ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS

"Ejecución de Obras Civiles para Construcción de Oficinas para la Dirección de Telemática - Ciudad de Encarnación"

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

CONTENIDO

CAPÍTULO 1 CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO 2 CONDICIONES PARTICULARES

CAPÍTULO 3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANEXOS

ANEXOS 1 PLANILLA DE PRECIOS

ANEXOS 2 CRONOGRAMA DE OBRA

ANEXOS 3 DISEÑOS ESQUEMÁTICOS ORIENTATIVOS

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

CAPÍTULO 1

CONDICIONES GENERALES

Ing. Fernando González Croff
División de Sistemas de Comunicación

CAPITULO 1

CONDICIONES GENERALES

1.1 LOCALIZACION DE LA OBRA

Los trabajos objeto del presente contrato se efectuarán en el predio de la ANDE – Subestación Transformadora Encarnación- Barrio Santa María situada sobre la calle Marginal Norte, entre la calle Reseda y la Ruta N° 6 Dr. Juan León Mallorquín. – en la Ciudad de Encarnación Departamento de Itapúa.

Para el inicio de los trabajos previstos, el Contratista proveerá los materiales y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la obra.

1.2 OBJETO DE LA ESPECIFICACION

El objeto de la presente Especificación Técnica, es definir las modalidades de suministro, construcción, colocación, medición y pago que deberán ser respetadas por el Contratista en la ejecución de los trabajos descritos.

1.3 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista estará perfectamente informado del lugar de emplazamiento de la obra y de otros datos que puedan influir en la ejecución de la misma.

Al día siguiente de la firma del Contrato por las partes, el Contratista deberá contactar con la Unidad Administradora del Contrato para habilitar el Libro de Obra y asentar en el mismo el inicio de las tareas preliminares, así como los trámites relativos a elaboración, firma y presentación de la carpeta municipal en los municipios correspondientes, donde ya se cuenta con el Permiso Municipal para el llamado a licitación. Los pagos de impuestos municipales estarán a cargo de la ANDE.

La Contratante deberá entregar al Contratista, por Libro de Obra, en este acto, todos los planos y diseños que forman parte del Contrato en CD, en archivos de formatos editables. Los mismos deberán ser usados únicamente para los trabajos y requerimientos del Contrato vinculante.

En el Obrador, el Contratista proveerá a la oficina de obra una copia del Contrato de Obras (con todas sus partes), debidamente encuadernado:

a) Contrato firmado (con la Resolución de Adjudicación del Contrato emitida por la Contratante y su respectiva notificación).
b) Condiciones Especiales del Contrato (CEC).
c) Documentación técnica: Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto (Lista de Cantidades y sus Precios) preparada por la Contratante y la oferta del Contratista, Especificaciones Técnicas, Planos, y memorias de cálculo y documentación geotécnica (si hubieren).
d) Las Condiciones Generales del Contrato (CGC) estándar publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas.

Respecto a los Planos, se requerirá un juego de todos los planos de la obra impreso en tamaño A0 (o en el tamaño requerido por el Fiscal de Obra, según el caso) debidamente encarpetados en el tamaño solicitado.

Respecto al Cronograma de Obra PERT-CPM o diagrama de Gantt, se requerirá que esté impreso en tamaño A0, protegido con acetato u otro plástico transparente, expuesto en un lugar seguro y visible (acompañado de 3 marcadores adecuados, de distintos colores, para posibles anotaciones sobre el mismo).

El Fiscal de Obras, no será responsable ni responderá por multas resultantes de infligir el Contratista

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

las disposiciones en vigencia. Una vez terminadas las instalaciones el Contratista obtendrá la habilitación de las mismas por las autoridades que correspondan (Municipalidad, ANDE, ESSAP, COPACO, etc.), siendo responsabilidad de la ANDE efectivizar el pago de los mismos.

1.4 MANO DE OBRA

Cada etapa del proceso constructivo será rigurosamente efectuada por operarios calificados en las diferentes especialidades. Se exigirá un rigor en las condiciones de la mano de obra, así como se exigirá un correcto manipuleo, colocación y terminación de cada uno de los diferentes detalles de la obra.
La calidad e idoneidad serán adecuadas para la correcta ejecución de los trabajos, como también la suficiente cantidad de mano de obra, de acuerdo al volumen de trabajo y criterio del Fiscal de Obras.

1.5 MATERIALES

Todos los materiales a ser suministrados por el Contratista deberán ser nuevos y se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas. Asimismo, deberán presentar muestras de los mismos, que serán previamente aprobados por el Fiscal de obra para su uso. En caso de que el Contratista debiera acopiar materiales, ya sea para uso o de desecho, coordinará con el Fiscal de Obras de ANDE el lugar a ser utilizado. En ningún caso se permitirá al Contratista depositar materiales directamente en la calle. Los materiales que serán utilizados en la obra, no podrán destinarse en forma provisoria a otros usos, que no sea el definitivo.

1.6 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El Contratista deberá proveer de todos los equipos y herramientas necesarias y adecuadas para la correcta ejecución de los trabajos. Dichos equipos y/o herramientas deberán estar en buen estado de conservación y mantenimiento para su uso, quedando a criterio del Fiscal de Obras el rechazo o utilización de los mismos. Los costos de los mismos deberán estar incluidos en los rubros correspondientes.

