fiscal 2016, para el pago final correspondiente.----------

13.11 El Banco y Número de cuenta, del CONTRATISTA/PROVEEDOR, en el que se realizará el pago, vía acreditación en Cta. Bancaria N° **21-00462626 de BANCO CONTINENTAL S.A.E.C.A** ----------

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

14.1 *Preparación de los Trabajos:*
Duración del periodo de movilización. El periodo de movilización se hará a partir de la firma del acta de inicio de obras y se fijara una duración máxima de 10 (diez) días. El Contratista presentará un Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscal de Obras dentro de ocho (8) días a partir de la fecha de la firma del contrato.----------

14.2 Si el trabajo ejecutado no llenare los requisitos indicados en las Especificaciones Técnicas o sean considerados defectuosos, la CONTRATANTE a través de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército ordenará que se lo rectifique o se lo reinstale.----------

14.3 Se considerara como trabajo no autorizado, los trabajos efectuados antes de que la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército hubiere controlado los materiales y el montaje conforme a los Planos y Especificaciones Técnicas o cualquier trabajo extraordinario que se ejecutare sin la autorización de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército. Los trabajos no autorizados no se pagarán y la CONTRATANTE a través de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército podrá ordenar su desmontaje.----------

14.4 Con la debida anticipación el CONTRATISTA solicitara a la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército la aprobación de cualquier trabajo que puede, en condición de no poder ser ulteriormente inspeccionado o controlado. Los trabajos que hubieren sido cubiertos sin la aprobación o consentimiento de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército, deberá ser descubierta a expensas del CONTRATISTA, si la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército lo requiere para su examen.----------

14.5 El CONTRATISTA no tendrá derecho a percibir remuneración alguna, por el desmontaje o reinstalación de los suministros rechazados o defectuosos.----------

Arq. Federico D. Fleitas
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

14.6 La ejecución de trabajos adicionales no será motivo de incumplimiento del Cronograma establecido, salvo que dichos trabajos sean producto de la modificación sustancial del proyecto.----------

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: MATERIALES PARA LAS OBRAS Y SUMINISTROS

15.1 Todos los materiales y accesorios a ser utilizados en las obras serán proveídos totalmente por el CONTRATISTA y deberán ser de la mejor calidad y llenarán todos los requisitos exigidos en las Especificaciones Técnicas.----------

15.2 Cualquier material adicional requerido para los trabajos, queda exclusivamente por cuenta del CONTRATISTA.----------

15.3 En cualquier momento la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército podrá inspeccionar y probar los materiales en fábrica o en el sitio de los trabajos.----------

15.4 Los materiales no podrán ser utilizados en la obras hasta que hayan sido aceptados por la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército, y aquellos que ésta rechace por no reunir las condiciones requeridas, deberán ser alejadas del sitio de la obra, y reemplazados por material adecuado, corriendo los gastos en que se incurriese a este efecto por cuenta del CONTRATISTA.----------

15.5 Si el CONTRATISTA no cumple el pedido de alejar, complementar o reemplazar algún material, la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército podrá suspender la Obra o efectuarlo directamente, cargando al CONTRATISTA el costo en que se incurriere.----------

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: EQUIPOS PARA LAS OBRAS

16.1 El CONTRATISTA proveerá todas las unidades de equipos, herramientas, materiales y otros abastecimientos en la oportunidad requerida y en la cantidad suficiente, para ejecutar los trabajos dentro de los plazos indicados.----------

16.2 La Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército podrá exigir la utilización de unidades de equipos, máquinas o herramientas en general para un trabajo determinado, o la sustitución de aquellos que a su juicio no sean satisfactorios. ----------

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: MEDICIONES E INSPECCIONES

17.1 La Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército podrá efectuar en cualquier momento inspecciones, controles, mediciones, pruebas en la instalación y ensayos de las obras realizadas o en fase de realización y de los materiales utilizados. Dichas inspecciones, controles, mediciones, pruebas o ensayos no eximirán al CONTRATISTA de sus responsabilidades con respecto a sus obligaciones contractuales.--

17.2 Los trabajos ejecutados serán medidos o evaluados para los fines de pago parciales, de acuerdo con las clases de medición establecidas por la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército, mediante solicitudes escritas del Contratista. Las solicitudes presentadas serán en triplicados para la certificación de los trabajos y deben ser sometidas por el Contratista a la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército juntamente con las facturas originales cubriendo el costo y gastos de transporte de todos los materiales utilizados en tales trabajos. Todas las certificaciones y pagos mensuales serán sujetos a las correcciones necesarias en la certificación y pagos finales. La medición final será ejecutada por la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército, en ocasión de la inspección final de la Obra. Si considera necesario, La Contratante designará una **Comisión de recepción**, que juntamente con la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército se encargará de la inspección final y recepción final de Obra. El Contratista adjuntará a la copia firmada de la certificación final, una declaración legalizada de que todas sus deudas han sido pagadas y que no tiene juicio pendiente en relación con el trabajo ejecutado bajo el Contrato.----------

17.3 El CONTRATISTA está obligado a realizar conjuntamente con la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército, el control y las mediciones de los trabajos realizados.----------

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SUSPENCIÓN DE LAS OBRAS

18.1 La CONTRATANTE, a través de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército podrá ordenar al CONTRATISTA la suspensión de todas o alguna parte de las obras de conformidad a lo establecido en las CGC y por un periodo de tiempo que considera necesario.----------

18.2 En caso de suspensión por orden de la CONTRATANTE de la obra o una parte de la misma que ocasione gastos adicionales o perdidas no motivadas por falta o negligencia del CONTRATISTA, la CONTRATANTE y el CONTRATISTA, establecerán acuerdo equitativo para compensar a este último por dichas pérdidas o gastos adicionales, asimismo, se acordará en estos casos una extensión prudencial del tiempo de ejecución de las obras.----------

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: RECEPCIÓN PROVISORIA DE LAS OBRAS

19.1 El Contratista notificara, por escrito, simultáneamente, al Contratante y al Fiscalizador de Obras sobre la fecha en la cual consideran que van estar terminados los trabajos para realizar la Recepción Provisoria. Este pedido debe ser realizado 15 (quince) días antes de la fecha final del tiempo de ejecución de los trabajos. El Fiscalizador de Obras notificara a la Contratista la fecha de realización de las operaciones previas a la Recepción Provisoria, que consistirá la inspección física de las obras ejecutadas, constatación de posibles omisiones en algunas de las prestaciones previstas en el Contrato, verificación de defectos en la construcción, etc. Todos los defectos encontrados en las obras realizadas, se

registraran en un Acta redactada en el sitio de obras por el Fiscalizador de Obras y el/la Contratista en la cual el Contratista se compromete a terminar los trabajos objetados en tiempo y forma en un plazo de 30 (treinta) días, a partir de la firma de dicha Acta.----------

19.2 La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de:
Una vez que el Fiscalizador de Obras haya constatado la terminación de todos los trabajos objetados en el Acta de Recepción Provisoria a satisfacción de la Contratante, se procederá a la Recepción Definitiva de la Obra a los 30 (treinta) días hábiles, a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA: GARANTIAS

20.1 El CONTRATISTA garantiza que los servicios prestados y los suministros serán ejecutados de acuerdo a los principios aceptados de ingeniería y responden a la calidad e idoneidad de los mismos, conforme a las Especificaciones Técnicas y están a su cargo exclusivo y son de su cuenta todos los gastos que demande las re ejecución de los mismos cuando fuesen rechazados por la CONTRATANTE, debiendo el CONTRATISTA corregir o repararlos a completa satisfacción de la CONTRATANTE, dentro del plazo máximo de 10 (diez) días calendario a partir de la fecha del rechazo.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: FUERZA MAYOR

21.1 El CONTRATISTA y la CONTRATANTE estarán exentos de responsabilidad en el cumplimiento de los plazos establecidos en este Contrato, toda vez que estén impedidos por causas atribuidas a fuerza mayor.----------

21.2 Para los fines de este Contrato, se considerarán casos de fuerza mayor los que como por ejemplo, pero no limitativamente, se mencionan a continuación, siempre que tales casos hayan tenido efectiva influencia o producida interrupción en la ejecución del Contrato, y se haya utilizado la debida diligencia para prevenir o limitar sus influencias.----------

21.2.1 Guerras u hostilidades bélicas, invasiones armadas, guerra civil o insurrecciones internas en el País.----------

21.2.2 Huelgas generales, actos de sabotaje debidamente demostrado por el estamento judicial, a infraestructuras o materiales del CONTRATISTA y que sean para el suministro y/o servicio y/u obras contratados, maniobras terroristas denunciadas y corroboradas en el área de trabajo.--------

21.2.3 Catástrofes naturales, con influencia demostrada en el área de trabajo.----------

21.2.4 Incendios y naufragios, con influencia demostrada en el área de trabajo.----------

21.2.5 Lluvias iguales o superiores a 7 (siete) milímetros, acompañadas de la documentación expedida por la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil – Dirección de Meteorología e Hidrología, de la localidad en que se produjo la lluvia.----------

21.3 Al producirse un caso de fuerza mayor, la parte interesada deberá comunicar a la otra de inmediato, existiendo un plazo de 30 (treinta) días calendario siguientes a la ocurrencia de los hechos para aportar las pruebas correspondientes, a no ser que existan graves impedimentos demostrables y ajenos a la causa del CONTRATISTA para ello, anexando a dicha comunicación la documentación de respaldo correspondiente.----------

21.4 En los casos mencionados en esta cláusula, los plazos estipulados serán aplazados por el tiempo equivalente al número de días transcurrido en el caso de fuerza mayor. No se aplicaran prorrogas luego de efectuada la Recepción Provisoria de Obras.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: RESCICIÓN DEL CONTRATO POR RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

22.1 Serán causales de rescisión del Contrato las indicadas seguidamente:

22.1.1 Por incumplimiento del CONTRATISTA.----------

22.1.2 Por quiebra del CONTRATISTA.----------

22.1.3 Cuando el valor de las multas supera el monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

22.1.4 Por fraude o colusión del CONTRATISTA debidamente comprobado desde la adjudicación hasta la finalización del Contrato.----------

22.1.5 Por haberse celebrado el Contrato contra expresa prohibición de la Ley 2051/2003 "De Contrataciones Públicas".----------

22.1.6 Por disolución de la Sociedad.----------

22.2 Si la CONTRATANTE a través de la Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército decidiese rescindir el Contrato por culpa del CONTRATISTA, notificara dicha determinación al mismo, dentro de los 15 (quince) días calendario a aquel en que se hubiese agotado el plazo límite de aplicación de las penas establecidas.

22.3 El procedimiento de rescisión se llevará a cabo conforme a lo establecido en la Ley 2051/2003 "De Contrataciones Públicas", debiendo en este caso hacerse efectiva la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato por parte de la CONTRATANTE.

22.4 Determinada la rescisión, las partes procederán a elaborar el estado de cuentas que contabilizará la parte de suministros, servicios y obras efectuadas, indemnizaciones y cualquier otro rubro que establezca el saldo final entre las partes.----------

22.5 El pago restante del estado de cuentas será hecho por la parte deudora dentro de los 15 (quince) días calendario siguiente a la fecha de dicho estado de cuentas.----------

Arq. Federico D. Flelles R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: RESCISIÓN DEL CONTRATO POR RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATANTE

23.1 Habrá lugar a la rescisión del Contrato por responsabilidad de la CONTRATANTE:

23.1.1 Por incumplimiento de las obligaciones contractuales por más de 60 (sesenta) días calendario.---

23.2 Si el CONTRATISTA decidiese obtener la rescisión del Contrato por los motivos señalados precedentemente, deberá notificar a la CONTRATANTE, la cual dentro del plazo de 15 (quince) días calendario deberá pronunciarse.----------

23.3 De ser aceptada la rescisión del Contrato, esta surtirá efecto de inmediato, de ser rechazada se recurrirá a los Tribunales de la República del Paraguay.----------

23.4 Determinada la rescisión, se procederá según lo establecido en la última parte de la Cláusula anterior.-

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA: RETENCIÓN CAUCIONAL

24.1 La Retención Caucional representa una garantía a disposición de la CONTRATANTE que asegura el cabal cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato, que no devenga interés a favor del CONTRATISTA, y asegura el debido cumplimiento de las obligaciones contractuales.------

24.2 El monto de la Retención Caucional se constituirá mediante descuentos equivalentes al 5% (cinco por ciento) de los montos totales computados en las facturas del CONTRATISTA.----------

24.3 Dentro de los 10 días hábiles posteriores a la fecha de la Recepción Técnica Definitiva, La CONTRATANTE devolverá al CONTRATISTA el 100 % (cien por ciento) del monto acumulado a título de Retención Caucional.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

25.1 Se solicitará una **Garantía de Anticipo** por el 100% del monto anticipado, mediante Póliza de Seguro.----

25.2 Dentro de los 10 (diez) días posteriores de la firma del presente Contrato, el CONTRATISTA entregará a La CONTRATANTE una fianza de Cumplimiento de Contrato, por medio de una Garantía Bancaria Solidaria de un Banco de Plaza, o una Póliza de Seguros equivalente al 10% (diez por ciento) del valor total del Contrato, a favor de La CONTRATANTE, que deberá ajustarse estrictamente al texto del Formulario de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato del presente llamado. En caso de incumplimiento del presente Contrato, La CONTRATANTE hará efectiva esta Garantía de Fiel Cumplimiento con la sola presentación de la misma.----------

25.3 La vigencia de esta Garantía se mantendrá por un plazo de 30 (treinta) días calendario, posterior a la fecha de Recepción Definitiva.----------

Arq. Federico D. Pieiras
Servicio de Arquitectura
MOPC Nº 2390

Dentro de los 10 (diez) días posteriores de la firma del presente Contrato, el CONTRATISTA entregará a ***Seguro contra daños a terceros:*** *Monto Global no inferior a Gs. 25.000.000 (veinticinco millones de guaraníes), por persona y hasta Gs 40.000.000 (Cuarenta millones de guaraníes) por vez.*

Seguro contra riesgos en la zona de obras: *Gs. 30.000.000 (treinta millones de guaraníes).*

El Contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía. La póliza de seguros debe especificar que el personal del contratante, el Director de Obra, Así como el de otras empresas que se encuentren en la Zona de Obras se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil.

Seguro contra accidentes de trabajo:

Para amparar a su personal que cubran, en caso de muerte y/o incapacidad total permanente, un importe no inferior a *Gs 10.000.000 (Diez millones de guaraníes)* por persona, incluyendo además los riesgos de incapacidades parciales permanentes, proporcionales a la suma anteriormente señalada. El Contratista suscribirá todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente. El Contratista será responsable de que sus subcontratistas también cumplan con esa obligación. El Contratista mantendrá indemne al contratante y al Director de Obra frente a todos los recursos que el personal del Contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido.

Seguro contra los riesgos en la Zona de Obras y Materiales de la Contratante:

Monto global no inferior a Gs 10.000.000 (Diez millones de guaraníes) por vez.

El Contratista suscribirá en conformidad con la reglamentación aplicable un seguro contra todo riesgo en la Zona de Obras. Dicho seguro contendrá las garantías más amplias y cubrirá, por lo tanto, todos los daños materiales que puedan sufrir todos los bienes incluidos en el Contrato, en particular los daños debidos a un defecto de concepción o diseño a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a fenómenos naturales, a la remoción de escombros después de un siniestro. Este seguro también deberá proteger contra los daños materiales ocasionados por fenómenos naturales.

Observación: Los seguros indicados no eximirá al Contratista de sus responsabilidades por los daños cuyo valor sea superior al valor de las pólizas contratadas. Estos seguros deberán ser presentados antes del inicio de los trabajos y cuando el Director de Obras lo requiera.----------

25.5 **Fondo de reparo**: El contratante retendrá de los certificado Mensuales de Trabajo sometidos por el Contratista, el equivalente al cinco por cierto (5%) del importe de cada certificado, suma que no devengará interés y que será devuelto dentro de los plazo establecidos en el Art. 39 de la ley Nº 2051/03, El fondo no podrá ser sustituido por una póliza de seguros.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO

26.1 Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2051/03. ----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA: SUSPENSION DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO COMO CONSECUENCIA DE UNA PROTESTA

27.1 En caso de que la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera suspender la adjudicación de una Contratación como consecuencia de una protesta recibida en relación a la misma, en caso de que EL CONVOCANTE ya hubiese suscrito el contrato resultante de la adjudicación, la misma procederá a la inmediata suspensión de la ejecución del contrato, hasta que la Dirección resuelva la protesta que provocó la suspensión del procedimiento.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA: ANULACION DE LA ADJUDICACIÓN POR PARTE DE LA D.N.C.P.

28.1 Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la adjudicación de la contratación debido a la procedencia de la protesta instaurada en contra del procedimiento, y si dicha nulidad afecta el contrato ya suscrito entre las partes, el contrato o la parte del mismo que sea afectada por la nulidad quedará automáticamente rescindido, de pleno derecho a partir de la comunicación oficial realizada por la D.N.C.P., debiendo LA CONVOCANTE reconocer la porción del servicio realizado, en caso de que se hubiese realizado o entregado alguno.----------

CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA: ENMIENDA DEL CONTRATO

29.1 La Comisión de Fiscalización de Obras del Ejército podrá recomendar al CONTRATANTE la suscripción de Convenios Modificatorios por los cuales los términos del Contrato vigente podrán ser modificados o podrán agregarse cláusulas acordados entre las partes previamente a la firma del Convenio.----------

29.2 Cualquier modificación al Contrato deberá formalizarse por escrito y los instrumentos legales respectivos serán suscriptos por el Contratista y el CONTRATANTE.----------

29.3 Estas modificaciones deberán ajustarse a lo dispuesto en el articulo 62 de la Ley Nº 2051/03, quedando prohibido realizar modificaciones contractuales que se refieran a precios, anticipos, pagos progresivos, especificaciones y en general, cualquier cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas al Contratista comparadas con las establecidas originalmente.----------

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

CLÁUSULA TRIGÉSIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

30.1 Cualquier diferencia que surja durante la ejecución del presente Contrato, se dirimirá conforme a las reglas establecidas en la Ley 2051/2003 "De Contrataciones Públicas" y en las Condiciones Generales del Contrato.----------

30.2 En caso de que las Partes no resuelvan las controversias mediante negociación directa o avenimiento, éstas se obligan a someter sus diferencias a arbitraje conforme a las disposiciones de la Ley 1879/2002 "De Arbitraje y Mediación" y de la Ley 2051/2003 "De Contrataciones Públicas", siempre que la materia sea arbitrable. A tales efectos, las Partes someterán el arbitraje ante un tribunal arbitral conformado por tres árbitros designados de la lista del Cuerpo Arbitral del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo vinculante para las Partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las Partes conocer y aceptar los vigentes, incluyo en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente Contrato.----------

30.3 Para la ejecución del laudo arbitral o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las Partes establecen la competencia de los tribunales de la ciudad de Asunción del Paraguay.----------

EN FE DE LO CUAL, la **CONTRATANTE** y la **CONTRATISTA**, prestando su conformidad, firman el presente Contrato de Cuarenta y siete (47) páginas progresivamente numeradas, en dos (2) ejemplares de un mismo tenor a un solo efecto, en la ciudad de Asunción, Capital de la República del Paraguay, a los 20 días del mes de noviembre del año 2015.----------

FEDERICO DAVID FLEITAS ROA
C. I. N°1.706.456
CONTRATISTA

FUERZAS ARMADAS DE LA NACIÓN
COMANDO DEL EJÉRCITO
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
COMANDANCIA
EJÉRCITO PARAGUAYO

GRAL DIV OSCAR LUIS GONZALEZ CAÑETE
C. I. Nº 832.806
CONTRATANTE

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

ANEXO A

ESPECIFICACIONES TECNICAS Y PLANOS DE LA OBRA

TRABAJOS PRELIMINARES

Antes de iniciarse la construcción, se tomaran todas las precauciones necesarias a fin de no afectar las actividades que se desarrollaran en el lugar y se labrara acta de las condiciones de la construcción existente. Además se limpiará el lugar de residuos de materiales que se depositarán en contenedores, los cuales deberán estar dispuestos en la calle, previo permiso municipal, cuya tramitación estará a cargo del Contratista.

Limpieza de terreno para la preparación de la Obra:

Se establecerá que al iniciar 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 provisional 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. La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del tejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

Movimiento de suelo, preparación del terreno (desmonte, relleno, nivelación y compactación).

Se deberá efectuar el movimiento de suelo necesario del terreno natural, antes del replanteo de la obra.

Con el material de corte o desmonte se aprovechará para el relleno necesario. Antes del replanteo de la obra el terreno afectado debe quedar nivelado y compactado. Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de Obra los ratificará o rectificará durante la construcción mediante órdenes de servicio de nuevos planos parciales de detalles, presentados por la Contratista como propuesta para un mejor desarrollo de los trabajos.

Construcción de obrador para depósito de materiales.

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el Contratista presentará el diseño, características y todo otro elemento que permita a la Fiscalización de Obra abrir juicio a los fines de la aprobación con que deberán contarse, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores, entre estas, se deberá incluir la construcción de un local existente adecuado para comedor del personal, no pudiendo ser que se utilicen sectores de la obra, no habilitados para tal fin y además se evitará la propagación del humo u olores que invaden estas tareas. Para tales efectos, el Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios para cumplimentar con lo exigido precedentemente.

El Contratista presentará planos en escala 1:100 de todo el conjunto de construcciones que considere necesarios para el desarrollo de sus tareas e indicando las afectaciones del terreno o Áreas que permitan a la Fiscalización de Obra abrir juicio a los fines de la aprobación, con la que se deberá contar antes de la ejecución de todas las obras provisionales.

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso a la obra, 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 la Fiscalización de Obra y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

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 la Fiscalización de Obra y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

Estas instalaciones deben prever además otros ambientes para el sereno de la obra, lugar para cambio de ropas y baños para el personal de la obra.

Construcción de oficina técnica con baño

La Contratista preverá en su obrador o fuera de ella, una oficina técnica para el residente, donde también los fiscales o autoridades que visitan la obra puedan ser recibidos y puedan desarrollar sus trabajos en conjunto para la verificación de planos, cómputos, etc. Esta instalación deberá contar con un baño independiente.

La construcción especificada, una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, deberá ser retirada por el Contratista juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondiente a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento e higiene y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones pertinentes al uso de la Fiscalización de Obra e Inspección.

Se preverá igualmente la instalación de un equipo de aire acondicionado.

Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.

Cartel de obra con iluminación

El Contratista colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, 1 Cartel de obra, de acuerdo al diseño propuesto por la Fiscalización de Obra.

Arq. Federico D. Ferreira R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2391

Se colocará en lugar a definir, será de 6 m2., con la leyenda respectiva que se le indique oportunamente, contando con dos reflectores de 500W. Previamente el emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización de Obra. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización de Obra. Los carteles deberán estar colocados para el inicio de las obras.

Extensión provisoria de agua corriente hasta la zona obras sobre tierra - 1"

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

La Contratista hará la conexión de agua potable en caño de 1" para la Obra, a partir de la red existente. En el caso en que la presión de la red sea insuficiente se colocará un tanque de reserva provisorio de 5.000 litros. Asimismo correrá por cuenta de la Contratista la provisión de bombas de agua u cloacales si fueran necesarias durante el proceso de obra. 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, además de la provisión de canillas para la preparación de mezclas y limpieza. La instalación se ajustará a las exigencias de la Fiscalización de Obra.

Extensión provisoria de alimentación eléctrica hasta la zona obras - 4/10mm.

El consumo de energía para la ejecución de la obra como así también para la iluminación de que trata el inciso anterior, serán costeados por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El Pago de todos los derechos por tal concepto, que estará a su cargo y Costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

Toda iluminación necesaria, tanto diurna como nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Fiscalización de Obra.

Asimismo correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de sub-contratistas.

Si se realizarán 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 Fiscalización de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las Instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

Vallado perimetral zona de obra

El Contratista tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un cerco de 2.50 m. de altura. Se declara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente robustas como para garantizar la seguridad del cerramiento. El Contratista queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. El cerco se colocará dentro de los 20 días contados a partir del inicio de la obra y llevará pintados los pictogramas que la Fiscalización de Obra indique.

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 la Fiscalización de Obra.

Arq. Federico D. Nieto R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

Cálculo de estructura metálica de techo a cargo de la empresa adjudicada según norma de viento N°196 del INTN

La contratista incluirá en sus costos, el cálculo de la estructura metálica de techo, conforme norma de viento Nº 196 del INTN.

La estructura mencionada, abarca, las correas vigas y cabriadas necesarias según requerimientos de la obra, considerandose que la cobertura será de paneles termo acústicos de 30 mm de espesor, relleno con poliuretano expandido.

El cálculo de la estructura deberá realizarse conforme a la norma de viento Nº 196 del INTN.

El diseño final de la estructura de techo será considerado como requisito para autorizar el inicio de las obras, en un plazo no mayor de 60 días después de la firma del contrato.

Cálculo de estructura de Hº Aº a cargo de la empresa adjudicada

La contratista incluirá en sus costos, el cálculo de la estructura de Hormigón Armado, considerando los resultados de la carga de techo resultante del cálculo de la estructura de techo, con las consideraciones de viento conforme norma Nº 196 del INTN.

La estructura de Hormigón Armado debe ser compatible con la solución adoptada en la fundación, conforme se prevé también la responsabilidad de proponer la solución para la aprobación de la fiscalización.

El diseño final de la estructura de hormigón armado será considerado como requisito para autorizar el inicio de las obras, en un plazo no mayor de 60 días después de la firma del contrato.

Estudio de suelo, cálculo y diseño de la fundación a cargo de la empresa adjudicada

La contratista incluirá en sus costos, el estudio de suelo y consecuentemente, el diseño de la fundación a ser sometido a consideración de la fiscalización para su aprobación; que soporte las cargas provenientes del cálculo de la estructura de hormigón armado.

El diseño final de la fundación será considerado como requisito para autorizar el inicio de las obras, en un plazo no mayor de 60 días después de la firma del contrato.

Proyecto Ejecutivo a cargo de la empresa adjudicada (agua corriente, desagüe cloacal, desagüe pluvial y sistema eléctrico)

La Contratista incluirá en sus costos, la ejecución del proyecto ejecutivo en base a la planta arquitectónica del proyecto y considerando las soluciones adoptadas con venia de la fiscalización del techo, la estructura de Hormigón Armado y la fundación.
La contratista en base a las especificaciones técnicas requeridas por el sistema de simulación y el resto del edificio, presentará a consideración de la fiscalización la planta del sistema eléctrico del edificio, las instalaciones de agua corriente y de desagües.
Al final de los trabajos como requisito para la firma del acta de recepción definitiva, la contratista deberá presentar los planos del edificio como construidos (Arquitectura, Techo, Sistema Eléctrico, Agua Corriente y Desagües).

Contenedores para retiro de escombros, suelo de excavación y basura

La contratista mantendrá por su cuenta, permanentemente por lo menos un contenedor para depositar los escombros, basuras o material de excavación no apto para relleno resultante de los trabajos realizados en obra.
Se deberá mantener el área a cargo de la contratista limpio y ordenado con los residuos depositados totalmente en el contenedor al final de la jornada.
El vaciado del contenedor una vez lleno, debe ser ejecutado de manera inmediata cuando ocurriere y colocado nuevamente un contenedor vació en su reemplazo

Replanteo y marcación

El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Fiscalización de Obra antes de dar comienzo a los trabajos.
Los ejes de las paredes maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel de terreno existente.
La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.
Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de Obra los ratificará o rectificará durante la construcción mediante órdenes de servicio de nuevos planos parciales de detalles. Todas estas tareas estarán incluidas en su propuesta.

TRABAJOS DE FUNDACION, ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, MAMPOSTERÍA

Hormigón Armado; Excavación y Muros de Piedra

La especificaciones técnicas inextensa para el hormigón armado se presente en un apartado especial de estas especificaciones.

Excavación para zapatas de Hormigón Armado

La Excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la Arquitectura obstaculizar.
No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización al respecto, que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización.
En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, para la capacidad portante a que está destinado, dicha Fiscalización de Obra dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.
Si el Contratista, por negligencia u otra causa excavare debajo de las líneas o cotas indicadas, reemplazará dicha diferencia con material adecuado, en forma y condiciones satisfactorias
Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras avenidas, deberá ser profundizado en la medida que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización de Obra para cada caso.

Zapatas de Hormigón Armado

Ver apartado de especificaciones técnicas del Hormigón Armado, inextenso.

Filares de Hormigón Armado de 40x25 cm

Ver apartado de especificaciones técnicas del Hormigón Armado, inextenso.
El cómputo de pilares de hormigón armado incluye el tronco de pilar de la fundación

Filares de Hormigón Armado de 25x25 cm

Ver apartado de especificaciones técnicas del Hormigón Armado, inextenso.
El cómputo de pilares de hormigón armado incluye el tronco de pilar de la fundación
Los pilares que recibirán la carga de techo mediante aparatos de apoyo; deben prever en el proceso constructivo que los aparatos de apoyo deben ir insertos en el hormigón del pilar perfectamente ubicado respecto a los ejes de planimetría del techo y los niveles de apoyo.

Cimiento de piedra bruta colocada 0,40 x 0,60 m, incluye excavación

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, nomenclatura de dichos morteros y hormigones, todo ello a cargo y costo del Contratista. A los efectos de presupuestar este rubro, se considerará 0.80 m. de profundidad, de verificarse en obra mayor dimensión, el excedente se liquidará como trabajo extraordinario. Los tipos de mezclas y dosaje del hormigón a utilizarse en cada caso, se indican en las respectivas secciones.

Arq. Federico Portillo P.
Servicios de Arquitectura
MOP-CN N° 2387

Los cimientos tendrán por lo menos 0.15 m. más que el espesor de los muros y tabiques que soporten, entendiéndose por cimiento corrido, la comprendida entre el nivel del terreno natural, y la cota de terreno apto para fundación.
La erección de los cimientos, se practicará simultáneamente al mismo nivel y plomo con paramentos bien paralelos entre si y sin pandeos en ningún haz.
En los cimientos, se deberán prever aquellos huecos y canalizaciones que resultaren necesarias para el atravesamiento de cañerías y/o conductos de instalaciones indicadas en los planos respectivos.
La piedra bruta, preferentemente basáltica, será colocada bloque por bloque asentados con mortero, estarán perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños.
El dosaje de los morteros en los cimientos ser el Tipo (1:2:8 cemento, cal, arena). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Fiscalización de Obra indicará la solución del caso.
Como los bloques de piedras no se adaptan unos a otros y para poder calzarlos se utilizan piedras menores para reducir en lo que se pueda la cantidad de mortero.

Viga cadena de Hormigón Armado de 25x40 cm sobre cimiento de piedra bruta colocada
Ver apartado de especificaciones técnicas del Hormigón Armado, inextenso.
La viga cadena de Hormigón Armado, se armará apoyando sobre el cimiento de piedra bruta colocada, a fin de que la misma reciba parte de la carga o contribuya en el soporte de la carga que reciben las vigas cadenas.

Encadenado superior de Hormigón Armado de 25x30 cm
Ver apartado de especificaciones técnicas del Hormigón Armado, inextenso.

Retiro de material de excavación
El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin.
En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositara en el lugar que indicará la Fiscalización de Obra dentro del mismo terreno.

Paredes: Mampostería, Aislación y Dintel
Se harán de ladrillos comunes los muros de 0.15; 0,20, y 0.30 m etc. de espesor. Los tabiques de 0.10 m serán ejecutados asimismo con ladrillos comunes. Serán asentados con mezcla tipo B y C para 0.30 y 0.15 respectivamente.
Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación. Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que esta rebalse por las juntas.
Se apretará con fuerza la mezcla en las llagas, con el canto de la llana y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los paramentos.
Las paredes que deben ser revocadas o trabajaran con sus juntas degolladas a 15 mm., de profundidad.
Los ladrillos ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos.
Las hiladas serán perfectamente horizontales.
Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.
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 15 mm.
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.
"En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescripto para el haz de albañilería que sea mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse. Cuando en los planos se indique mampostería reforzada, se colocarán en la misma dos hierros de diámetro 8 mm., cada cuatro hiladas".
Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores, se trabarán con hierro para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.
Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería, hormigón, y albañilería, etc. expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de Obra, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.
Al levantar las paredes se dejará 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.
También se consideran incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc. la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amuro de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados
En el diseño de la solución estructural de hormigón armado, debe ser considerado, la altura de la base de viga, respecto a la solución de la estructura de techo adoptado.

Arq. Federico G. Freitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2357

Mampostería de nivelación de 0,30 m de ladrillos comunes
Cumplirán la prescripciones generales de la ejecución de mamposterías de ladrillos comunes arriba mencionados

Mampostería de elevación de 0,30 ladrillo común
Cumplirán la prescripciones generales de la ejecución de mamposterías de ladrillos comunes arriba mencionados

Mampostería de elevación de 0,15 ladrillo común
Cumplirán la prescripciones generales de la ejecución de mamposterías de ladrillos comunes arriba mencionados

Aislación horizontal con hidrófugo
Los trabajos descritos comprenden la provisión de mano de obra, de materiales y de otro elemento indispensable para ejecutar la aislación hidrófuga necesaria, correspondiente a los muros y a las cubiertas.
Será ejecutada con mortero tipo "F", adicionándole una cantidad de hidrófugo, en la proporción indicada por el fabricante, disuelto en agua con que debe prepararse el mortero. Serán ejecutadas dos hiladas por encima del nivel de piso terminado, cubriendo además sus dos caras verticales, conforme a indicaciones de la Fiscalizacion, en las cuales no se aplicara sobre estas. Esta capa aisladora fratasada tendrá un espesor mínimo de 5 mm y se colocara con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedad. Una vez fraguada, se aplicaran uniformemente dos manos de pintura de asfalto en caliente, sin ningún tipo de solvente, o de emulsión asfáltica (frio-asfalto).

Dintel de varilla en mampostería en altura sobre aberturas dos hiladas de 2x8 mm
Se reforzarán las paredes de ladrillos comunes con 2 varillas de hierro de 8mm de diámetro, estos irán en forma paralela y en dos hiladas (una hilada de intervalo) en todo el perímetro de las paredes de mampostería de ladrillos comunes a la altura sobre aberturas, considerando que el nivel superior de puertas y ventanas deben estar a la misma altura.