1.7 PROTECCION DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

El Contratista tomará las debidas precauciones durante la ejecución de los trabajos, para no causar daños, perjuicios o pérdidas a las instalaciones o viviendas adyacentes, y será responsable por dichos daños, perjuicios y pérdidas ocasionadas a tales instalaciones, derivadas de la ejecución de los trabajos de este Contrato.
El Contratista reparará, reemplazará o restaurará las instalaciones afectadas, dejándolas en las condiciones que estaban antes del comienzo de su trabajo. Además, efectuará las reparaciones provisorias necesarias para volver a poner en servicio cualquier instalación afectada a solicitud de la ANDE. Si el Contratista no efectuare dicha reparación con prontitud, esta podrá ser realizada por la ANDE ya sea por reemplazo, restauración o reparación y en este caso, los costos estarán a cargo del Contratista y podrán deducirse, parcial o totalmente, de cualquier suma adeudada o que pueda adeudar en el futuro la ANDE al Contratista, de acuerdo con el Contrato.

1.8 MANTENIMIENTO DEL TRANSITO

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para el mantenimiento del tránsito en la calle acceso vehicular y peatonal y en los caminos internos. En todo momento deberá mantenerse la vía libre y sin obstrucciones.

1.9 TRABAJO EN ESTADO DE PRECAUCION Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

1.9.1 Trabajo en estado de precaución

Todas las tareas que impliquen peligrosidad para el personal o que requiera para su ejecución, un fuera de servicio total o parcial de sectores eléctricos, deberán ser programados conjuntamente entre la ANDE y el Contratista.
Deberá comunicar al Fiscal de Obras con quince (15) días de anticipación su programación tentativa para

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

la realización de este tipo de tareas. Sólo la ANDE podrá autorizar el inicio y el tiempo que se dispondrá para la ejecución de estos trabajos.
El Contratista deberá adecuarse a los plazos que determine la ANDE para la ejecución de estas tareas y este contratiempo no le dará derecho a solicitar indemnizaciones ni modificaciones en los precios, ni pedir prorrogas de los plazos previstos en el Cronograma de Obras.

1.9.2 Seguridad en proximidades con líneas energizadas

Para la ejecución de aquellas operaciones de instalación que puedan interferir obras existentes (caminos, líneas de potencia o comunicaciones, etc.), así como también toda instalación, plantaciones u objetos de propiedad particular o estatal, deberán considerarse medidas de seguridad y protección de una manera satisfactoria para los propietarios y para el Fiscal de Obras. Cuando se deba trabajar en las proximidades de líneas energizadas, el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar accidentes por aproximación o contacto con tales líneas energizadas. Todos los trabajos a realizar en las proximidades de las líneas energizadas, deberán ser realizados en presencia del Fiscal de Obras.
El Fiscal de Obras podrá ordenar al Contratista la paralización de los trabajos, si en su opinión, dichos trabajos están siendo realizados de modo que estén poniendo en peligro la vida o la propiedad. El hecho de que el Fiscal de Obras no ordene tal paralización del trabajo, no releva al Contratista de su responsabilidad al respecto.
Estos trabajos serán ejecutados por el Contratista en forma programada. Se refiere a casos en que será imprescindible el montaje de tensores provisorios en las estructuras para permitir la ejecución de las tareas civiles de reparación y construcción de fundaciones o las de verticalización de las estructuras. Estas tareas y todas las que impliquen peligrosidad para el personal deberán ser programadas conjuntamente entre la ANDE y el Contratista.

1.9.3 Medidas de seguridad

El Contratista será responsable de determinar las precauciones y proveer los materiales y artefactos o dispositivos de seguridad necesarios para la protección de la vida y la propiedad. Deberá someter a la aprobación del Fiscal de obras, antes del inicio de los principales trabajos, las precauciones y medidas de seguridad considerados por él para la ejecución de dichas faenas.
La aprobación de dichos programas por el Fiscal de obras, no releva al Contratista de su responsabilidad por la seguridad de su personal, del público y de las instalaciones. Los materiales y artefactos o dispositivos de seguridad, serán de cargo exclusivo del Contratista y se considerara que estos valores están incluidos en los precios unitarios o globales de las diferentes obras del Contrato. La ANDE no efectuará pagos especiales por este concepto.

1.9.4 Normas de seguridad

El Contratista deberá adoptar y hacer cumplir todas las normas y reglamentos que estime necesarios o apropiados para salvaguardar al público y a todas las personas que trabajan en las obras del Contrato, y deberá cumplir con las leyes y reglamentos de la legislación paraguaya que sean aplicables. El Fiscal de Obras podrá interrumpir los trabajos en caso que considere que las normas de seguridad adoptadas por el Contratista son insuficientes o inadecuadas, debiendo el Contratista seguir las recomendaciones del Fiscal de obras para la prosecución de los trabajos.
Los gastos que impliquen el cumplimiento de las medidas de seguridad para la ejecución de las obras deberán estar incluidas en los precios ofertados por el Contratista y no se aceptan costos adicionales por los mismos, como también serán responsables de las multas o demandas que puedan surgir por terceros por el no cumplimiento de las mismas.

1.10 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

1.10.1 Etapa de diseño

- Los trabajos a ser ejecutados implican un mínimo Impacto Ambiental.
- Para cualquier otro trabajo no previsto en el presente contrato y que de alguna forma necesite o

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

amerite de algún tipo de diseño, se deberá prever y considerar en todo momento su impacto ambiental, por lo que deberá ser presentado por el Contratista para su estudio y aprobación.

- Priorizar la ubicación de las áreas a ser utilizadas, a fin de evitar cambios bruscos, tanto en las dimensiones como en los perfiles del terreno.
- Emplazar la obra en sitios donde la afectación a las áreas verdes sea la menor posible.
- Considerar en los diseños, las posibles interferencias con otras infraestructuras urbanas o ecológicas existentes.
- Considerar el tipo de productos (pintura, aditivos, etc.) a ser utilizados, a fin de evitar que los mismos puedan afectar o contaminar el medio ambiente.