TRABAJOS DE TECHO, CIELORRASO
La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que estos estén específicamente en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.
Correrán por cuenta del Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra por filtraciones, goteras, durante el transcurso de la obra, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectúe de acuerdo a planos.
No deben ejecutarse trabajos en malas condiciones climáticas o cuando se desarrollen en la obra otras actividades, que puedan afectar la calidad de los mismos.
El personal que utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización. Durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el periodo que dure la realización de los trabajos.

Techo; estructura metálica de apoyo, cubierta de paneles termo-acústicos, cenefa y Cielorraso Pintado.

Estructura metálica para apoyo de cubierta de techo en chapa plegada y perfiles según normas del Viento del INTN N° 196 (Cabriadas metálicas para salvar luces de 13 m, vigas principales y correas de chapa plegada de acero galvanizado). Pendiente 15%, prepintado en fábrica, aparatos de apoyo de la estructura metálica insertos en la estructura de hormigón armado.
La estructura mencionada, abarca, las correas vigas y cabriadas necesarias según requerimientos de la obra, considerándose que la cobertura será de paneles termo acústico de 30 mm de espesor, relleno con poliuretano expandido.
La ejecución de este trabajo se hará conforme al diseño aprobado por la fiscalización.

Techo de panel termo acústico de chapas plegadas trapezoidales acanaladas dobles con núcleo de aislante de Poliuretano Expandido de 30 mm sobre estructura metálica según normas del Viento del INTN N° 196.
Los paneles térmicos serán proveídos de los distintos largos necesarios conforme a las luces a cubrir considerando además el vuelo de alero.
Las uniones de los paneles termo acústicos con relleno de poliuretano expandido serán unicos a la estructura metálica portante mediante tornillos autorroscantes de longitud adecuada, en cantidad que asegure la fijación, tomando todas las medidas necesarias para evitar las filtraciones de agua de lluvia por dichas uniones.

Corniza Metálica en voladizo tipo Cenefa de 40 cm de alto en chapa reforzada para protección de cobertura en alero de techo. Incluye fondo antióxido con terminación de pintura al esmalte sintéticc
El soporte de la cenefa, será lo suficientemente fuerte para resistir la fuerza del viento y debe ser tal que permita la limpieza de la canaleta de alero.

Ventanilla de ventilación en mampostería de 60x30 cm, con cerramiento de ventilete metálico y tela mosquitera entre cielorraso y cobertura.
El marco será construido en metal caño de hierro pared gruesa (1,60 mm) con hojas metálicas tipo persianas tipo parasol cubierta con tela mosquitera metálica aprobada por la fiscalización.
Debe contar con un fondo antióxido y pintura final con esmalte sintético, en color a ser aprobado por la fiscalización.

Arq. Federico D. Fattori
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2297

Cielorraso de placa de fibra mineral cuadrada de 60x60 cm, incluye cornisas y respiraderos en Sala de Simulador, Salón Multiuso y Servicios Sanitarios.

Se debe prever la colocación de tensores de alambres acerados

La estructura de perfilería debe ser hecha totalmente por ambiente antes de colocar las placas con los tensores lo más próximos posibles y en cantidad suficiente aprobada por la fiscalización

Es importante destacar que las placas de fibra mineral deben ser de un material 100% de fibra mineral de gran durabilidad e incombustible, deberá contar con una superficie de textura normal lisa y arenada.

La placa de fibra mineral debe contar también con una alta resistencia a la humedad, al crecimiento de hongos, mohos y bacterias.

Pintura de cielorraso, satinol negro (incluye perfilerias)

El techo o cielorraso debe estar pintado de negro mate (sin brillo) para evitar reflexiones.

TRABAJOS DE REVESTIMIENTOS, PISOS

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifican en cada caso con los planos y planillas de locales.

Los paramentos de las paredes que deben revocarse se limpiarán esmeradamente, degradando las juntas hasta 1.5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el parámetro con agua.

Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques, tendrán un espesor mínimo de 1 1/2 cm. en total.

Los enlucidos que no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya secado, lo suficiente, tendrán una vez terminados, un espesor que podrá variar entre tres y cinco milímetros.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos. Tendrán aristas rectas.

Las superficies curvas, se revocarán empleando guías de madera. Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de estos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. En los revoques a cal, el enlucido se debe alisar perfectamente.

Después de esta operación, se pasar sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies completamente lisas a satisfacción de la Fiscalización.

Los paramentos a revestirse deberán previamente limpiarse perfectamente con cepillo de acero o ácido, según corresponda, lavados convenientemente o impermeabilizados con pintura y comprimiendo bien el mortero.

La separación entre revoque y revestimiento se hará mediante una buña igual a las juntas entre azulejo

Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Fiscalización de Obra requiera para lograr su aprobación. Se seguirán en todo las indicaciones de las planillas de locales, alzados, cortes, ventanas, etc. Antes de comenzar el revocado de una losa, se verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc. El paralelismo que las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención de la Fiscalización de Obra estos fueran deficientes para que sean corregidos por el Contratista en el caso que la obra sea por contratos separados. También se cuidará especialmente la factura del revoque al nivel de los zócalos, para que al ser aplicados adosen perfectamente a la superficie revocada.

Revestimiento de paredes; azulejos, revoques y pinturas

Revoque filtrado de paredes interiores

Salvo indicación consignada en los planos y detalles se utilizará mezcla tipo "D". Se ejecutarán aplicando sobre el jaharro, el enlucido y cuando éste se halle aún húmedo se espolvoreará cemento común alisándolo a cucharín o llana metálica. Bajo azulejos, etc., en locales sanitarios se ejecutará previamente un azotado con mezcla tipo "I" y un jaharro con mezcla tipo "I".

Revoque filtrado de paredes exteriores con previa azotada impermeable

Se observarán las mismas indicaciones que para los revoques interiores. Previa a la colocación de los distintos revoques gruesos, los paramentos recibirán un revoque de concreto impermeable ejecutado con mezcla tipo "M".

Pintura al látex para paredes interiores con base de sellador acrílico

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxido, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

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. Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dar-a la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

Las pinturas serán de primera calidad y de las marcas y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes calidades. De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Fiscalización de Obra para su elección y aprobación.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por la Fiscalización de Obra quien podrá hacer efectuar, al Contratista y a costo de Éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Arq. Federico D. Nelles R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.
El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación a la Fiscalización de Obra, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales, prolijidad de los trabajos, ser motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Cuando se indique número de manos ser a titulo ilustrativo.
Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio e la Fiscalización de Obra.
No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final satisfactorio.
Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de parámetros aparentes de ladrillos y de hormigón en general, aspectos que caracterizan esencialmente a esta obra.
Deberá efectuarse el barrido diario de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura
Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el Contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la Fiscalización.
Todas las pinturas serán de primera calidad conforme están indicadas en la planilla de marca, referencia y calidad en el proceso licitatorio. No se permitirá ningún cambio, sustituto ni mezcla de pinturas de diferentes calidades.
Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la Fiscalización.
Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente las demás superficies se consideren correctas; de lograrse así el Contratista estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescriptas por pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón.
Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el Contratista, Éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.
Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.
Hacer una aplicación de enduído plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
Lijar secos, fijar con lija 5/0 en seco (8 horas).
Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. La primera se aplicar diluida 150% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si las paredes fuesen a la cal, de enduído plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

Pintura al látex para paredes exteriores con base de sellador acrilico.

Idem item 36
En paredes de frente o fachada, limpiar a fondo la pared por medio de cepillado, lijado, rasqueteo o arenado. Aplicar una mano de pintura de frente, mezclada en partes iguales con diluyente sellador. En caso de absorción dispareja, repetir la aplicación. Dejar secar 24 horas y aplicar una mano de pintura sola. Todas las manos deben diluirse con la cantidad mínima necesaria de aguarrás para facilitar su aplicación.
En acabados transparentes, será suficiente con una sola mano de liquido impermeabilizado a base de silicones aplicado a brocha, pincel o pulverizador. En caso de recibir lluvia durante las primeras 24 horas de aplicado, deberá darse otra mano.

Revestimiento de azulejo para baño, 20 x 30 c/ base revoque grueso a la cal, altura 2,10 m

Serán del tipo y color según se indique en los planos. Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rajaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista será responsable de todos los elementos remitidos a obra y que los colocados sean iguales a la muestra aprobada.
La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de la muestra aprobada.
La colocación de las piezas se hará asentando las mismas, previamente mojadas, con mortero tipo "I". Las juntas serán tomadas con especial cuidado con cemento blanco o con color, de acuerdo a las indicaciones de la Fiscalización de Obra.
La altura de terminación de azulejos responderá a cada caso como se especifica en los planos de detalle correspondientes.

Guarda para baño 8x25 cm.

Serán del tipo y color a elección de la fiscalización, a propuesta de la contratista.

Piso; contrapiso, carpeta, zócalo y plataforma

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Fiscalización de Obra señalará en cada caso.

Arq. Federico D. Giménez
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2197

Los que se construyen con baldosas, mosaicos, etc., de forma variada, responden a lo indicado en cada caso a los planos de detalles respectivos debiendo el Contratista ejecutar muestras de los mismos, cuando la Fiscalización de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.
La superficie de los pisos será terminada en la forma que en los documentos enunciados se establezca.
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 Fiscalización de Obra, las que se rellenarán con mastic bituminosos formado por partes iguales de "Asfalto" y arena de grano grueso, que interesará también los contrapisos.
Las juntas se rellenarán con lechada de cemento portland, coloreado si así lo exigiera la Fiscalización.
Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:
Presentar las muestras de mosaicos, cerámicas, etc., con que ejecutará los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la Fiscalización de Obra.
En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de Inspección, estos se construirán de exprofeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.
Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en cada caso se indica en la planilla de locales.
Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

Contrapiso de hormigón de cascotes de 10 cm

Cuando la planilla de locales indique contrapisos sobre tierra y veredas, estos se ejecutarán con mezcla tipo "D", y su espesor mínimo será de 12 cm., salvo indicación en contrario de los planos, se deberá agregar a la mezcla 1 Kg. de hidrófugo batido cada 10 litros de agua.
Donde se especifique contrapisos de hormigón de cascotes se ejecutará con mezcla tipo "A" y en los espesores que en cada caso se especifique.

Carpeta impermeable para piso cerámico

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 2cm. Previamente se aplicará un puente de adherencia tipo "Blanco".
El acabado superficial se realizará con endurecedor químico tipo "Pavicrom" aplicado sobre el alisado todavía fresco, resultando una carpeta final lisa y resistente a soluciones ácidas y alcalinas.

Piso de cerámica esmaltada 40x40 PI 5 (no se ejecuta en el salón de tiro)

El material a ser utilizado será cerámico de primera calidad para tráfico intenso P.I.5 color y dimensiones de acuerdo a la decisión de la fiscalización sobre las propuestas presentadas por la contratista.
Los pisos deben ser alisados y nivelados

Zócalo de cerámica 10x30 cm.

Los zócalos cerámicos serán de igual calidad y dimensiones que las especificadas en el artículo correspondientes a los solados.

Plataforma tipo entrepiso con estructura de lapacho machimbrado con tirantes de lapacho de 2x6" cada 80 cm. piso tabla de machimbre de lapacho de 1/2" x 3". Altura de 15 a 20 cm (sala de tiro)

El sistema de simulación de tiro requiere una plataforma de tiro con una altura mínima de 20 cm y máxima de 30 cm. El tamaño mínimo de la plataforma será de 10 metros de ancho y 8 metros de largo.
La plataforma, debe tener aberturas espaciadas adecuadamente para realizar el tendido del cableado y facilitar su mantenimiento.

Piso tipo revestimiento de alfombra de pelo corto comercial anti-estática de color negro o marrón oscuro (sala de tiro)

La plataforma y el piso donde no hay plataforma deben estar cubiertos de alfombra de pelo corto comercial para alto tránsito anti-estática de color negro o marrón oscuro, incluyendo el piso de la plataforma de tiro.
Esto es importante por varias razones:
- Controla el polvo
- Se siente parecido al terreno de combate y
- Ayuda a disminuir el choque de las armas y/o cargadores cuando por diferentes razones se dejan caer al piso

Muro de Piedra Bruta Colocada para caminero de acceso

Se establecen especificaciones relativas a elaboración de mortero y hormigones, incluso sus materiales componentes, como así también la tipificación, nomenclatura de dichos morteros y hormigones, todo ello a cargo y costo del Contratista.
La erección de los muros, se practicará simultáneamente al mismo nivel y plomo con paramentos bien paralelos entre si y sin pandeos en ningún haz.
En los muros, se deberán prever aquellos huecos y canalizaciones que resultaren necesarias para el atravesamiento de cañerías y/o conductos de instalaciones.
La piedra bruta, preferentemente basáltica, será colocada bloque por bloque asentados con mortero, estarán perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños.
El dosaje de los morteros en los cimientos ser el Tipo (1:2:8 cemento, cal, arena). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Fiscalización de Obra indicará la solución del caso.

Arq. Federico D. Flattas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 830

Como los bloques de piedras no se adaptan unos a otros y para poder calzarlos se utilizan piedras menores para reducir en lo que se pueda la cantidad de mortero.
El acabado de los muros será a rendija llena vista 1 cara (cara externa).

Caminero de acceso al edificio de 1,60 m. de ancho. Losetas de 40x40, incluye compactación, nivelación, contrapisos y losetas.

Las losetas serán biseladas. De dimensiones 40 X 40 X 5cm. Cuando se especifiquen armados como mínimo llevarán hierro de diámetro 4,2 m. (Retorcido) cada 15 cm. como máximo en ambas direcciones
Curados al vapor .Fabricados preferentemente con cemento Puzolánico
Superficies exentas de "burbujas", sin rajaduras, sin "quemaduras" y resistentes a la abrasión
Se colocarán sobre contrapiso de material cerámico sin lecherar, de 10 cm. de espesor asentándolos con mortero tipo "I".
La terminación variará según se indica en las planillas correspondientes para cada local.
Deberán quedar perfectamente niveladas y sin ningún movimiento.
No se admitiran recortes de loseta de ningún tipo, debiendo preverse las dimensiones para obtener en ambos sentidos losetas enteras colocadas a junta seca.
En revestidos de escaleras las huellas las huellas llevaran baldosones a doble bisel en las caras vistas

Guarda obra perimetral del edificio de 1,20 m. de ancho. Losetas de 40x40, incluye compactación, nivelación, contrapisos y losetas.

Idem item 47.

TRABAJOS DE CARPINTERIA

Carpintería de Madera con Pintura

Mamparas Divisorias tipo Eucatex 35mm c/estructura de chapa laminada pintada y cuatro rejillas respiradero de 40x40 cm, prepintada en satinol negro ambas caras (salón de entrenamiento - sala de guarda armas - sala de tanque de gases)

La estructura portante será de parantes de aluminio anodizado natural, fijadas al piso por medio de tirafondos y tarugos, y con tornillos para chapa y remaches entre tubos. En caso de grandes vanos, se utilizarán elementos de refuerzo.
La altura de las mamparas será hasta el cielorraso.
Las rejillas de respiradero, serán en diseños aprobados por la fiscalización a fin de que permitan la circulación de aire entre el salón de entrenamiento con la sala de guarda armas y la sala de tanque de gases.
El lado interno de la puerta de ingreso principal debe haber un divisorio en forma de L desde el piso al techo para impedir la entrada de luz si alguien abre la puerta en los momentos de entrenamiento. Las medidas aproximadas son.

Arq. Federico Bellas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N°2391

Mamparas Divisorias tipo Eucatex 35mm c/estructura de chapa laminada pintada (para baños)

Idem item 49
La altura de la mampara en el baño será de 2 m. y el nivel inferior de +0,20 m sobre el nivel de piso

Puerta ciega de Eucatex de 0,80x2,10 m. Incluye herrajes y cerradura, prepintada en satinol negro ambas caras (sala de armas - sala de recarga de armas)

Idem item 49
Los herrajes y cerraduras serán de buena calidad, a ser aprobados por la fiscalización

Puerta tipo Eucatex 0,60x1,80 m. Incluye herrajes y cerradura (para baños)

Idem item 49
Las puertas de baño llevaran herraje, tiradores y pasadores por dentro de buena calidad, a ser aprobados por la fiscalización

Marcos de madera de lapacho de 1,60 x 2,10 m

En las aberturas de madera que se indiquen, se colocarán marcos cajones ajustados a las dimensiones de las mamposterías que figuran en los planos y en ningún caso menores, irán unidos a los muros con 6 tirafondos, pareados, de 1/2 x 5.
El espacio entre el marco y el muro será rellenado con mortero tipo "G".
En la colocación se tendrá especial cuidado para lograr perfecta horizontalidad y verticalidad.
Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente libre de decoloración, cepillada y pulida, sin grietas, blancuras, nudos y otros defectos.
De no cumplirse exactamente estas condiciones se exigirá que los marcos sean retirados y cambiados
También serán rechazados los marcos que tengan piezas añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregir con clavos, parches o masillas.
Si en el plazo de garantía se alabeasen, dilatasen o contrajesen deberán ser cambiados por cuenta del Contratista.

Marcos de madera de lapacho de 0,80 x 2,10 m

Idem item 53

Puerta de madera tipo tablero estándar de cedro doble hoja de 1,60 x 2,10 m . Incluye contramarco de Cedro, herrajes y cerradura.

Las hojas de las puertas serán de madera de cedro del tipo y dimensiones especificadas en los planos.
Así mismo deberán estar perfectamente cepilladas y pulidas, sin grietas, nudos y otros defectos.
No deberán usarse maderas quebradas, fisuradas o con otras imperfecciones.
Todas las puertas llevarán un sistema de sujeción en el piso o en la pared tope para que la hoja al rebatirse totalmente quede sujeta. El sistema será la más práctica y segura, sujeta aprobación de la Fiscalización.

Los herrajes se ubicarán con prolijidad en las puertas correspondientes, no permitiéndose la colocación de cerraduras embutidas en las ensambladuras. Las cabezas de los tornillos deberán ser bien introducidas en el espesor de las piezas. El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.
Las puertas llevarán cerraduras de embutir a cilindro con llave plana, para los otros tipos de herrajes (pasadores, etc.) deberán ser aprobados por la Fiscalización.
Las hojas de puertas serán colocadas con 3 fichas de hierro pulido reforzado de 5 agujeros cada una. Los pasadores serán metálicos, cromados y embutidos.

Puerta de madera tipo placa de cedro hoja de 0,80 x 2,10 m. Incluye contramarcos de Cedro, herrajes y cerradura.

Idem item 56
Las hojas de puertas interiores, serán del tipo placa o enchapadas.

Pintura de aberturas de madera al barniz natural (cara externa)

El procedimiento es como sigue:
- Preparación de la superficie mediante un pulido a fondo con máquina.
- Primera mano con barniz marino mate aprobado por la fiscalización, diluido al 20% con diluyente. Secado de 6 a 24 horas a temperatura ambiente.
- Lijado suave.
- Segunda mano con barniz marino mate puro. Secado de 6 a 24 horas.
- De ser necesario se aplicarán más manos de barniz puro dejando secar por 24 horas.

Pintura de aberturas de madera en satinol negro, puertas de acceso al salón de tiro (cara interna)

Las dos puertas no deben dejar pasar la luz del exterior cuando estén cerradas y ambas deben ser pintadas de negro mate en el lado interno.
El procedimiento es como sigue:
- Limpiar las superficies con un cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás.
- Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.
- Aplicar una mano de fondo blanco para madera tipo 2680.5197 de "Suvinil".
- Aplicar masilla al aceite tipo 6410.0005 de "Suvinil" con espátula y en capas delgadas, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano. Lijar las partes corregidas a las 24 horas de la última aplicación
- Aplicar una mano de fondo blanco para madera sobre las partes masilladas.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético mate tipo 2660 de "Suvinil"; la primera mano diluida y la otra con esmalte sintético puro.

Carpintería Metálica con Pintura; Canaletas, Vidrios

Ventana de vidrios templados de 8 mm de 1,00x0,50 en dos hojas corredizo

Serán de espesor y tipos indicados en un espesor no menor de 8 mm
Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie
No serán admitidos ningún defecto mencionado ni deformación de la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión
Previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, bisagras, cerraduras y manijones, utilizándose para el efecto plantillas de dicho elemento.

Ventana de vidrios templados de 8 mm de 1,800x1,20 en dos hojas corredizo

Idem item 59

Provisión y colocación de canaleta alero desarrollo 0,40 m. Chapa N° 24

Estarán constituidas por chapa de zinc N° 24. Se colocarán colgados siguiendo todo el extremo de la vertiente. Se sujeta por medio de ganchos de planchuelas colocados cada 70 cm. cuya forma coincide con la que tiene la canaleta.
Para los cubos de las secciones de las canaletas, se considerarán las lluvias máximas por hora, 100 mm. por hora, para permitir una segura evacuación, se aumentará al 200% de la sección teórica.
En las cubiertas inclinadas, el desagüe de los techos se realizará por medio de canaletas que recoge las aguas de lluvia que corre por las vertientes, conduciéndola hacia puntos determinados en los cuales son recibidos por tubos verticales.
Las bocas de descargas de las bajadas, lo constituyen las rejillas de piso.

Provisión y colocación de bajada de 150 mm de diámetro de Chapa N° 26.

Se harán de chapa de zinc N° 26, de 150 mm de diámetro, adosados al paramento y sostenido por collares de hierro empotrado en el muro, los que deban ir embutidos en los muros serán de fibrocemento.
La sección de los tubos, estará de acuerdo a la superficie de cubierta a desaguar y en ningún caso será menor a 4" o 100 cm2.

Pintura de canaletas y bajadas con esmalte sintético con base antioxido

El procedimiento a seguir es el siguiente:
- Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
- Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
- Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.

Arq. Federico D. Rientas
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

- Aplicar una mano de esmalte sintético mate o grafito claro, diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

TRABAJOS DE PLOMERÍA

Agua Corriente

Alimentación de agua corriente, desde la red existente hasta el edificio, incluye excavación, relleno, cañerías y accesorios - 1"

Comprende el abastecimiento de agua potable en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en el edificio.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de Fiscalización, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caño.

Cuando una tubería 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.

Instalación de agua corriente en baños, incluye cañerías de plástico tipo cuatricapas de termofusión

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos.

La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m del nivel del piso terminado. De ésta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de Fiscalización, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caño.

Desagües, desagüe cloacal, desagüe pluvial y desagüe de AA

La red completa de recolección de aguas servidas deberán ser para cada tramo del diámetro y pendiente correspondiente para el buen funcionamiento del sistema. Las tuberías, serán de PVC rígido.

Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos.

Instalación de desagüe cloacal de los baños. Incluye cañería de plástico PVC, tubería de ventilación, rejilla de piso sifonado y accesorios hasta el primer registro

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.

Se ha previsto que todos los inodoros tengan cisterna elevada, por permitir esta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso del edificio.

Los ramales de desagüe que evacuen inodoros observarán estrictamente la pendiente indicada en planos, para lo cual, cuando indiquen ramales de descarga a 45º, se usarán complementos de caños de PVC para hacer el enlace del sifón del inodoro al codo arranque de su ramal de descarga.

Todos los lavamanos, mingitorios, piletas de lavar, llevarán sifones individuales.

La 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.

Las cajas de RPS normalmente vienen con 7 ramales de Ø 40 para recepción (entradas) y una para evacuación de Ø 50 (salida), 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.

Los caños de ventilación serán de plástico rígido. En los casos necesarios deberán preverse su colocación antes del vaciado del hormigón.

Arq. Federico D. Prieto
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

Los tramos horizontales de los caños de ventilación tendrán una pendiente del 1 % hacia los elementos que estén ventilados.
El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo.
Las 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.
Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.
Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación sea tal 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.
Toda la tubería cloacal será de PVC reforzado, serie R de Tigre o similar, con pared de mayor espesor que el normal.
La 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.

Registros para desagüe cloacal 40x40 c/Tapa HºAº

Las zanjas para el tendido de ramales de planta baja y Cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas cuidando de no excavar con exceso. Para tener suelo firme como apoyo de la cañería, se profundizará en el lugar de las juntas y por debajo de éstas para permitir el apoyo uniforme de los caños en toda su extensión y facilitar la ejecución de las juntas.
Las cámaras de inspección tendrán las dimensiones señaladas en los planos correspondientes. Se construirán de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 m, revocada internamente con un mortero de cemento 1:3, el borde más cercano estará a 1 m del lindero, en la profundidad y dentro de la misma.
Las cámaras de inspección, cuya profundidad sea inferior a 1 m se construirán sobre base de tres hiladas de ladrillos bien trabadas que sobresalgan horizontalmente en las paredes de la cámara unos 15 cm y aquellas que sobrepasen los 1,00 m, tendrán como base, hormigón de 10 a 15 cm de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán de hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado.
En las salidas externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 12 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalarán cámaras de inspección que cumpla con las normas NP No 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento - arena).
Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que sea, tendrán doble tapa. La interna será de hormigón con varillas de 6 mm. y la externa de chapa de hierro cubierta con el material del piso y a nivel de ésta. Ambas tapas tendrán elementos que permitan removerlas sin dificultad.
Las cámaras de inspección externas, serán de 0,40 x 0,40; 0,50 x 0,50; 0.60 x 0,60m según el caso, y llevarán doble tapa. La interna será de hormigón armado con varilla de 6mm e irá macizada con mezcla pobre y la externa, también de Ho Ao apoyada sobre el registro
Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciben, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm del radio en las paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.
Los canales se construirán con un desnivel de 3 cm, entre la entrada y la salida.
El piso de las cámaras tendrá pendiente de 3% hacia los canales. Sobre este piso o fondo se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente aguas libres de sólidos en suspensión.
Las juntas se tomarán con mezcla de cemento y arena 1:1 y el tendido comenzará por la parte inferior de las zanjas en sentido ascendente, ajustándose estrictamente a los planos en dimensiones, pendientes, cotas y demás detalles, nunca se construirá a menos de un metro de los cimientos.
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.
Las cañerías externas se colocarán a una distancia mínima de 1 m de las edificaciones.
Durante el vaciado se tendrá sumo cuidado en no aplastar o romper el caño.

Cámara Séptica de 1,60 x 1,20 m.

La cámara séptica es el factor fundamental de la vida útil de un pozo ciego o filtrante. En el proceso de tratado de aguas cloacales; si la misma no cumple su función de separar el agua de los residuos y químicos; el sistema no funcionará.
La capacidad de la cámara séptica debe ser de diez a veinte veces la cantidad de agua que diariamente reciba, es decir, deberá tener una capacidad aproximada de 250 l por persona. En ningún caso se harán cámaras sépticas de menos de 2.000 l.
Deben separarse los distintos tipos de líquidos de las aguas servidas y cloacales, por un lado los que provienen de inodoros, por otro lado los jabonosos provenientes de duchas, lavatorios y lavaderos, y por último los que llegan de la cocina. Los mismos deben ser tratados en forma independiente, en tres o más

Arq. Federico D. Fleitas
Servicio de Arquitectura
MOPC Nº 2397

etapas por sus distintos periodos de descomposición, no deben juntarse antes de que solo contengan agua lista para pasar a la red o al pozo ciego, el cual si se respetan estos procesos químicos no se llenara nunca.
La tapa de la cámara debe hacerse de hormigón, preparando los moldes sobre la tierra firme dividiéndola en elementos, de manera que resulten manuables. Para dar a esta tapa las dimensiones mínimas constructivas, conviene ubicar la cámara en lugares poco transitados, para evitar el tener que calcular la estructura para soportar posibles sobrecargas. Puede hormigonarse también la tapa, formando un conjunto con el resto de la cámara; en este caso, deberá siempre hacerse una abertura de 0,50 m x 0,50 m para proceder a la revisión y limpieza periódica.
Se construirán con cimiento de piedra bruta colocada con dosaje 1-6 (cemento-arena.), de las dimensiones y características señaladas en los planos.
La losa del fondo se construirá con Ho, dosaje 1-2-4 (cemento-arena-triturada), y un espesor de 10 cm y pendiente del 10 %.
"Las paredes de mampostería de ladrillos con mezcla 1-2-6(cemento-cal-arena.). El revoque impermeable se construirá en 3 capas:
-Espesor 1 cm: dosaje1-1/2-4 cemento-cal. arena
-Espesor 08 cm: dosaje 1-2 cemento-arena
-Espesor 02 cm; dosaje enduido de cemento."

Instalación de Cañerías de plástico PVC para desagüe cloacal hasta empalme con la colectora principal.

Los caños de plástico, así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
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 con paredes reforzadas o similares.

Construcción de Registros para desagüe pluvial 40x40. Incluye rejilla metálica.

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 M2 con la adición de un hidrófugo.
La pendiente de los pisos exteriores y pavimentos de estacionamiento serán uniforme de al menos 0,5% hacia las rejillas, de tal manera que las aguas caídas sobre el mismo escurran sin dificultad hacia aquellas
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; del sistema que 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.
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:

Instalación de Cañerías de plástico PVC para desagüe pluvial hasta su salida a la calle

La pendiente de los pisos exteriores y pavimentos de estacionamiento serán uniforme de al menos 0,5% hacia las rejillas, de tal manera que las aguas caídas sobre el mismo escurran sin dificultad hacia aquellas
Las tuberías de bajada conectarán en su parte inferior con los tramos horizontales, que desaguarán directamente sobre la calzada (por debajo de la acera peatonal).
Los caños de bajada irán conectados a cámara de inspección desde donde serán conducidos hasta el sector más bajo del terreno. Los diámetros se especifican en los planos respectivos. Los patios y pisos exteriores tendrán sus respectivas rejillas de piso, irán interconectadas a través de caños de PVC cuyas dimensiones y pendientes mínimas se indican en los planos.
Los tramos horizontales 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, reforzada; para su colocación deberán respetarse escrupulosamente las cotas señaladas en los planos o la fiscalización.
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 H°A° de sección equivalente.

Arq. Federico D. Prieto
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2551

Los caños de bajada irán conectados a cámara de inspección desde donde serán conducidos hasta el sector más bajo del terreno. Los diámetros se especifican en los planos respectivos. Los patios y pisos exteriores tendrán sus respectivas rejillas de piso, irán interconectadas a través de caños de PVC cuyas dimensiones y pendientes mínimas se indican en los planos.
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.
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.

Instalación de desagüe de Aire Acondicionado embutido en pared y canalización al exterior

Los desagües de aire acondicionado irán embutidos en las paredes en caños de PVC y serán canalizados al exterior hasta la red de desagüe pluvial

Sanitarios, juegos de baño, accesorios

Salvo indicación expresa en contrario serán de porcelana vitrificada, color crema, respondiendo a las siguientes características:
El CONTRATISTA tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos del proyecto, e indicados en la planilla de cómputo métrico o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad.
La calidad de los artefactos y sus tipos responderán a lo especificado, debiendo el Contratista, en los casos en que no esté perfectamente definido el tipo de algunos de ellos o de sus accesorios, solicitar a la Fiscalización de Obras las aclaraciones oportunas.

Colocación y provisión de Inodoro c/ cisterna alta color crema, incluye sentadera acolchada

A pedestal con asiento, tapa acolchada maciza. La cisterna será de tipo elevado, de plástico de 12 litros de capacidad, instalado completo en su tubo de descarga de PVC rígido y embutido.

Colocación y provisión de Mesada de granito natural c/ 2 bachas 0,60 de ancho, incluye zócalo y sifón niquelado de uso externo

Será proveído de un lavatorio grande tipo de embutir en mesadas de granito natural.

Colocación y provisión de Mingitorios color crema con sifón externo

Fijación oculta, con tornillos de bronce cromado a control, con llave de paso con campana cromada, sifón externo

Instalación y provisión de Juego de grifería y accesorios para mingitorios

Los mingitorios se equiparán con botón pulsador metálico cromado, de cierre automático.

Colocación y provisión de juego grifería y accesorios para lavatorio

Los lavatorios o lavabos se equiparán con grifo metálico cromado, de cierre automático.

Colocación y provisión de accesorios para baño (jabonera, papelera, porta rollo, toallera)

Cuatro papeleras de baño, cuatro portarrollo, cuatro jaboneras en los lavatorios y dos toalleras

Colocación y provisión de espejo de 2,00 x0,70 m.

Serán cristales "float" de la mejor calidad, de 4mm de espesor, con bordes pulidos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en cada baño por encima de los lavabos, de 0,70 m de alto por el largo de la mesada de los lavabos o sea al menos de 2 m.

INSTALACIÓN ELECTRICAS

Esta instalación eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos, provista de materiales y de la mano de obra, especificada para las instalaciones y trabajos necesarios para la terminación de la obra. Quedará a cargo de El CONTRATISTA proveer lo necesario para la realización de la instalación, tanto materiales como mano de obra, así como también todos los artefactos de iluminación, con sus correspondientes equipos eléctricos.
Todos los materiales a instalarse, deberán ser nuevos de marca de reconocido prestigio y conforme a la norma técnica de la ANDE.
En su presupuesto el contratista indicara las marcas de los materiales a utilizar, y la aceptación de la propuesta, sin observación, no exime al contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita e implícitamente en la documentación.
La instalación se efectuara de acuerdo a los planos especiales, y deberá cumplir con las reglamentaciones establecidas en el REGLAMENTO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION (aprobado por ANDE según Resolución No. 146/71 de 12/09/71).
El contratista ofrecerá las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o respondiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del término establecido contractualmente, excepto que la falla se deba a abuso de maltrato comprobado de ellos. El periodo de garantía empezara a contarse desde la fecha de entrega de la parte puesta en servicio.
En los lugares en que la Instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muro y en sus lugares respectivos. Si por fuerza mayor, es necesario ejecutar una perforación para la instalación de

Arq. Federico D. Espinola
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 7391

algún artefacto, en cada caja, una vez colocados éstos se reconstruirá el ladrillo a la vista con perfecto acabado.
Los cables subterráneos deben cumplir las Especificaciones técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY.
La Fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones o especificaciones Técnicas.