1.10.2 Etapa de construcción:

- Se tomarán las medidas necesarias para conservar la mayor cantidad de árboles o vegetaciones existentes situados en la vía pública, zona de obra o accesos que el Contratista pueda o necesite ejecutar para cumplir con sus actividades; y sólo deberán derribarse los mismos por razones técnicas y de seguridad de las instalaciones existentes. Cualquier intervención sobre los árboles o cualquier tipo de vegetación ya sea que se trate de poda o derribo, deberá ser autorizada previamente por el personal Fiscal designado por la ANDE, y en todo momento se cuidará el equilibrio ecológico existente, y se deberá contar con la aprobación del organismo pertinente.
- En todo momento se cuidará que durante los trabajos, se proteja la ecología del lugar y se mantenga en lo posible el medio ambiente como se encontró, y el Contratista será responsable de la conducta y disciplina de su personal al respecto, prohibiéndose en cualquier caso la poda de vegetaciones en forma discrecional.
- Al final de cada jornada de trabajo, el Contratista deberá recoger los restos de materiales de construcción y todo residuo generado por la construcción de las obras, evitando su dispersión por el área. Los residuos deberán ser manejados adecuadamente, diferenciando aquellos comunes de los especiales, sobre todo cuando se traten de elementos cortantes (éstos deberán ser almacenados en cajas de cartón o bien deberán ser envueltos previamente con papel de periódico antes de depositarlos en bolsas plásticas).
- Al término de la obra se dejará el lugar o Zona de Obra libre de todo tipo de residuos o contaminantes del medio ambiente, a entera satisfacción del Fiscal de obras, y los mismos serán retirados y depositados en recipientes y lugares adecuados, según su naturaleza y grado de impurezas que podrían afectar el medio ambiente.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

CAPÍTULO 2

CONDICIONES PARTICULARES

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

CAPITULO 2

CONDICIONES PARTICULARES

2.1 GENERALIDADES

Con el objeto de la preparación de sus ofertas, los Oferentes deberán considerar las condiciones de los sitios donde se desarrollarán las obras. Los datos e informaciones que pudieren ser suministrados en otros capítulos de estas Especificaciones Técnicas son solamente de carácter informativo.

2.2 CONOCIMIENTO DEL TERRENO Y ASPECTOS PARTICULARES

Los Oferentes deberán inspeccionar y examinar los lugares en que se construirán las obras del presente Contrato, antes de presentar sus ofertas (bajo su responsabilidad, desde la fecha del inicio de la Licitación hasta la fecha final de consulta). En tales inspecciones y exámenes los Oferentes deberán tomar un conocimiento adecuado respecto a la naturaleza del suelo, de la forma y naturaleza del terreno, de las condiciones climáticas de la zona en que se construirá la obra, de las cantidades, ubicación y naturaleza de los trabajos, materiales necesarios para la ejecución de las obras, de los accesos al lugar, como también de las limitaciones de dichos accesos, de las instalaciones que necesitará, de las condiciones locales de mano de obra, de las leyes, reglamentos y normas técnicas vigentes, etc. En general, deberán obtener toda la información disponible respecto de riesgos, contingencias u otras circunstancias que pudieran influenciar o afectar sus ofertas, y presentarán una **Declaración Jurada de Conocimiento** de la Zona de Obra. Las consultas de los oferentes serán formuladas por escrito, y presentadas a la ANDE.
El Contratista no podrá aducir como motivo para aumentar los precios o para pedir ampliación de los plazos establecidos en el Contrato, el desconocimiento de las condiciones del terreno o de las condiciones locales.

2.3 INSTALACION DE FAENAS

En el predio de la ANDE, se podrá prever un lugar para el Obrador. La implantación y diseño final del mismo serán aprobados por el Fiscal de Obras quien verificará el cumplimento estricto de lo especificado y autorizará la ejecución; se deberá prever la instalación eléctrica, instalación sanitaria y tratamiento de los efluentes cloacales.
El Contratista desmantelará el obrador y lo retirará del predio juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones ejecutadas por el mismo, procediendo así mismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías o a cualquier otro trabajo para eliminar las mencionadas construcciones provisorias. Esto se realizará una vez culminada la construcción del edificio y con la autorización previa del Fiscal de obras.
Esta infraestructura, necesaria para ser utilizada para el personal, los técnicos y los depósitos de materiales y herramientas, estará organizada en tres bloques:
a). *Oficina para el Fiscal de obras y Residente*: (mínimo 20,00 m2): contará con una oficina para el Fiscal de obras. Los muros serán de 0,15m con ladrillos comunes o huecos, revoque a la lona y pintura a la cal; cubierta de chapas metálica galvanizada; cielorraso de poliestireno expandido; piso de hormigón alisado; baño con piso cerámico, puertas de madera machihembrada con cerraduras, ventanas balancines de hierro con vidrio transparente. Se instalarán artefactos fluorescentes y ventiladores de techo en los locales de trabajo.
b). *Depósitos de materiales y herramientas*: Un área mínima de 20,00 m2 para el depósito de materiales. Los muros serán de 0,15m de ladrillos comunes o huecos, revoque a la lona y pintura a la cal; cubierta de chapas de chapa de Fe Gº; piso de hormigón alisado; ventanas balancines, puerta de madera machihembrada con cerradura o porta candado.
c). *Área de servicio al personal*: Anexo al depósito se construirán los baños con duchas para el personal, en cantidad acorde a la cantidad de personal prevista por la firma Contratista. El mismo será de similares características que el depósito y contará con pintura impermeable, inodoro, lavatorio y ducha,

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

cámara séptica y pozo ciego. *Podrán ser sustituidos por cabinas sanitarias de fibra de vidrio, una vez que la fiscalización haya aceptado las mismas, que deberán ser mantenidas higiénicamente con un vaciado constante.*

2.3.1 Limpieza del terreno

Antes de iniciarse la construcción, se limpiara todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiera. Hecho este trabajo se procederá al desbroce y nivelación del área afectada por la construcción, dejándolo en forma para el replanteo.

El contratista se encargará de hacer los destronques de árboles, que están ubicados en el área de construcción del edificio, quedando además a cargo suyo, la eliminación fuera del lugar de obra y limpieza de la basura en la forma que él disponga. Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir que en las zonas edificadas o en sus proximidades no deberá quedar enterrada parte alguna de vegetal que pudiera producir oquedades posteriores por putrefacción de los mismos.

Se deberá - si existiese en el lugar - proceder a la demolición de cimientos de muros, nivelaciones de muros y muros de elevación, alambrados y postes existentes. Se incluirán demoliciones de pisos, contrapisos, escaleras y cordones tanto los camineros interiores como las veredas.

Las demoliciones abarcarán cualquier elemento que signifique obstáculo para la construcción y que no esté especificado en los planos como elemento que deba permanecer.

El producto de la demolición, toda vez que reúna las condiciones, podrá ser utilizado en contrapisos y rellenos, previa autorización del Fiscal de obras.

2.3.2 Vallado perimetral de la obra

El contratista de Obra tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un vallado de estructura metálica segura y firme, de paneles metálicos fijos, rígidos y ciegos, de 1,70m a 2,00m de altura aproximada. Los postes de sujeción de paneles podrán ser auto-portantes o fijos en el suelo, de acuerdo a las necesidades y al sitio donde fueren colocados. El vallado se colocara en los momentos y lugares necesarios (determinado por la fiscalización) y retirados cuando ya no fueren útiles.

2.4 INSTALACION DE SERVICIOS

2.4.1 Energía Eléctrica

El Contratista dispondrá de energía eléctrica para la ejecución de la obra, siempre que en el predio se disponga; para el efecto instalará circuitos de distribución necesarios hasta la Zona de Obra, conforme a la reglamentación vigente. Dichas instalaciones deberán ser mantenidas en buenas condiciones para evitar accidentes de trabajo y lograr la máxima eficacia necesaria. En caso de que el lugar no cuente con energía eléctrica, el Contratista deberá realizar los trámites en forma conjunta con el Fiscal de Obra.

Toda la infraestructura instalada por el Contratista será retirada por él, en forma satisfactoria para el Fiscal de Obras, conforme al Contrato vinculante.

2.4.2 Agua

El Contratista dispondrá del agua necesaria para la ejecución de la obra objeto de este Contrato, siempre que en el predio se disponga. Caso contrario el Contratista se proveerá por su cuenta y costo, del agua necesaria (en cantidad y calidad), por lo que no constituirá justificativo para la interrupción del normal desarrollo de los trabajos la eventual falta de agua dentro del predio de ANDE.

2.5 RELACIONES ENTRE LAS PARTES

En todas sus relaciones con el Contratista ANDE estará representado por un Fiscal de Obras. Durante la ejecución de la obra el Contratista estará representado por el Jefe de Obra (un profesional Ingeniero Civil o Arquitecto, Residente de Obra) con experiencia en obras, quien deberá ceñirse a lo estipulado en el Contrato. Este será una persona técnicamente calificada.

2.6 DAÑOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

2.6.1 Relaciones con terceros

El Contratista efectuará todos los arreglos necesarios o requeridos para ejecutar aquellas operaciones del trabajo que puedan interferir o dañar a obras existentes, a entera satisfacción del Fiscal de obras. Todos los materiales, señalizaciones y arreglos indicados en este capítulo serán a cargo del contratista y se considerará que estos costos están incluidos en los precios unitarios o globales de las correspondientes obras del contrato. La ANDE no efectuará pagos especiales por este concepto.

2.6.2 Daños durante la construcción

El Contratista será responsable de tomar las precauciones necesarias para evitar los daños a la propiedad, personas o cosas, durante la ejecución de las obras del Contrato, y deberá en el menor plazo posible dejar todo en las mismas condiciones previas a la construcción, a entera satisfacción del Fiscal de obras.
El Contratista será responsable de hacer que su personal y colaboradores respeten a las personas y a los bienes. Todos los daños que el Contratista cause a la propiedad, personas o cosas serán a cargo y costo del Contratista.

2.7 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista dispondrá de un plazo máximo de **120 (ciento veinte)** días calendario, para finalizar los trabajos, considerados según las condiciones del Contrato respectivo.

2.8 CRONOGRAMA GENERAL DE OBRAS

El Contratista deberá ejecutar las obras ciñéndose al **Cronograma de Obra** PERT-CPM o diagrama de Gantt, según las condiciones del Contrato.
En el caso que el Fiscal de Obra, a solicitud del Contratista, autorice modificaciones en el Cronograma de Obras durante la ejecución de la obra, siempre dentro del plazo general previsto, el Contratista deberá presentar para la aprobación de la ANDE una versión actualizada del mismo con las debidas justificaciones de las modificaciones (fuerza mayor, inclemencias climáticas).