Tableros principales y seccionales, incluye ductos y cableados respectivos hasta los tableros

Acometida trifásica aérea

Incluye la extensión de la línea trifásica disponible hasta el edificio, con todos los materiales y trabajos requeridos, hasta su conexión con el tablero principal del edificio

Instalación y provisión del Tablero principal del edificio de simulador de tiro (entrada trifásica) - 30 llaves

Se ubicará en el lugar indicado en el plano y a una altura sobre el piso terminado tal que su parte superior se encuentre a una altura no mayor de 2mts;
El gabinete para este tablero será del tipo de colocación embutida, construida con chapa de hierro N°18, como mínimo. El marco formará cubre-junta entre pared y gabinete, asegurándose, sobre dicho marco la puerta mediante bisagras desmontables;
Los tableros tendrán tratamiento antióxido, con dos manos de pintura anticorrosiva y acabado con esmalte.
Serán puestos en cajas metálicas con tapa y contratapa, con tratamiento de antióxido, más dos manos de pintura anticorrosiva y acabado en esmalte. Los tableros deberán estar munidos de puente de neutro, y si la carga fuese trifásica con puente de fases.
Se dejarán los ductos necesarios para una buena ventilación.
Los tableros en general constarán con todos los elementos indicados en proyecto y se entregarán debidamente rotulados e identificados en forma individual por cada circuito, además de llevar pegado en la cara interna de la puerta el correspondiente diagrama unifilar para su fácil operación.
Los tableros en general constarán con todos los elementos indicados en proyecto y se entregarán debidamente rotulados e identificados en forma individual por cada circuito, además de llevar pegado en la cara interna de la puerta el correspondiente diagrama unifilar para su fácil operación.

Instalación y provisión del Tablero seccional para el sistema de simulación del Simulador de Tiro - 18 llaves

Idem Item 81
Debe tener un circuito eléctrico independiente con el tablero principal de distribución y protección dentro del propio edificio.
El circuito eléctrico (entrada trifásica) que alimentará el sistema de simulación debe tener llaves termomagnéticas de protección de 36 A como mínimo.
No deben conectarse circuitos eléctricos extras o adicionales a este tablero.
Los circuitos eléctricos deben de estar alimentados por separado y las fases balanceadas:
a. Un circuito debe alimentar todos los tomacorrientes y tener llaves de protección separadas.
b. Un circuito debe alimentar todos los artefactos de iluminación y tener llaves de protección separadas.
c. Un circuito debe alimentar los equipos de aire acondicionado y tener llaves de protección separadas.
d. Un circuito debe alimentar a la UPS que a su vez alimenta a los equipos del sistema de simulación y tener llaves de protección.
e. Todos con llaves separadas de protección del amperaje correcto
Los tableros en general constarán con todos los elementos indicados en proyecto y se entregarán debidamente rotulados e identificados en forma individual por cada circuito, además de llevar pegado en la cara interna de la puerta el correspondiente diagrama unifilar para su fácil operación.
Los tableros en general constarán con todos los elementos indicados en proyecto y se entregarán debidamente rotulados e identificados en forma individual por cada circuito, además de llevar pegado en la cara interna de la puerta el correspondiente diagrama unifilar para su fácil operación.

Instalación y provisión del Panel central de control de incendio 24 V

Conforme al plan de prevención de incendios, será ubicado el panel de control de incendio

Pararrayos, puesta a tierra

Provisión e instalación de pararrayos

Todo el edificio debe de estar protegido por una adecuada y correcta instalación de pararrayos, al menos 2, a los efectos de protección contra descargas de tormentas eléctricas.
Instalar un Sistema de Protección Contra el Rayo y Protector Electromagnético que EVITA la formación del rayo (eficacia del 99%), definido como un sistema CAPTADOR de corrientes electrostáticas EN TIEMPO, que las deriva a tierra, impidiendo que se sature el campo de su alrededor y evitando que se forme el rayo en su radio de protección, de la formación de los rayos en las estructuras y de las radiaciones electromagnéticas de las tormentas solares, reduciendo los campos magnéticos y electromagnéticos radiados y por defecto anular los efectos eléctricos y riesgos de incendio o explosión en ambientes de atmósferas explosivas.

Puesta a tierra de pararrayos

La instalación deberá contar con dos sistemas de descarga a tierra independiente una de otra y en ninguno de los casos la resistencia podrá ser mayor a 3 ohm.

Puesta a tierra de tablero eléctrico

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2897

La instalación deberá contar con dos sistemas de descarga a tierra independiente una de otra y en ninguno de los casos la resistencia podrá ser mayor a 3 ohm.
Los tableros en general constarán con todos los elementos indicados en proyecto y se entregarán debidamente rotulados e identificados en forma individual por cada circuito, además de llevar pegado en la cara interna de la puerta el correspondiente diagrama unifilar para su fácil operación.
El sistema de puesta a tierra será realizado por medio de jabalinas enterradas en fosa especial de una longitud mínima de 2,40 m tipo Cooperweld con revestimiento por deposición electrolítica de un espesor mínimo de 0,254 mm. Las jabalinas estarán unidas por medio de un conductor desnudo de una sección mínima de 25 mm2 con una separación mínima de dos veces la longitud de la jabalina. Las uniones entre jabalinas y el conductor, y entre conductores serán por medio de soldadura exotérmica. La acometida será siempre con registro y con conductor de Cu desnudo de sección > 25 mm2.

Circuitos eléctricos, telefonía, internet, incluye ductos, cajas, cableados, placas, tomas, puntos y tapas ciegas

Para las distribuciones y alimentaciones se usarán tuberías PVC, antillama tanto en caso de ir al aire libre, y en caso de ir embutidas en mampostería o losa, bandejas portacables zincadas, columnas de distribución de aluminio (DLP) 105x125mm. Los conductores serán de cobre con aislación de PVC para una tensión nominal mínima de 600 V de servicio. Deberán ser de procedencia nacional, no se aceptarán sustitutos de ningún tipo.
No es aceptable el uso de codos de 90° 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.
Para la distribución de cables de fuerza, mando e iluminación se utilizarán bandejas porta cables (BCP) galvanizadas de 3,00m, con sus accesorios: ménsulas, Tees, curvas, reducciones, cambio de altura, etc., todos padronizados, de chapas de acero plegadas soldadas y galvanizadas posteriormente. No se admitirá el maquinado de las bandejas para la realización de estos accesorios. Las ménsulas o tensores de suspensión irán colocados cada 1,5m mediante tacos de expansión para concreto y en las estructuras metálicas se soldarán a las mismas. En los planos se indican sus medidas y locales de utilización. Todas las BPC serán recorridas por un cable de cobre desnudo de 10mm² conectada a cada sección de la misma de 3m y a los accesorios, garantizando la continuidad eléctrica de la puesta a tierra.
Para las fijaciones de tuberías, se usarán abrazaderas de las medidas que correspondan a cada tubería.

Los alimentadores, sub alimentadores y circuitos de distribución deberán quedar claramente marcados e identificados mediante el uso de paletas de identificación, las secciones serán las indicadas en los planos y en ningún caso menor.
Los cables alimentadores de tableros y subterráneos serán del tipo NYY. Los demás conductores, interiores, serán del tipo NYA.
Las cajas de llave serán de material metálico de dimensiones 100x50mm y 60mm de profundidad, con entradas laterales para ductos, con dos orejas de fijación. Las cajas de conexión serán de material metálico del tipo octogonal con orejas de sujeción metálicas para tapa o artefactos y con entradas laterales para ductos.
Las cajas de derivación embutidas deben ser de material plástico termoestable con tapa plástica asegurada con tornillos, de tamaño adecuado para el servicio que darán. Estas cajas embutidas se acoplarán a los ductos por medio de niples metálicos. Las cajas de instalación exterior deben tener además un grado de vedación mínimo.
Las llaves y las tomas de corriente de luz serán del tipo normalizado de marca y calidad reconocida, de embutir con tapa de material plástico de color marfil, las llaves y los tomas deberán ser de una capacidad mínima de 6 A. Las tomas especiales tendrán en todos los casos conexión a tierra por medio de una jabalina de cobre por cada toma requerido. No se aceptarán sustitutos de ningún tipo.
Las llaves TM a utilizarse en las instalaciones serán de procedencia europea.

Circuito para Aire Acondicionado de 24.000 BTU en el salón principal del simulador de tiro

Conforme las especificaciones generales mencionadas
Circuitos dedicados y protegidos con llaves termomagnéticos

Circuito para Aire Acondicionado de 24.000 BTU en el salón multiuso

Idem item 87

Circuito para Ventiladores de Techo de 56" en el salón multiuso

Idem item 87

Circuito para toma corriente de 15 A en salón principal del simulador de tiro

Idem item 87
Deben de existir mínimo 16 toma corrientes dobles tipo B - EEUU de 15 A por tomacorriente en el salón principal de entrenamiento, uniformemente espaciados a 40 cm del suelo (solamente como referencia).

Circuito para toma corriente tipo schuco, de 220 VAC 50 Hz 15 A en la sala de depósito y guarda arma del simulador de tiro

Idem item 87
Por lo menos 15 tomacorrientes tipo Schuko de 220 VAC 50 Hz 15 A en sala de armas (es aceptable emplear tomacorrientes múltiples de 15 A que acepten enchufes Schuko). Estos tomacorrientes serán instalados en un panel que será colocado detrás del armario de armas).

Arq. Federico D. Freitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2297

Circuito para toma corriente tipo para computadora plano/redondo en la sala de tanque de gases
Idem item 87
Por lo menos 8 tomacorrientes tipo B - EEUU computadora (combinación plano y redondo con tierra).
Circuito para toma corriente tipo plano/redondo (baño, salón multiuso, galería)
Idem item 87
Circuito para equipo de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir (salón principal del simulador de tiro)
Idem item 87
Circuito para de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso (sala guarda arma y sala de tanque de gases)
Idem item 87
Circuito para extractor de aire (sala guarda arma y sala de tanque de gases)
Idem item 87
La sala guarda arma y sala de tanque de gases deben tener ventilación protegida al exterior. Extractor que se inicie al encender las luces y que pueda trabajar 24 horas. No debe tener interruptor de apagado, si debe tener protección para emergencias.
Circuito para de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso (salón multiuso)
Idem item 87
Circuito para equipo de iluminación de lámpara bajo consumo, de adosar a la pared, bajo techo (baño, galería)
Idem item 87
Circuito para equipo de iluminación de lámpara bajo consumo para intemperie, incluye protección de lámpara
Idem item 87
Circuito para línea telefónica
Idem item 87
Conductor sólido de cobre electrolítico blando estañado. Aislación en PVC. Vaina de cobertura en PVC, color gris.
Circuito para red de datos (internet)
Idem item 87
Cable para transmisión de datos de computación. Conductor sólido de cobre electrolítico blando estañado. Aislación en PVC. Vaina de cobertura en PVC.
Circuito para Panel central de control de incendio de 24 V
Idem item 87
Circuito para detectores de humo calor
Idem item 87
Circuito para pulsador manual de alarma de incendio
Idem item 87
Circuito para luces de Emergencia de 51 led
Idem item 87
Circuito para carteles de lumínicos para salida de emergencia
Idem item 87
Equipos de iluminación
Instalación y provisión de equipo de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso en el salón principal del simulador de tiro
Las lámparas electrónicas de bajo consumo serán de 26 W, modelo aprobado por la fiscalización
Modelo artefacto a embutir en cielorraso a ser aprobado por la fiscalización, sobre propuesta de la contratista
Instalación y provisión de equipo de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso (sala guarda arma y sala de tanque de gases)
Idem item 107
Instalación y provisión de equipo de iluminación de 2 lámparas bajo consumo de embutir en cielorraso (salón multiuso)
Idem item 107
Instalación y provisión de equipo de iluminación de lámpara bajo consumo, de adosar a la pared, bajo techo (baño, galería)
Idem item 107
Modelo artefacto a adosar por pared a ser aprobado por la fiscalización, sobre propuesta de la contratista
Instalación y provisión de equipo de iluminación de lámpara bajo consumo para intemperie adosado a la pared, incluye protección de lámpara
Idem item 110
Equipos de refrigeración y ventilación
Para el funcionamiento integral del edificio del simulador de tiro, el mismo requiere contar con su sistema de refrigeración a fin de cumplir con las especificaciones de temperatura y ventilación
Instalación y provisión de Aire Acondicionado de 24.000 BTU
Los cálculos para la instalación de aire acondicionado deben ser arrojados según balance térmico, confeccionado por la contratista y aprobado por la fiscalización

Arq. Federico D. [illegible]
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº [illegible]

Instalación y provisión de Ventiladores de Techo de 56" con llave metálica
Ventiladores de techo de 56" o más, contar con motor pesado y llave de caja metálica
Instalación y provisión de extractor de aire (sala de depósito y guarda arma), incluye protección externa
La sala guarda de armas y sala de tanque de gases deben tener ventilación protegida al exterior, mediante un extractor de aire que se inicie al encender las luces y que pueda trabajar 24 horas.
Equipos de prevención contra incendio
Los equipos de prevención de incendio deben contar con una batería que le permita seguir funcionando aún durante los cortes del servicio de energía eléctrico
Instalación y provisión de panel central control de incendio de 24 V
Las centrales supervisan, temperatura, gas y otros, accionan la sirena en caso especificado para activar el plan de prevención de incendios
Deben estar intercomunicados con los detectores humo calor
Instalación y provisión de detectores de humo calor
Sensores que captan niveles inadmisibles de humo o calor, que activa la alarma contra incendio
Instalación y provisión de pulsador manual de alarma de incendio
La alarma de incendio debe ser posible de ser activado en forma manual, ante un posible siniestro y la falla de los detectores humo calor
Instalación de luces de Emergencia de 51 led
En lo posible debe contar con 51 a 60 led y una autonomía de por lo menos 12 horas
Instalación y provisión de carteles led lumínicos para salida de emergencia
Debe incluir el cable para conectar a la red de 220 volt y los accesorios para su montaje colgante o adosado a la pared, con baterías Nikel cadmio de 3,5 volt y 50 mA, material acrílico 34x22 cmm, disponible con la leyenda SALIDA o SALIDA DE EMERGENCIA.

TRABAJOS FINAL DE OBRAS

Limpieza final y retiro de escombros
Para la entrega final de la obra, la misma debe estar en perfecta condiciones de limpieza, libre de escombros, así como el área de trabajo en mejores condiciones de cómo le fue entregado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, PARA USO EN LA OBRAS.

2.1 GENERALIDADES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados.

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

LADRILLOS COMUNES

Serán uniformes y de formas regulares, tendrán una estructura llena y áspera; estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones; carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños.

2.1.2 CALES

2.2.2.1 CAL VIVA

Se abastecerá en obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el 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 " ni " 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. Las albercas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situadas en lugares a especificar en obra.
Una vez " apagada ", será depositada fosas excavadas específicamente para este fin, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.
La cal " apagada " dará una pasta fina, blanca y untuosa al tacto. Si las pastas resultaran 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 colado de la pasta por tamiz de 900 mallas cm2. En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está en condiciones de usarse la cal, transcurridos por lo menos 8 días del apagamiento.

2.2.2.2 CALES HIDRATADAS EN BOLSA

Procederán de fábricas acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en 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 un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por cm2.
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 30 horas sucesivas.
La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 Kg. Por cm2.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

2.1.2 CEMENTOS COMUNES

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescas y de primerísima calidad y responderán a las normas establecidas.
El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos 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 los cementos serán empleados.
Además de las revisiones que la Fiscalización de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir al Contratista que haga comprobar en un Laboratorio Oficial que la Fiscalización de Obra designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.
Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Contratista por parte de la Fiscalización de Obra.
Igual temperatura 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.

2.1.4 ARENAS

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán.
Será de constitución eminentemente cuarcitita, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos.
Para revoques finos y enlucidos se usará arena fina, para revoques gruesos y hormigones se utilizará arena mediana a gruesa, con preferencia a esta ultima, o bien una mezcla de ambas por partes iguales.

2.1.5 CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos.
Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutad as con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte 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, estén sucios, etc.).

2.1.6 PIEDRA TRITURADA

En la confección del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que éstos sean limpios, libres de impurezas, piedras en descomposición, y granulometría aprobada por la Fiscalización.

Arq. Federico D. Elías R.
Servicios de Arquitectura
NOFC Nº 239

2.1.7 HIDROFUGOS

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño.
Su aplicación se efectuará siempre caliente.
Los que deban adicionarse con el agua de empastado de las mezclas, serán aprobados por la Fiscalización de Obra de la Obra.

2.1.8 AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, con preferencia a cualquier otra.
Será por cuenta del Contratista los gastos que demanden la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

2.2 MEZCLAS

2.2.1 GENERALIDADES

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Fiscalización de Obra.
Toda mezcla que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.
Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla que haya principiado a endurecerse.
Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.
Las partes que se detallan en la " Planilla de mezclas " se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de la cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento portland y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

2.2.2 PLANILLA DE MEZCLAS

Tipo A - Para contrapisos bajo pisos de mosaicos y en general.

1/4 parte de cemento portland
1 parte de cal hidráulica hidratada

6 partes de arena mediana
8 partes de cascotes

Tipo B - Para albañilería en elevación ladrillos comunes 0.30 mts. de espesor.