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

CAPÍTULO 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

CAPÍTULO 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INTRODUCCIÓN

Las presentes Especificaciones Técnicas establecen los requisitos que se deberán contemplar en la ejecución de los trabajos inherentes al presente Contrato.
Se describen en ellas detalles y características de los trabajos a ejecutar, equipos, herramientas y materiales que se utilizarán y las condiciones en que deberán efectuarse las obras.
Estas Especificaciones Técnicas deberán ser observadas por el Contratista, quien podrá solicitar aclaraciones en la etapa de Concurso.
Posteriormente, la ANDE exigirá el cumplimiento estricto de los términos de las Especificaciones Técnicas contenidas en este Capítulo, y solo excepcionalmente y en forma justificada aprobará variaciones.

Obras preliminares

El montaje del obrador, único para las dos etapas de la Obra, se efectuará en el lugar indicado y aprobado por el Fiscal de Obras, o quien lo represente, previa presentación por parte del Contratista del Plano de Organización de Obra.
Toda la infraestructura instalada por el Contratista será retirada por él, en forma satisfactoria para el Fiscal de obras, o quien lo represente, antes de la fecha de Recepción Provisoria de la obra, o cuando la ANDE así lo disponga, durante la vigencia del Contrato.

Replanteo general de obra:

1. **Edificio.**

El replanteo será efectuado por la Empresa Contratista, y verificado por el Fiscal de Obra de ANDE antes de dar comienzo a cualquier trabajo correspondiente a dicho replanteo. Los puntos de referencia para líneas y niveles serán mantenidos y conservados en forma inalterable durante la construcción.
Se trazaran dos líneas de referencia indicadas en los planos de arquitectura (planos de replanteo), a ser presentados por el Contratista para su aprobación, luego de la verificación de los niveles del terreno, en el sitio de obra. La primera paralela al sentido longitudinal de la estructura existente y la segunda perpendicular en ángulo recto a la anterior y paralela al sentido transversal de la estructura. Las referencias de estos ejes maestros quedaran fijas y perfectamente niveladas en lugares seguros para corroboración de las escuadras y ángulos de replanteos en casos necesarios.
Estas referencias no podrán ser retirados hasta tanto no se tenga la seguridad de que no se los necesitara.
Al iniciar la obra se determinará el nivel de referencia +/-0.00 cuya ubicación será determinada por el Contratista con la aprobación del Fiscal de Obra. Todos los niveles de la obra estarán referidos a dicha cota. La cota de inicio quedará asentada en el libro de obras.
Si el tipo de obra lo amerita, el Contratista deberá tener en obra permanentemente un nivel con un trípode y su mira correspondiente, para la determinación de las cotas necesarias, como así también las marcas de los distintos niveles y referencias serán ejecutados con pintura indeleble, cintas metálicas y los elementos necesarios para su correcta verificación con letras y números bien legibles, y con colores que permitan una fácil identificación.
Toda obra de cualquier naturaleza estará sujeta a una prolija nivelación y aplomo de la misma, la que en todos los casos se iniciara previo replanteo de la misma como condición ineludible. En todos los casos, se comunicará al Fiscal de Obra de las características del replanteo realizado. Como en el párrafo anterior, se dejarán las marcas necesarias de esta tarea de delineado para su corroboración hasta tanto dure su

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

realización.
Serán demolidas las obras que presenten falta de nivelación y aplomo apropiado conforme a los niveles mencionados de cada sector, las que serán repuestas por cuenta del Contratista.
Los replanteos de obra se harán con personales calificados los que tendrán noción precisa del sentido de los mismos y su finalidad. En caso de verificarse falta de criterio de los personales utilizados en esta actividad serán removidos sin discusión a criterio del Fiscal de Obra y reemplazados por personal idóneo para la misma.

Medición y Forma de Pago.
Estos rubros serán medidos y pagados por metro cuadrado **(M2),** entendiéndose los metros cuadrados resultantes de tomar los lados externos de los pilares que conforman el prisma, incluida la azotea. En el caso de las escaleras externas, se medirá en la planta baja, por una sola vez, es decir, solo un nivel, atendiendo a que se repite el mismo en todos los niveles. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, herramientas, fabricación, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Movimiento de suelo

2. **Provisión de tierra faltante, desde fuera de la obra, incluye compactación.**
Los desmontes o rellenos realizados, manual o mecánicamente, se ejecutarán hasta dejar el terreno con las cotas de niveles expresados en los planos del proyecto. Los rellenos se ejecutarán con material proveniente de las excavaciones o de préstamo, siempre que estén aprobados por el Fiscal de obras. El material de relleno será esparcido en capas horizontales de no más de 20 cm. de espesor en estado suelto, procediéndose luego al compactado por medios mecánicos (vibro compactador), empleándose las técnicas que para el caso se hagan necesarias, cuidando especialmente la correcta humectación, de acuerdo al tipo de suelo. Los materiales extraídos de los desmontes, con excepción de aquellos que serán utilizados como relleno, deberán ser retirados del Sitio de Obras, a satisfacción del Fiscal de Obra.

Medición y forma de pago
Estos rubros serán medidos y pagados por metro cúbico **(M3),** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

Estructura de Hormigón Armado

3. **Encadenado Inferior**
4. **Encadenado Superior**
5. **Provisión y Colocación de Cenefa de Placas cementicias desmontables p/exterior-antihumedad con estructura metálica de soporte incluida**

Las excavaciones para fundaciones se ejecutarán por procedimientos mecánicos rotativos hasta las profundidades definidas por el estudio de suelo. No se permitirán excavaciones por procedimientos manuales.
En la carga de las zapatas, vigas de fundación, vigas superiores, pilares, losas, escaleras, cenefas, tanques superior e inferior, pantallas de HºAº, piso para base de Generador, rampa peatonal se ajustarán a todas las particularidades del proyecto arquitectónico y a la lectura e interpretación del proyecto estructural y los cálculos, utilizando **hormigón fck210, elaborado** en planta, transportado en mixer y vertido mediante bomba estática. Se utilizarán chapas fenólicas de 8 a 10mm para la terminación de hormigón visto de todos los pilares, vigas, cenefas y tanque superior. No se permitirá terminación o reparación con revoque.
Se exigirán 2 probetas por mixer para ensayos de rotura (para verificación de la resistencia característica del hormigón), así como también se verificará el asentamiento del Hº transportado en mixer antes del vertido.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

Se utilizará en toda la estructura, un solo tipo de hormigón estructural, con resistencia característica a compresión igual o mayor que **210 Kg/cm2** y, con dosificación 1:2:3 (cemento, arena, triturada). La dosis mínima de cemento será de **360 Kg/m³.**
El consumo mínimo de hierro debe estar comprendido entre **90** y **100 kg/m3** de hormigón, el cual será rigurosamente verificado.
- Para la construcción del piso (losa) de hormigón, para base del generador, se procederá de la siguiente forma: una vez cumplidos los requisitos de relleno y compactación a satisfacción del Fiscal de Obra, se distribuirá uniformemente varillas de hierro torsionadas, de 6mm de diámetro, armado en ambos sentidos cada 0,15m. Posteriormente se verterá el hormigón, con un espesor mínimo de 10cm, de dosificación 1:2:3 (cemento, arena, piedra triturada 4ª), previa colocación de calces de cemento (caramelos) a ser utilizados como separadores entre la armadura y el piso compactado. Una vez terminado el cargado, se realizará el alisado con fratás, de manera tal a que cuando esté terminado presente una superficie bien lisa. Cada 2 (dos) metros se deberá construir una junta de dilatación de 10mm aproximadamente en todo el espesor del piso terminado y en todo su perímetro. Esta caladura posteriormente deberá ser rellenada con un mastic elástico. En el caso de la junta estructural, la ubicación de los mismos será definida en obra, conforme a los planos del proyecto final. El espacio que quedará entre cada bloque, será rellenado con placas de isopor. En el caso de los pisos interiores, la junta será disimulada con un tapajuntas de bronce. En las fachadas se utilizarán tapajuntas de aluminio anodizado color cemento. El Contratista deberá entregar el trabajo terminado completamente limpio y a satisfacción del Fiscal de Obra. Las áreas donde fueron construidos los pisos quedarán clausuradas al paso de personas hasta que la misma haya fraguado suficientemente.

- A continuación se describen las características de los materiales y las tolerancias que serán exigidas y verificadas por el Fiscal de Obra.

Materiales:

- *Cemento:*
  Se utilizará cemento **Pórtland** tipo **PZ** o compuesto **CP II – F32,** color y grano uniforme. Deberá ser almacenado en depósitos ventilados, al resguardo de la intemperie y de la humedad del suelo y paredes.
- *Arena:*
  La arena a emplearse en la preparación del hormigón será de granos gruesos, angulares, duros, compactos, áspera al tacto y no deberá contener tierras con materias orgánicas.
- *Agregados gruesos:*
  Los mismos estarán constituidos por piedras basálticas trituradas. El tamaño máximo del agregado a emplear no excederá en ningún caso 3/4 de la mínima separación entre barras o grupos de barras en contacto directo o el mínimo recubrimiento libre de las armaduras.
- *Agua:*
  El agua empleada en la preparación del hormigón como en su posterior curado, deberá ser limpia, exenta de todo ácido, álcalis, arcillas, aceites, materias orgánicas, sal y cualquier otra sustancia que pueda producir ataque químico al hormigón o a algunos de sus componentes.
- *Acero estructural:*
  Las barras de acero utilizadas serán del tipo torsionado, aletadas, con un límite de fluencia igual o mayor a 4.200 Kg. /cm²; y estarán exentas de pinturas, grasas y escamas de óxido, herrumbres y toda otra sustancia capaz de reducir o evitar la adherencia del hormigón.

Mezclado:

- El hormigón será mezclado mecánicamente durante el tiempo que resulte necesario para que se obtenga una distribución uniforme de todos los materiales componentes y además un color uniforme.
- El agua, en lo posible, se distribuirá en forma siguiente: 5 % al 10% antes de colocar los materiales 10% al 90% uniformemente durante la introducción de los mismos y el 5 % al 10% restante al término de la colocación de los mismos.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

- La velocidad de rotación de la hormigonera será la especificada por el fabricante.
- El volumen de carga de la hormigonera no deberá ser superior al especificado por el fabricante.
- El tiempo de mezclado se contará desde el instante en que todos los componentes estén en la hormigonera y a partir de la velocidad de régimen, el cual no será inferior a 90 segundos, para capacidades útiles de hasta un metro cúbico.
- No obstante lo expresado anteriormente, deberá verificase que el hormigón entregado por la hormigonera sea uniforme, comprobándose dicha uniformidad a través de toda la descarga del hormigón mediante los ensayos correspondientes.
- Deberá ser controlada la consistencia de cada carga. Las hormigoneras se conservarán en buen estado mecánico, teniendo especial cuidado de limpiarlas al término de cada jornada de trabajo, para evitar la acumulación del hormigón endurecido en el interior.
- No se permitirá el mezclado excesivo, que requiera agregado de agua para conservar la consistencia necesaria del hormigón.
- No se permitirá que la carga se efectúe de más de 1,50 m. de altura en cuyo caso se exigirán ventanas a media altura en el encofrado. Para obtener un hormigón compacto se utilizarán vibradores.