1/2 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica hidratada en polvo, (o en pasta)
4 partes de arena mediana

Tipo C - Tabiques de 0.15 m. de espesor

1/2 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica hidratada en polvo, (o en pasta)
4 partes de arena

Tipo D - Para revoques gruesos interiores

1/8 parte de cemento
1 parte de cal viva aérea en pasta
4 partes de arena fina

Tipo E - Para revoques gruesos exteriores comunes

1/2 parte de cemento
1 parte de cal viva aérea en pasta
4 partes de arena gruesa

Tipo F - Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables en interior de tanques, conductos, etc.

1 parte de cemento
3 partes de arena
1 kg. de hidrófugo batido con cada 10 litros de agua

Tipo G - Mezcla concreto

1 parte de cemento
3 partes de arena mediana

Tipo H - Para enlucidos exteriores a la cal

1/2 parte de cemento
1 R. parte de cal viva aérea en pasta
2 partes de arena mediana

Tipo I - Para colocación de azulejos, baldosas de cemento, cerámicos, etc.

1/4 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica en pasta
4 partes de arena mediana

Tipo J - Para enlucidos en cielorrasos, a la cal.

1/4 parte de cemento
1 parte de cal aérea en pasta
4 partes de arena fina

Tipo K - Para enlucidos de revoques impermeables, toma de juntas.

1 parte de cemento
2 partes de arena fina
1 Kg. de hidrófugo cada 10 litros de agua necesaria para el batido

Tipo L - Para pisos de concreto

1 parte de cemento
2 1/2 partes de arena fina

Tipo M - Para revoque gruesos de frente, bajo materiales preparados

1/4 parte cemento
1 parte de cal aerea en pasta
3 1/2 partes arena gruesa

Tipo N – Sobre metal desplegado

Azotado: Mezcla de concreto Tipo 1
Grueso: Mezcla tipo K

NOTA: En contacto con terreno natural, previamente se extenderá una capa de mezcla hidrófuga tipo "H" de 1.5cm de espesor.

Tipo O – Para contrapisos armados en contacto con terreno natural

1 Kg de hidrófugo batido cada 10lts. de agua
1 Parte de cemento común
3 partes de arena mediana
4 partes de triturada IV

Arq. Federico D. Fleitas
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

Tipo P – Para contrapisos s/ losa

1/8 parte de cemento
1 cal hidráulica
4 partes de arena gruesa
8 partes de cascote de ladrillo

APARTADO SOBRE HORMIGÓN ARMADO

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

9.1. GENERALIDADES

A. Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra.

B. El hormigón de cemento pórtland, que en adelante se denominará hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento pórtland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.

C. La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

9.2. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

A. El Contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

B. El hecho de aprobación por parte de la Fiscalización de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al Contratista de la responsabilidad establecidas en este apartado.

C. El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización.

Arq. Federico D. Flecha R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

9.3. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES EN LA OBRA

A. El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad. Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenarán por separado y con el orden cronológico de llegada. El empleo de los mismos será en el mismo orden.

B. Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de substancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometrías. Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de ingresar a la hormigonera.

C. Los aditivos se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro. Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deben mantenerse en constante agitación antes de su medición con el objeto de asegurar una distribución uniforme de los materiales que los forman

9.4. CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGON

9.4.1. CONTENIDO UNITARIO DE CEMENTO

A. Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de cemento del hormigón, en ningún caso serán menores que los que se indican a continuación:

1. - Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas: 300 Kg. /m3.

2. - Estructuras corrientes de hormigón armado: 350 Kg. /m3.

B. El contenido unitario de cemento del hormigón no excederá de 450 KG./m3.

9.4.2. TAMAÑO MAXIMO DE ARIDO GRUESO

A. El tamaño máximo nominal del árido grueso no podrá ser mayor que:
- 1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural.
3/4 de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.
3/4 del mínimo recubrimiento libre de la armadura.
Se adoptará la condición que determine un tamaño máximo menor.

B. En caso de columnas u otros elementos verticales se cumplirá lo expuesto en A, y, además, el tamaño máximo no excederá de 2/3 de la mínima separación libre entre las barras de la armadura.

9.4.3. MAXIMO CONTENIDO UNITARIO DE AGUA. CONSISTENCIA DEL HORMIGON.

A. El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permita su adecuada colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien terminadas.

B. El máximo contenido de agua libre total para hormigones con contenidos de cemento menores de 350 Kg./m3, no excederá de 185 Lts./m3. Para contenidos de cemento mayores, dicho contenido de agua se incrementará en 10 Lts. /m3, por cada 50 Kg. de cemento en exceso sobre 350 Kg./m3.

C. Una vez colocado el hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón.

D. Una vez colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.

E. La compactación se realizará mediante vibración interna de alta frecuencia y el asentamiento del hormigón estará comprendido dentro de los siguientes límites:

En general: 2 a 8 cm.
En secciones de difícil colocación: máximo 10 cm.

9.4.4. ADITIVOS

A. El hormigón contendrá un fluidificante de tipo adecuado, que será provisto por el Contratista. El tipo y la dosis serán propuestos por el Contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura y serán sometidos a la aprobación de la Fiscalización.

B. En los casos no previstos en estas especificaciones, el Contratista podrá proponer el empleo de un incorporado de aire. La decisión que adopte la Fiscalización al respecto, no podrá ser modificada durante el desarrollo de la obra, salvo mediante autorización previa.

C. Cuando se van a emplear varios aditivos, previo a la incorporación al hormigón deberá demostrarse que dichos aditivos son compatibles, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar por separado a la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

9.4.5. RESISTENCIA MECANICA DEL HORMIGON

A. La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de roturar a compresión Fck correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. *Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será de 28 días y Fck = 200 Kg./cm2.*

Para el cálculo de la resistencia característica estimada, se utilizara Fck estimado = X1 + X2 - X3 ≥ 0.9 X1 donde X1< X2<. < X6 son los resultados obtenidos en los ensayos de rotura de probetas, en una muestra de 6 probetas. En general se seguirán las indicaciones y recomendaciones emitidas por el Comité Europeo del Hormigón.

Los valores de las resistencias características son los indicados en los planos correspondientes.

B. El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizara sobre la base de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura moldeada y curada de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN.

C. Cuando se trate de juzgar la calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas se realizará en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

9.4.6. RESISTENCIA CARACTERISTICA - REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL HORMIGÓN DE OBRA

A. En obra se controlará sistemáticamente la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión.

B. Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:

Fck est. igual o mayor que la especificada.
El promedio de los resultados de cuatro ensayos consecutivos cualquiera será igual o mayor que Fck est.
Ningún resultado individual será menor a 85% de Fck.

C. Si no cumplen una o más de las condiciones indicadas en B, el hormigón representado por las probetas ensayadas no reúne la resistencia mecánica exigida por estas especificaciones

9.4.7. COMPOSICION Y DOSIFICACION DEL HORMIGON

A. Las proporciones de los materiales componentes de cada tipo de hormigón se determinara en forma experimental, teniendo en cuenta las exigencias establecidas, que determinan sus características y condiciones de calidad.

El dosaje correcto del hormigón será aquel que le proporcione:

Consistencia y Trabajabilidad.
Resistencia especificada.
Máxima protección de las armaduras.
Resistencia a la acción agresiva del medio ambiente al que estará expuesta la estructura.
Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.

B. Se realizarán todos los ensayos necesarios para calibrar la Dosificación del Hormigón a utilizarse en Obra, utilizando planta dosificadora bajo supervisión de la Fiscalización de Obras, para cumplir lo

Arq. Federico D. Fiallas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

establecido en el inciso anterior empleando muestras representativas de todos los materiales que se propone usar en la elaboración del hormigón en obra.

C. Es responsabilidad del Contratista la preparación de los hormigones de prueba en el momento oportuno para no atrasar la ejecución de la estructura.

Los resultados de los ensayos de resistencia de los hormigones de prueba, deberán dar resistencias medias tales, a las edades que corresponda, que con el coeficiente de variación estimado o determinado para dicho hormigón, pueda obtenerse la resistencia característica especificada. No se autorizará la colocación de ningún hormigón que no cumpla con lo especificado mas arriba.

9.5 CONTROL DE LA CALIDAD DEL HORMIGON DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO

9.5.1 CONTROLES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA

A. El Contratista realizará ensayos periódicos para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización.

B. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, a más de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras.

C. La Fiscalización podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

9.5.2 ENSAYOS MINIMOS A REALIZAR Y SU FRECUENCIA

Sobre el hormigón fresco se realizarán por lo menos los siguientes ensayos: asentamiento y tiempo de fraguado; el primero se hará por lo menos cada seis horas de trabajo.

El tiempo de fraguado se determinará con la frecuencia necesaria, de acuerdo a las variaciones de la temperatura ambiente y a los controles a realizar, de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

La resistencia mecánica a compresión, a la edad de 28 días y a las edades menores que interesan por el proceso constructivo, se determinará durante ensayos realizados sobre muestras extraídas en el momento de la colocación del hormigón en los encofrados. Se anotará la fecha y hora de dichas extracciones, el número de identificación de las probetas con la muestra, y el lugar preciso de la estructura de donde procede la extracción. Los ensayos se harán con la frecuencia indicada en este apartado.

9.5.3 ENSAYOS DE RESISTENCIA PARA JUZGAR LA UNIFORMIDAD Y CALIDAD DEL HORMIGON COLOCADO EN OBRA

Arq. Federico D. Frutas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

A. Para juzgar la uniformidad y calidad de cada tipo de hormigón, se analizarán estadísticamente los resultados de 16 ensayos como mínimo, realizados a la edad de 28 días y verificado el cumplimiento de lo establecido en este apartado. Cuando no se disponga el numero mínimo de ensayos establecidos, se analizarán los disponibles., Si la frecuencia de extracción de muestra que se especifica, solo permite obtener menos de 5 muestras de cada tipo de hormigón, se deberán extraer muestras, como mínimo de 5 pastones distintos, o de cada pastón si se emplean menos de 5. Todas las probetas se curarán en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

B. Para obtener la información en el menor tiempo posible, es necesario extraer las muestras entre el primero y el segundo día de trabajo, en momentos elegidos al azar. En cada uno de los días siguientes Por cada tipo de hormigón se extraerán por lo menos 3 muestras por cada 50 m3 o fracción menor de hormigón colocado en obra. Todas las muestras se extraerán en el lugar de colocación definitiva del hormigón en los encofrados. De acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo, la Fiscalización podrá aumentar o reducir el número de muestras a extraer, siempre que cada tipo de hormigón este representado por 3 muestras como mínimo.

C. Las muestras extraídas el primer día, se enumeraran desde el 1 en adelante.
Con cada muestra impar se moldearan por lo menos 3 probetas. Dos de ellas se ensayaran a la edad de 28 días o edad especificada. La tercera se ensayará a la edad de 7 días o edad menor a la que se desee obtener información.Con cada muestra de numeración par, se moldearan 2 probetas, que serán ensayadas a la edad de 28 días o edad especificada para juzgar la calidad del hormigón.

D. Con cada muestra extraída a los días subsiguientes al primero, se moldearán por lo menos 2 probetas, que se ensayarán a la edad de 28 días u otra especificada.

E. Los procedimientos de moldeo, curado y ensayos serán satisfactorios, si la diferencia entre los resultados de los ensayos de las 2 probetas de resistencias extremas, moldeadas de la misma muestra de hormigón y ensayadas a la misma edad, es menor que 15% de la resistencia media de ambas. Si la diferencia es mayor que la indicada, se suspenderá el hormigonado hasta subsanar las deficiencias en los procedimientos mencionados.

F. Las probetas se moldearan y ensayarán en presencia de representantes de la Fiscalización y del Contratista.

G. El resultado de un ensayo estará dado por el promedio de las resistencias de las probetas moldeadas con la misma muestra y ensayadas a la misma edad.

Con los primeros resultados de ensayos realizados a la edad de 28 días, se calculará la resistencia media y la resistencia característica de cada tipo de hormigón, y se verificara el cumplimiento de las condiciones especificadas en este apartado.

H. Si dichas condiciones no se cumplen, se procederá a reajustar la mezcla de inmediato y se reiniciará el procedimiento descrito a partir de B, como si recién se iniciaran los trabajos.

I. Después de haberse obtenido los primeros 16 resultados, la verificación del cumplimiento de las especificaciones se hará en cualquier oportunidad posterior, haciendo intervenir todos los resultados obtenidos hasta la fecha para la misma edad del ensayo.

J. Si los resultados de los ensayos a la edad de 7 días indican, a juicio de Fiscalización, que el hormigón no alcanzará la resistencia especificada para la edad de 28 días, se tomarán las medidas correctivas inmediatamente.

9.5.4 CALIDAD Y UNIFORMIDAD DEL HORMIGON JUZGADA POR LA RESISTENCIA MECANICAS

A. La calidad del hormigón de obra se juzgará en función del valor de la resistencia característica obtenida en los ensayos realizados sobre probetas moldeadas durante la ejecución de la estructura.

B. Según lo disponga la Fiscalización, la verificación del cumplimiento de lo establecido en este apartado podrá realizarse para cada elemento estructural o para el total del hormigón de cada tipo colocado en obra.

C. Según la resistencia característica obtenida, se reconocen los siguientes niveles:

I. Fck est > 95% Fck
II. 85% Fck < Fck est < 95% Fck
III. 65% Fck < Fck est < 85% Fck
IV. Fck est < 65% Fck donde
Fck est = resistencia característica del hormigón en obra
Fck = resistencia característica del hormigón especificada.

D. Cuando la Fck est. < 0.9 Fck y es necesario extraer testigos y hacer pruebas de carga, el Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que la calidad y seguridad de la estructura resulten perjudicadas, él será el único responsable de las consecuencias de dichas operaciones.

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

9.5.5 RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON EN OBRA

I. Fck est > 95% Fck

Si se cumple lo especificado el hormigón será aceptado automáticamente.

Si no se cumple lo especificado se extraerán testigos del elemento estructural representado por las probetas moldeadas o se ejecutarán ensayos no destructivos a satisfacción de la Fiscalización. Si los resultados de los ensayos arrojan resultados satisfactorios, la zona en estudios será aceptada.

En caso contrario o cuando resulte imposible extraer testigos, se realizará prueba de carga parcial sobre el elemento estructural en estudio.

Si la misma arroja resultados satisfactorios, el hormigón será aceptado; en caso contrario, el Contratista deberá demoler y reconstruir, el elemento estructural afectado.

II. 85 % Fck < Fck est. < 95 % Fck

Si no se cumple lo especificado los elementos estructurales serán investigados en la misma forma que la anterior y se le aplicarán los mismos criterios de aceptación y rechazo.

III. 65 % Fck < Fck est. < 85 % Fck

En este caso, las zonas o elementos estructurales serán demolidos y reconstruidos por el Contratista.

Como alternativa, el Contratista podrá presentar un proyecto de refuerzo de la zona afectada. Si el proyecto fuese aceptado por la Fiscalización, esta autorizará su ejecución, a costa del Contratista.

Terminado el refuerzo, se realizará una prueba de carga parcial de la zona rechazada. Si la prueba da resultados satisfactorios, la zona será aceptada, en caso contrario el Contratista procederá a la demolición y reconstrucción de la zona rechazada.

IV. Fck est. < 65 % Fck

La estructura o elemento estructural efectuado será demolido y reconstruido, sin cargo, por el Contratista.

9.5.6 CONDICIONES DE PROTECCION Y CURADO DEL HORMIGON DE OBRA JUZGADOS POR ENSAYOS DE RESISTENCIA

A. Si las probetas adicionales a las que se hace referencia, al ser ensayadas a la edad de 28 días o a la edad especificada arrojare resistencias menores del 85 % de las resistencias obtenidas al ensayar las probetas moldeadas según norma, el Contratista deberá adoptar medidas para mejorar los métodos y procedimientos de protección y curado del hormigón de obra. En caso contrario, la Fiscalización ordenará la suspensión de las operaciones de hormigonado, por causas imputables al Contratista.

B. Cuándo se constaten deficiencias en los métodos y procedimientos de curado, la zona o elemento afectado, será sometido a curado adicional de 14 días mínimo, si se usó cemento portland normal y por lo menos 7 días si se hubiese empleado cemento de alta resistencia inicial

El curado adicional realizará el Contratista sin cargo alguno.

C. Cuándo las probetas curadas en condiciones normalizadas dan resistencias mucho mayores que la resistencia característica especificada, no se exigirá el cumplimiento de lo expuesto en A., pero será necesario que la resistencia de las probetas curadas en condiciones de obra, arrojen resultados por lo menos 15 % mayores que Fck.

D. En caso de ordenarse curado adicional la Fiscalización podrá decidir ensayos adicionales a los efectos de verificar la resistencia del hormigón colocado en obra.

E. Si los ensayos adicionales arrojan resultados no satisfactorios, se realizará una prueba de carga parcial en la zona o elemento estructural moldeado con el hormigón de referencia.

Si las pruebas arrojan resultados satisfactorios, el hormigón será aceptado; en caso contrario el Contratista, a su costa, procederá a demoler y reconstruir la zona defectuosa.