Encofrados:

- Los encofrados serán ejecutados de tal modo que se ajusten a las formas y dimensiones de los distintos elementos estructurales.
- Los encofrados tendrán suficiente resistencia para soportar sin deformarse las cargas tanto de peso propio como las accidentales que puedan actuar durante y posteriormente a la colocación del hormigón.
- Se construirán con materiales que puedan proporcionar los acabados superficiales requeridos y utilizando métodos que faciliten su remoción sin choques ni golpes.
- Las juntas entre las tablas serán bien estancadas de manera a no permitir pérdidas de lechadas o mortero.
- Las superficies internas de los encofrados estarán libres de incrustaciones o sustancias extrañas y serán tratadas con lubricantes adecuados.
- Para los elementos estructurales de hormigón visto las tablas serán cepilladas en ambas caras y cantos y tendrán un espesor de 22 mm. Se desecharán maderas con nudos saltones, alabeados o deterioradas por golpes.
- El lapso que se tomará de base para el desencofrado será el siguiente:
  - 2 a 5 días para el costado de vigas y pilares.
  - 15 a 30 días para losas y fondo de vigas
- Los puntales podrán ser enmendados tan solo una vez y siempre fuera del tercio medio de su longitud.
- Llevarán en su parte superior una pieza de repartición y su base descansará sobre un juego de doble cuña y pieza de madera u otros materiales para repartir la carga sobre el suelo en que apoyen.
- Los puntales serán convenientemente arriostrados.
- Inmediatamente antes de ser cargado el hormigón, todos los encofrados deberán ser saturados con agua y calafateados.

Armaduras:

Las barras se cortarán, doblarán y colocarán ajustándose a las formas, dimensiones y posiciones indicadas en los planos y demás documentos elaborados por el Contratista.
El doblado se realiza a temperatura ambiente y para sostener o separar las armaduras se emplearán soportes o espaciadores. En obra se atarán con alambre. Las barras deberán ser almacenadas sobre plataformas protegidas a fin de evitar la oxidación.

Inspección:

- El Contratista notificará al Fiscal de Obras, con una anticipación de 48 horas, el lugar y el momento en

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

que se colocará el hormigón. No se cargará el hormigón hasta que la Dirección de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación del encofrado, la armadura y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

- Se podrá cargar el hormigón solamente en presencia del Fiscal de Obras o de las personas por él designadas.
- No se cargará el hormigón cuando las condiciones climáticas sean, en opinión de la Dirección de Obra, demasiado severas como para permitir su cargado adecuado o su proceso normal de fraguado.
- Si el hormigón fuese cargado sin conocimiento y aprobación de la Fiscal de Obras, éste podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

Trabajabilidad del hormigón:

- La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo UNE-7102.
- Como norma general, no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.
- Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:

Consistencia	Asiento (cm.)
Plástica (RECOMENDADA)	3 – 5
Blanda	6 – 9
Fluida (NO PERMITIDA)	10 – 15

- El Fiscal de obras podrá modificar la consistencia recomendada (plástica) de acuerdo con la situación de las piezas a hormigonarse. Los pastones que tengan una consistencia fluida, según el cuadro anterior, serán rechazados y su eliminación corre por cuenta del Contratista.
- Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

Resistencia del hormigón:

- Ensayos de Control: Tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de obra es igual o superior a la del proyecto y se refieren a rotura de probetas cilíndricas de 15x30cm, rotas por compresión a veintiocho (28) días de edad según normas UNE-7240 y UNE-7242.
- Se confeccionarán como mínimo dos probetas por cada día de cargamento o por cada 20 m3 de hormigón vertido en obra, para ser ensayado a los 7 y 28 días de edad.

Curado y protección del hormigón:

El Contratista respetará especialmente el cumplimiento de las especificaciones para el control de la temperatura del hormigón durante su curado y su protección en tiempo cálido, lluvias, aguas de escurrimiento y otros factores nocivos.

El Hormigón deberá mantenerse húmedo por medio de riegos frecuentes, como así también los encofrados de madera. El período de protección deberá durar en general por lo menos 14 días después del vaciado.

Tolerancias:

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

El Contratista será responsable por la colocación y mantenimiento de los encofrados como así también que el trabajo terminado se ajuste a las tolerancias establecidas.
Toda obra de Hormigón que exceda de los límites de tolerancias establecidos, será corregida o demolida y reconstruida por el contratista, sin costo adicional por el Comitente.

Variaciones en:	Longitud	Tolerancia máxima
• la vertical	3 m	± 5 mm
• las cotas o pendientes indicadas en los planos: en pisos, techos, vigas y aristas.	3 m	± 3 mm
• Variación de la alineación de edificios con la posición establecida en planta y ubicación relativa de paredes y tabiques.	6 m	± 5 mm
• Variación de la longitud de vigas, tomadas individualmente.	6 m	± 5 mm
• Variación en las dimensiones de la sección transversal de vigas y en el espesor de losas.	6 m	± 5 mm

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados según planilla de precios, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, acorde con estas Especificaciones.

Cimentación

6. Cimiento de piedra bruta colocada (incluye excavación)

Las zanjas para los cimientos se abrirán con las dimensiones requeridas, de modo que permita la cómoda ejecución de los mismos. El fondo de la zanja será horizontal y deberá alcanzar una cota de fundación cuya capacidad portante sea suficiente para soportar las cargas de la construcción. Las zanjas tendrán sus paredes a plomo. Se utilizará piedra bruta arenisca o basáltica, con diámetro máximo de 25cm, colocados bloque por bloque y deberá ir perfectamente trabada. El mortero a ser usado tendrá una dosificación 1:2:8 (cemento, cal y arena)

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados por metro cúbico **(M3),** acorde a dimensiones de diseño aprobadas, no se pagarán volúmenes a causa de sobre-excavaciones o desmoronamientos. Siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones, incluye excavación, provisión de todos los materiales y mano de obra, entre otros.