9.5.7 PRODUCCION, COLOCACION, COMPACTACION Y CURADO DEL HORMIGON, MEDICION DE LOS MATERIALES

A. El cemento, los áridos y el agua se medirán en peso o volumen y los aditivos líquidos se medirán en volumen a satisfacción de la Fiscalización.

B .No serán pesados los cementos contenidos en bolsas originales enteras, las bolsas fraccionadas deberán ser pesadas.

C. El cemento, la arena y los áridos gruesos de distinta granulometría, se medirán separadamente. El cemento a granel se medirá en balanza especial y se pondrá en contacto con los áridos el entrar en la hormigonera.

D. Se determinará con frecuencia el contenido de humedad de los áridos para dosificar el agua de mezclado.

E. Los dispositivos para medir los aditivos líquidos, serán mecánicos. Cada aditivo se medirá separadamente y los recipientes de medición que deberán ser transparentes y graduados, se mantendrán limpios y a la vista del operador encargado de la medición.

F. Las mediciones del agua, cementos y áridos se harán con un error menor del 1 % y menor del 3 % para los aditivos.

G. El equipo de medición de los materiales, se mantendrá en perfecto estado de funcionamiento.

H. Las balanzas serán de cuadrantes graduados, de fácil lectura desde el lugar donde se encuentre el operador y dispondrán de dispositivos capaces de registrar la cantidad de cada material que integra el hormigón. El Contratista entregará a la Fiscalización un ejemplar de las Instrucciones para la instalación y ajuste de las balanzas. Otro ejemplar lo tendrá a la vista el operador de la planta.

Arq. Federico D. Fattes
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 239

9.6 MEZCLADO

La Dosificación del Hormigón se realizará en Plantas Dosificadoras para asegurar y mantener la calidad del Hormigón deseado.

Todos los Hormigones de gran volumen serán elaborados en Plantas y recibidos en camiones Mixer, para su puesta en Obra por Bombeo.

Para Hormigones de menor volumen podrán utilizarse el Sistema de elaboración IN-SITU con la Dosificación calibrada previamente y aprobado por la Fiscalización de Obras. Para este proceso se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

A. El hormigón será mezclado con hormigonera cuya capacidad de mezclado útil debe ser mayor que el volumen de hormigón correspondiente a 2 bolsas de cemento de 50 Kg.

B. La descarga se hará sin producir segregación del hormigón. La velocidad del tambor será de 14 a 20 r.p.m.

C. El tiempo de mezclado para pastones de 1.5 m3 no será menor de 90 segundos, contados a partir del momento en que todos los materiales ingresaron a la hormigonera. Para mayores capacidades el tiempo de mezclado se incrementará en 30 segundos por cada 750 dm3 o fracción de exceso.

El máximo tiempo de mezclado no superará los 5 minutos.

D. Si después de realizado el mezclado se produjese el fenómeno de "Falso Fraguado" el remezclado se hará sin agregar agua.

E. Para hormigoneras no convencionales, el tiempo de mezclado se establecerá en forma experimental.

F. Parte del agua de mezclado ingresará a la hormigonera, antes que los materiales sólidos. El resto junto con los aditivos y antes de transcurrir 1/3 de tiempo de mezclado.

G. Cualquiera sea el tipo, método o equipo de mezclado, el hormigón obtenido deberá tener características uniformes.

En caso contrario se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera a indicación de la Fiscalización.

H. Podrán combinarse las operaciones de mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación.

Queda prohibido el transporte del hormigón en camiones que no tengan dispositivo agitador.

I. Solo se elaborará la cantidad de hormigón necesaria para su empleo inmediato.

9.7 MAXIMO INTERVALO ENTRE MEZCLADO Y COLOCACION

A. Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de 30 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.

B. Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

9.8 TEMPERATURAS EXTREMAS DEL HORMIGON EN EL MOMENTO DE SU COLOCACION

A. Cuando la temperatura media diaria del lugar de colocación sea de 5 grados centígrados o menor, la temperatura del hormigón inmediatamente antes de su colocación no será menor de 10 a 25 grados centígrados.

B. En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 32 grados centígrados.

9.8 1 HORMIGONADO EN TIEMPO FRIO

A. Solo podrá colocarse hormigón en obra si la temperatura ambiente es igual o mayor a 5 grados centígrados y en ascenso, siempre que la mezcla en el momento de su colocación, tenga de 10 a 25 grados centígrados.

B. Se suspenderá el hormigonado cuándo la temperatura del aire sea de 5 grados centígrados en descenso.

C. Cuando se espera que la temperatura del aire descienda debajo de 2 grados centígrados sobre cero, el hormigón colocado en obra será protegido convenientemente durante 5 días por lo menos. Se evitará que el hormigón tenga menos de 10 grados centígrados sobre cero antes de cumplir 24 horas de edad.

D. Cuando se empleen fuentes artificiales de calor, se evitará el secado del hormigón.

E. Todo hormigón perjudicado por la acción de bajas temperaturas será demolido y reemplazado.

F. No se permitirá el hormigonado antes que la Fiscalización verifique la existencia en obra de los medios de protección del hormigón contra la acción de las bajas temperaturas.

9.8 2 HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

A. Cuando la temperatura del aire a la sombra alcance a 32 grados centígrados, se tomará la temperatura del hormigón cada media hora.

B. Cuando la temperatura del hormigón antes de su colocación pase de 30 grados centígrados, se humedecerán los encofrados con agua, a la menor temperatura posible. La pila de árido grueso se mantendrá humedecida y la colocación y terminación del hormigón se hará lo más rápido posible y el curado se iniciará apenas la superficie del hormigón adquiera una consistencia que le impida deteriorarse por la acción del curado.

C. Cuando la temperatura del hormigón llegue a 32 grados centígrados, se enfriarán los áridos y el agua de mezclado, para obtener un hormigón con menos de 32 grados centígrados. Cuándo el hormigón recién mezclado llegue a temperaturas mayores de 32 grados centígrados, se suspenderán las operaciones de colocación.

D. Todo hormigón que resulte deteriorado por la acción de altas temperaturas será demolido y reconstruido.

E. Los gastos adicionales emergentes de las providencias que deba tomar el Contratista, en época de calor, para proteger el hormigón, son de su exclusiva responsabilidad.

9.10 COLOCACION DEL HORMIGÓN
PREPARACION Y OPERACIONES PREVIAS A LA COLOCACION

A. La colocación del hormigón se iniciará después que la Fiscalización lo autorice por escrito. No obstante dicha autorización, el Contratista es el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos y demás documentos del proyecto, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

B. Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos.

No se hormigonara sobre superficies congeladas ni en contacto con agua en movimiento. Las superficies porosas serán selladas. No se colocara hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización.

Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña.

E. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales será eliminado de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón.

F. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras.

Arq. Federico D. Elejas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 239

G. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

9.11 JUNTA DE CONSTRUCCION

A. Iniciado el hormigonado, este debe continuar en forma ininterrumpida hasta completar el elemento estructural. Cuando ello no sea posible, se indicará en los planos la ubicación de las juntas de construcción.

B. En los casos de emergencia, las juntas de construcción se ubicarán y ejecutarán en la forma en que menos se perjudique a la estructura. En general, se dispondrán normales a la Fiscalización de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar.

C. Con el fin de transmitir y absorber los esfuerzos de cortes u otros que se produzcan en las juntas, se colocarán y empotrarán en ellas barras de acero suplementarias o anclajes. Las armaduras de los elementos estructurales no se interrumpen en las juntas.

Con el fin de mejorar la adherencia de las juntas, podrán emplearse adhesivos de resina epoxi u otros de reconocida eficiencia y aprobados por la Fiscalización y aplicadas bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, en lo que se refiere a la calidad de la junta obtenida.

9.11.1 JUNTAS DE CONSTRUCCION Y JUNTAS DE DILATACION

A. Estas juntas se ejecutarán en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos y las especificaciones complementarias.

B. Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la Fiscalización.

C. La ejecución será cuidadosa y se realizará en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada.

9.12 DISPOSICIONES GENERALES S/ COLOCACION DEL HORMIGON

El Contratista hará un plan de hormigonado que deberá someter a la Fiscalización para su aprobación.

A. El Contratista comunicará a la Fiscalización la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado.

B. El hormigón será depositado lo más cerca de su posición definitiva en los encofrados. La velocidad de su colocación será la mínima posible y el trabajo lo deberá hacer personal idóneo.

C. El hormigón de vigas y tableros de puentes será colocado en capas continuas de espesores máximos de la carpa precedente alcance el tiempo de fraguado inicial.

D. El hormigón que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial, se halla endurecido parcialmente o contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra.

En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento de hormigón.

E. Para los lugares de difícil colocación y compactación del hormigón o donde haya acumulación de armaduras, el hormigón contendrá 50 Kg. más de cemento por cada metro cúbico, la mezcla tendrá exceso de arena, y el tamaño máximo de árido grueso de 19 mm.

El asentamiento será de 12 cm. Inmediatamente después se colocará hormigón con las características generales especificadas para el elemento estructural.

F. No podrá verterse libremente el hormigón desde alturas mayores de 1,50 metros. Para alturas mayores se usarán embudos y conductos cilíndricos ajustables. El conducto se mantendrá lleno de hormigón y el extremo inferior permanecerá sumergido en el hormigón fresco.

G. La colocación del hormigón sobre superficies inclinadas se iniciará en el punto más bajo de estas.

H. No se realizarán operaciones de hormigonado con lluvias que puedan perjudicar la calidad del hormigón.

I. Mientras el hormigón de una estructura esté en estado plástico, no podrán hormigonarse otros elementos que deban ser sustentados por aquellas.

9.13 PROTECCION DEL HORMIGON

Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado.

Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tienda a perjudicarlo.

B. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

C. Los túneles, conductos, galerías y estructuras similares, deberán permanecer cerrados, para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón, durante el período de curado y el mayor tiempo posible.

Arq. Federico De Pietro
Servicios de Arquitectura
MOFC N° 2897

D. Cuando se espere que la temperatura del aire descienda debajo de 2 grados centígrados sobre cero, el hormigón será mantenido a 10 grados centígrados como mínimo, durante, por lo menos, las primeras 72 horas. Las 18 horas siguientes se lo mantendrá a temperatura mayor a 5 grados centígrados.

E. En tiempos calurosos se adoptarán las precauciones establecidas anteriormente y se evitara que las condiciones atmosféricas provoquen un secado prematuro del hormigón.

Una vez finalizado el periodo de protección establecido, se evitarán cambios bruscos de temperatura.

G. El Contratista deberá cambiar los métodos de protección y curado que no permitan obtener hormigón de la alta calidad especificada. En caso contrario este será demolido.

9.14 CURADO DEL HORMIGON

9.14.1 DISPOSICIONES GENERALES

A. El curado se iniciará tan pronto como el endurecimiento de la superficie del hormigón lo permita.

B. Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días para los hormigones de cemento portland normal, siempre que la temperatura del aire en contacto con el hormigón se mantenga en 10 grados centígrados o más.

Para hormigones de alta resistencia inicial, el curado será de 4 días.

C. Para estructuras que van a estar en contacto con medios agresivos, los períodos de curado establecidos en B, serán 10 y 7 días respectivamente.

D. Durante el periodo de curado, los encofrados no impermeables y las superficies de hormigón que no estén en contacto con el encofrado se mantendrán humedecidos. Si se desencofra la estructura antes de finalizar el periodo de curado, se la debe proteger inmediatamente con el método de curado adoptado.

E. El curado podrá realizarse por humedecimiento, aplicación superficial de compuestos líquidos para curado o vapor.

F. Cuando para acelerar el endurecimiento del hormigón se emplee calor, el hormigón se mantendrá humedecido. La máxima temperatura de curado será de 70 grados centígrados.

9.14.2 CURADO POR HUMEDECIMIENTO

A. El hormigón se mantendrá permanentemente humedecido durante el periodo de curado establecido.

El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad.

Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto de los materiales empleados para dicho fin.

9.15. DESENCOFRADOS, REPARACIONES, TOLERANCIAS DE ORDEN CONSTRUCTIVO DE CIMBRAS Y ENCOFRADOS

9.15.1 REMOCION DE CIMBRAS Y ENCOFRADOS

Se podrán remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita, sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones.

Especial cuidado se pondrá en las juntas en general liberándolas de todo resto de encofrado que entorpezca su funcionamiento.

El Contratista y la Fiscalización fijarán el momento de sacar los encofrados y las cimbras.

Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

9.16 PROGRAMAS DE TRABAJOS

A. El orden de remoción de encofrados, puntales, etc. se determinará de modo que en las estructuras no aparezcan esfuerzos o tensiones peligrosas.

Para establecer el momento de desencofrado se tendrán en cuenta:

1. - Tipo, dimensiones, importancia y ubicación de la estructura.
2. - Tensiones máximas a que estará sometido el hormigón en el momento de desencofrado.
3. - Condiciones de curado del hormigón, sus características y las de los materiales componentes.

9.17 .DISPOSICIONES GENERALES

Los encofrados de columnas, costados de vigas y otros elementos estructurales sostenidos por cimbras y puntales, no podrán removerse antes de 72 horas contadas a partir del momento en que el hormigón alcanzó el tiempo de fraguado inicial. A dichas horas se les sumarán los números de días en que la temperatura del aire con el contacto de la estructura, permanece por debajo de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciará la remoción, si el hormigón no es suficientemente resistente a posible deterioros, que puedan ocurrir como consecuencia del desencofrado.

No se iniciará la remoción de cimbras y puntales antes de 10 días a partir del momento en que se hormigonó el elemento estructural sostenido por aquellos, Con respecto a temperaturas menores de 5 grados centígrados, tiene validez lo señalado en A.

Tampoco se iniciara la remoción, si la resistencia del hormigón de la estructura no alcanza el 75% de la especificada.

En estructuras excepcionales, la remoción se iniciará solamente después de transcurrido el doble de números de días indicado en B. Para estas estructuras se exigirá la medición de fechas y el control de su progreso a medida que se sacan los sostenes.

Arq. Federico D. Eleitas
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397

D. Durante el desencofrado no se deberán producir roturas de aristas y vértices de la estructura.

E. En general, los encofrados se retirarán de abajo hacia arriba, así las columnas se desencofrarán antes de losas y vigas.

F. El descenso de apoyos de los puntales será gradual y uniforme.

G. Los elementos estructurales, que al removerse los encofrados quedarán sometidos a la totalidad de las cargas y sobrecargas del cálculo, serán tratados con precauciones especiales.

H. No se acumularán cargas sobre las estructuras durante el periodo constructivo o cuando han sido recién desencofradas.

I. Las sobrecargas del cálculo solo serán aplicadas en estructuras que tengan por lo menos 30 días de edad.

J. Los elementos de sostén se eliminarán hasta una profundidad de 50 cm. Por lo menos, debajo de la superficie del terreno.
Todos los restos de encofrados y escombros se eliminarán del área de ubicación de la estructura.

9.18. PLAZOS MÍNIMOS

A. Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrados y sostén son:

- Encofrados laterales de vigas y muros 3 días.
- Encofrado de columnas y pilares 7 días.
- Encofrados de losas, pilares y vigas de hormigón visto dejando puntales de seguridad en las losas 14 días.
- Remoción de todos los puntales de seguridad de losas y vigas 21 días.

B. En casos especiales, cuando las características de la estructura así lo exigen, los plazos mínimos de A. serán aumentados por la Fiscalización.

C. Los plazos mínimos serán reducidos por la Fiscalización cuando se usen cementos de alta resistencia inicial, o aditivos aceleradores de la resistencia y siempre que no se ponga en peligro la seguridad de la estructura.

9.19. REPARACION DE DEFECTOS SUPERFICIALES

A. Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes 24 horas.

B. Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alineaciones indicadas en los planos.
Las superficies reparadas que quedarán a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las zonas vecinas

9.19.1 DEFECTOS SUPERFICIALES

Los defectos que deberán reparar el Contratista son:

A. Defectos ocasionados por segregación del hormigón o mala compactación.

B. Cavidades dejadas por pernos, bulones de encofrados.

C. Roturas producidas durante el desencofrado u otros causas.

D. Depresiones superficiales, rebarbas, protuberancias, etc. originadas por movimientos de encofrados o por defectos del mismo.

Otros defectos provocados por diversas causas.

9.19.2 REPARACIONES DE LAS SUPERFICIES

A. El hormigón defectuoso será eliminado hasta llegar al hormigón de buena calidad. Se limpiarán con chorros de agua las superficies a reparar y por lo menos, una faja de 15 cm de ancho a ambos lados.

B. Para facilitar la adherencia con el hormigón de la estructura, se preparará un mortero de una parte de cemento portland y una parte de arena fina de diámetro menor a 0.59 mm. La consistencia del mortero será de crema espesa, que se introducirá en las irregularidades de la superficie a reparar, después que la película brillante de agua de lavado haya secado.

C. Las reparaciones se harán, con mortero de la misma composición que el mortero del hormigón. Para las superficies expuestas, parte del cemento portland gris será sustituido por cemento blanco, para no tener diferencias de color en la superficie.

La cantidad de cemento blanco necesaria se determinara experimentalmente.

El mortero se preparará, con la cantidad de agua necesaria para su adecuada colocación, una o dos horas antes de su empleo.

F. El mortero especificado en C, se colocara sobre la mezcla mencionada en B, apenas desaparezca el aspecto brillante del mortero.

El mortero de reparación se compactará y nivelará con la superficie de la estructura dándole una sobre elevación que será enrasada una hora después de su colocación.

G. La superficie reparada se mantendrá permanentemente humedecida durante 7 días.

En superficies expuestas a la vista, para darle el acabado superficial, no se usarán herramientas metálicas.

Arq. Federico D. Pallas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2397

9.19.3 OTRAS REPARACIONES

A. Las rebarbas y protuberancias de las superficies expuestas a la vista, serán totalmente eliminadas por desgaste u otro método adecuado, sin perjudicar a la estructura.

9. 20. TOLERANCIAS

A. Las estructuras deben ejecutarse respetando las posiciones, dimensiones y niveles indicados en los planos y demás documentos del proyecto.

B. Los elementos estructurales cuyas dimensiones sean menores que las que permiten las tolerancias establecidas, serán rechazados si los ensayos de resistencias y las pruebas de carga directas, hechas posteriormente, no dan resultados satisfactorios.

En este caso la estructura será reforzada o demolida y reconstruida por el Contratista.

C. Si las dimensiones de los elementos estructurales son mayores a la que permiten las tolerancias, dicha estructura será rechazada, siempre que no sea posible corregirla eliminando el material en exceso.

El Contratista hará los trabajos correspondientes, sin perjudicar el aspecto la seguridad de la estructura.

D. Los elementos estructurales ejecutados en lugares o posiciones equivocadas, serán rechazados si perjudican a la estructura, o si interfieren con el funcionamiento de otras.

E. Las superficies mal terminadas de las estructuras expuestas a la vista, serán rechazadas.

9.21. ENCOFRADOS Y CIMBRAS

9. 21.1 MATERIALES

Los Encofrados para todos los elementos estructurales excluyendo los pilares o elementos circulares que serán metálicos de diseño presentado por la Contratista y aprobado por la Fiscalización de Obras, serán de madera de buena calidad y terminación, cuidando que no presenten imperfecciones. Las tablas que presenten agujeros o deformaciones serán retiradas del encofrado usándose solamente las que puedan ser colocadas bien a tope para mantener la estanqueidad. En donde la Fiscalización lo requiera se utilizarán tablas de madera contrachapada de 12 mm de espesor (encofrado Fenólico) para asegurar una buena terminación.

Las cimbras, puntales, etc. serán de madera resistente o metálicas. El tipo de madera para cimbras o encofrados, así como los dispositivos metálicos que el Contratista desee utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Fiscalización de Obras.

Las Superficies expuestas de hormigón a la vista deberán ser encofradas con materiales que garanticen un acabado adecuado, debiendo ser aprobados estos materiales por la Fiscalización de Obras.

Arq. Federico Bacarreras R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2872

9.21.2 RESISTENCIA Y RIGIDEZ

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias, y su concepción y ejecución se realizarán en forma tal que sean capaces de resistir el hundimiento, deformaciones y desplazamientos perjudiciales. Además deberán ser capaces de resistir, con la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzo de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la Obra, como, posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras, encofrados y demás elementos longitudinal como transversal.

Los encofrados serán suficientemente estancos como para impedir pérdidas apreciables de lechada, considerando el medio de compactación previsto.

9.21.3 PRECAUCIONES

Se dispondrán los encofrados de manera tal que pueda quitárselos de las columnas, costados de vigas y losas, antes que los correspondientes a los fondos de vigas.

Se darán a los fondos de vigas de más de 5 m de luz, unas contraflechas mínimas de 2 mm/m (dos milímetros por cada metro), para tener en cuenta el efecto de asentamiento del andamiaje. Estas contraflechas deberán sumarse a las requeridas por motivos estructurales.

Las Superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar las inspección y la limpieza de los mismos, en el pié de pilares y muros, y también a las alturas convenientes, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de vigas y en otros lugares de difícil acceso.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desencofrar es necesario dejar algunos puntales fijos, lo que inmobilizará las tablas del encofrado que sobre ellos encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente en los pisos sucesivos.

Para vigas de luces inferiores a 6 mts. será suficiente dejar un soporte en el centro, en cambio para vigas de luces mayores a 6 mts. se aumentará el número de ellos. Las losas de luces mayores a 3 mts. tendrán un soporte en el centro del vano en el sentido de la luz menor, y en el otro sentido equidistarán entre sí no más que la luz menor.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera. Los encofrados que presenten estas imperfecciones serán removidos por cuenta del Contratista. Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de soleras que hagan las veces de bases o capiteles.

9.21.4 SEPARADORES E INSERTOS

Será a cargo del Contratista la correcta colocación dentro del encofrado de todos los insertos, bulones de anclaje y otros elementos que deban quedar embebidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición, de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado, y su correcta ubicación deberá ser aprobada por la Fiscalización de Obras.
Salvo indicación en contrario, los separadores de encofrado serán cilíndricos de hormigón, y estarán distribuidos con regularidad.

9.22. TRATAMIENTO PREVIOS AL HORMIGONADO

El encofrado de madera se mojará con abundancia 12 horas antes del hormigonado y luego, inmediatamente antes de este. Es en este instante en que las secciones libres acusarán las dimensiones exigidas en los planos. En caso de haber llovido sobre el encofrado se verificarán todas las medidas.
El encofrado podrá ser tratado con aceites especiales al efecto, de calidad adecuada, que no manchen ni decoloren el hormigón, no afecten escrupulosamente todo contacto del aceite con las armaduras y otros elementos que deban quedar embebidos en el hormigón. Estos trabajos se realiarán con la aprobación de la Fiscalización de Obras.
Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de hormigonado, se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de las armaduras y de los insertos metálicos si los hubiere.
Los encofrados deberán ser construidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los Planos, de manera tal que el Hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas.

9. 23. VARILLAS DE ACERO

9. 23.1 GENERALIDADES

Las armaduras utilizadas deberán ser barras corrugadas de acero de alta resistencia y de dureza natural, las cuales deben presentar homogeneidad en cuantos a sus características geométricas y no tener fisuras ni estar atacadas por corrosión, no estar descascaradas ni tener burbujas. Las varillas deben tener una longitud mínima de 12 metros. En caso de ser posible conseguir longitudes especiales mayores, los empalmes detallados en planos pueden ser suprimidos y reemplazados por una varilla de longitud mayor.

9. 23.2 CARACTERISTICA DE DISTINCION

Todas las varillas deben venir a la obra embaladas por diámetros y estar indicadas claramente la marca y la característica de clasificación del acero al que pertenecen.
El peso de las barras puede tener una tolerancia del 6% con respecto al peso nominal de las mismas, el control del mismo se hará con cada lote de varillas por la Fiscalización, la cual rechazará las varillas que no tienen los requisitos de estas especificaciones.

9.23.3 MUESTRAS

Por cada lote de varillas que llegue a obra, se separará un segmento de una de las extremidades de 6 varillas elegidas al azar, de aproximadamente 2.20 metros despreciándose los 20 cm del extremo y esta será la muestra respectiva del lote, la cual será autenticada y remitida al laboratorio para los ensayos.

9.23.4 ENSAYOS

Se someterán las muestras obtenidas a los ensayos de doblado según los métodos dados por la NB-5 y a los ensayos de tracción según los métodos dados por la NB-4 en los cuales se tomarán como sección transversal el área de una varilla de acero ficticia de sección circular que tenga el mismo peso por unidad de longitud que la varilla ensayada.
Si la Fiscalización juzga necesaria, se harán también los ensayos de adherencia y de comprobación de resistencia a la fatiga.

9.23.5 ACEPTACION O RECHAZO

En caso de que uno o más resultados no satisfagan las exigencias, el lote del cual fue tomada la muestra será separado y rechazado y se tomaran dos nuevas muestras del mismo lote y se las someterá a los ensayos específicos. Si todos los ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado, pero si alguno de los ensayos no lo fuera, el lote será rechazado. Si más del 20 % de los lotes de una partida fueren rechazados, la Fiscalización rechazará toda la partida.

9.23.6 CONDICIONES NECESARIAS

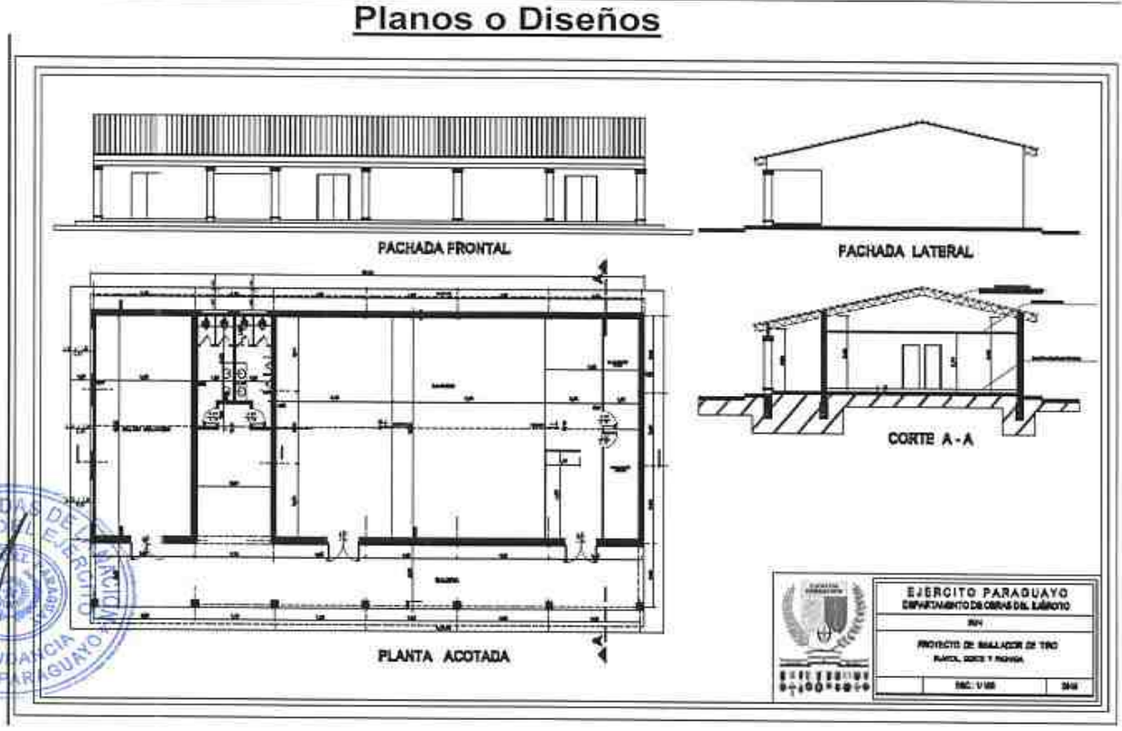
En el ensayo de tracción la muestra debe tener tensiones de fluencia mínima de 5.000 Kg./cm2 y alargamiento no mayor que 8% y tener un cociente mínimo de 1,1 entre tensión de rotura y fluencia
En el ensayo de doblado con diámetro de mandril normalizado para los diámetros de 25 mm. y superiores, la muestra debe soportar un doblado a 180 grados sin presentar fisuras ni roturas.

9.23.7 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

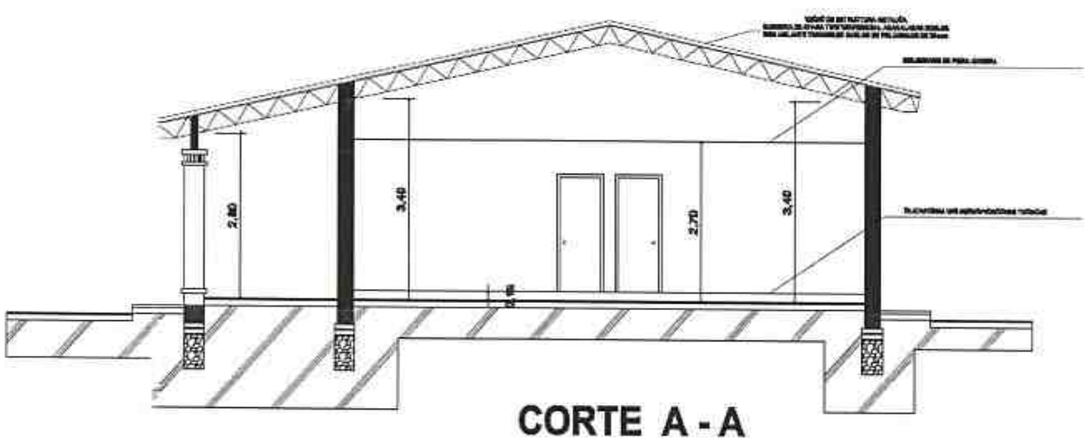
Todos los elementos estructurales a la vista, serán construidos con hormigón de característica impermeable. Al efecto, el Contratista deberá utilizar, a su costa, aditivos que confieran al hormigón dicha característica particular, siguiendo las instrucciones precisas del fabricante del producto.
Previo a la utilización del aditivo mencionado, el Contratista proveerá a la Fiscalización de toda la información pertinente, que le permita autorizar o no la utilización del mismo.
El Contratista deberá presentar dentro de los 30 días contados desde el inicio de las obras, a la aprobación de la Fiscalización, el diseño detallado de la estructura soporte de todos los encofrados de altura mayor a 4 m; en especial del techo del acceso principal sobre la fachada este, el sobre techo del nivel +16.45 del bloque bicameral; los aleros del nivel +12.45 y en especial del cono elíptico del bloque bicameral.

Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC N° 2997

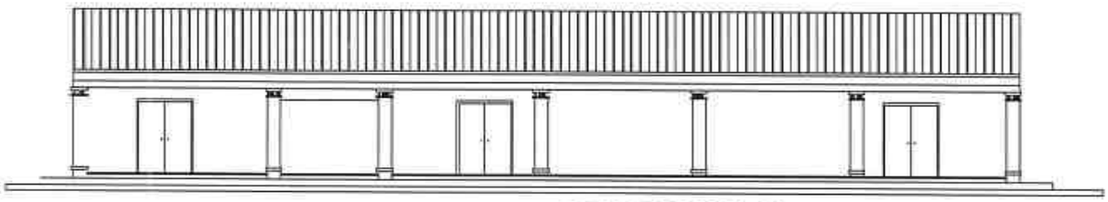
Planos o Diseños



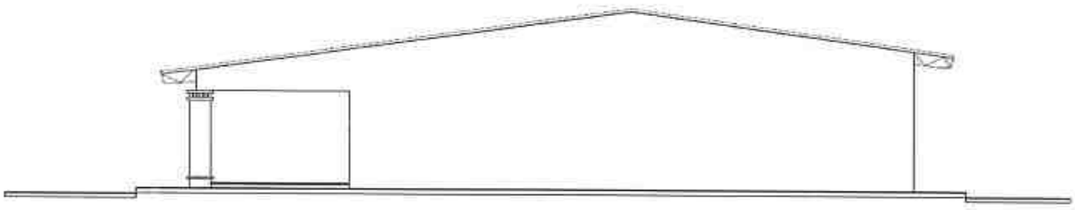
Arq. Federico D. Fleitas R.
Servicios de Arquitectura
MOPC Nº 2397



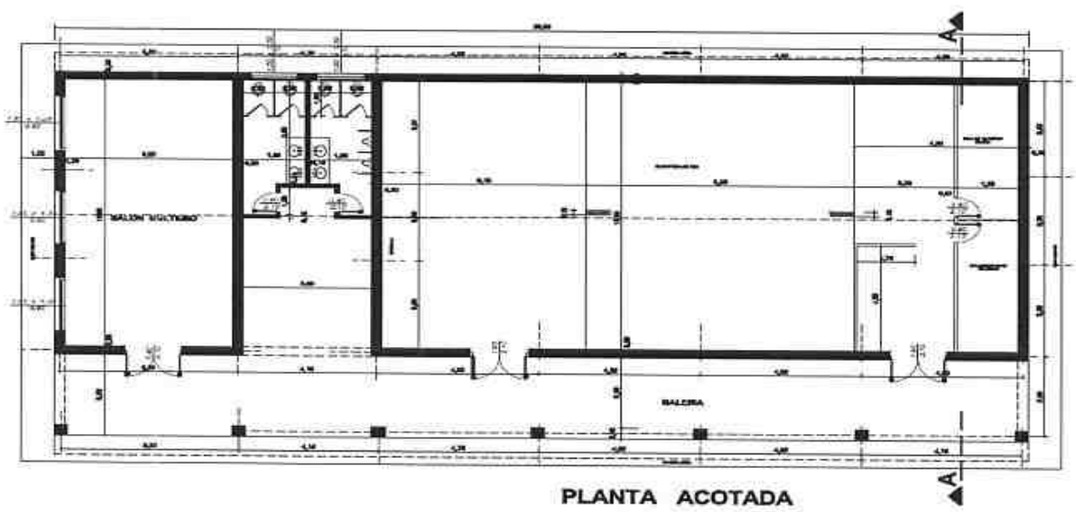
CORTE A - A



FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL



PLANTA ACOTADA

FEDERICO DAVID FLEITAS ROA
C. I. Nº 1.708.456
CONTRATISTA

GRAL DIV OSCAR LUIS GONZALEZ CAÑETE
C. I. Nº 832.806
CONTRATANTE