Aislaciones

7. Horizontal asfáltica en muros de elevación

La mampostería de elevación será protegida contra la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de herradura en la mampostería común y de **L** en la mampostería vista; la primera formada por una capa de mortero de cemento y arena con dosificación **1:3** con la cantidad proporcional indicada por el fabricante de hidrófugo disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla. Esta capa aisladora, alisada al fratás, tendrá un espesor mínimo de **5 mm** y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedades. Una vez fraguada esta capa, se aplicará uniformemente una capa de asfalto sólido diluido, aplicado en caliente u otro tipo de emulsión asfáltica en frío aprobada previamente por el Fiscal de obras. Ambas capas cubrirán perfectamente todo el espesor del muro, y se prolongarán verticalmente el espesor de dos ladrillos. La capa aisladora será colocada dos hileras más arriba del nivel del contrapiso.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2),** siendo su precio compensación total por

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

8. **Losa transitable con trama elástica y pintura fibrada aislante.**
Sobre la losa de HºAº, se realizará un contrapiso de cascotes de un espesor promedio de 7cm. con terminación: alisado con mezcla de cemento y arena en proporción **(1:3).** Con una pendiente media de **0,5%** hacia las **boquetas de desagüe,** sobre el que se aplicará una pintura fibrada aislante sobre la superficie a aislar, el cual se utilizará como base de imprimación para la posterior colocación de la manta con trama elástica, sobre dicha manta se volverá a pintar con la pintura fibrada aislante. Este procedimiento se repetirá como mínimo en tres capas de manta. Se deberá cuidar que el solape mínimo entre mantas sea de 10cm y que haya perfecta adherencia de los bordes. Especial cuidado se tendrá en la aislación de las boquetas de desagüe pluvial.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2)** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

9. **Provisión y colocación de aislante térmico bajo chapa.**
Se colocará sobre las correas, un entramado de alambre formando una trama romboidal o cuadrada, de 40 x 40 cm, siendo preferible la trama romboidal por brindar mejor soporte. El entramado es muy importante, ya que evitará que las uniones se caigan o alabeen.
Se extiende el primer rollo de membrana sobre los alambres en el sentido de la parábola o de la caída de agua del techo, con el solape autoadhesivo hacia el borde del techo (alero). Luego se extiende el segundo rollo solapándolo con el primero a través del solape autoadhesivo. Se quita el papel de desmolde y debe presionarse bien para que adhiera correctamente, para lo cual se sugiere ir deslizando debajo de la unión una tabla o terciado fino sobre el cual poder ejercer dicha presión.
Se van colocando las chapas, fijándolas junto con el aislante térmico.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2)** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

Mamposterías

10. ***De nivelación de 0.30m***
Se realizarán con ladrillos comunes y el ancho mínimo de las mamposterías será de 0,30 m, cuidando que la diferencia de nivel entre terreno y piso del edificio sea de 0.15 m. El mortero a utilizarse tendrá una dosificación 1:2:8 (cemento, cal y arena), perfectamente aplomados y nivelados, incorporando dos varillas de 8 mm. de diámetro, con mortero 1:3 (cemento y arena). Se deberán prever los pasos de cañería de desagüe a fin de evitar roturas a posteriori.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2),** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

11. ***De ladrillos comunes de 0.15m***
12. **De ladrillos comunes de espesor 0,20 m**
13. **De ladrillos laminados de espesor 0,15 m.**

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

Se construirán con ladrillos cerámicos laminados con aristas vivas, uniformemente cocidos y sin grietas; irán asentados con mortero de dosificación 1:1:10 (cemento, cal y arena lavada), y el espesor de los lechos de mortero no excederá de 1,5 cm. La trama de los ladrillos será perfecta y uniforme. Se pondrá especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, debiendo los muros levantarse todos simultáneamente. Previo a su colocación, los ladrillos serán mojados hasta su completa saturación. Los muros que dan al sol serán mantenidos húmedos a fin de evitar que se sequen antes del fraguado del mortero. Las paredes se erigirán perfectamente a plomo y se exigirá al máximo la verticalidad y horizontalidad de las hiladas.
Los muros que se crucen o empalmen deberán ser perfectamente trabados. No se permite el empleo de clavos, alambres o hierros para la traba de paredes o salientes. Las paredes irán unidas a las estructuras por armadura auxiliar (hierro Ø 6mm).
La mampostería a la vista 1 cara exterior, será revocada interiormente. Las caras vistas deberán quedar completamente limpias y libres de manchas de restos de mezclas o cal. El tipo, la marca y muestras de este material, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2),** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

Envarillados

14. Sobre aberturas, con doble varilla Ø 8mm.
El rubro consiste en la colocación de varillas de hierro de 8 mm. en forma transversal sobre abertura para puertas y ventanas que deban soportar el resto del muro superior. Se colocarán en hiladas intercaladas, sobrepasando el ancho de vano en 30 cm. como mínimo a ambos lados. La mezcla de mortero a emplearse tendrá una dosificación 1:3 (cemento y arena).

Medición y Forma de Pago
Este rubro será medido y pagado por metro lineal **(ml)** computando dos **(2)** varillas por metro, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

Cubierta

15. Techo de chapa metálica galvanizada trapezoidal N° 26, con estructura metálica de chapa doblada con tratamiento anticorrosivo y pintura sintética final (Incluye re cálculos y diseños de estructura metálica)
Serán empleadas chapas metálicas galvanizadas trapezoidales N° 26. El solape entre las mismas no deberá ser inferior a dos ondulaciones, e irán sujetas con ganchos utilizando tapa goteras. No se permitirá que la sujeción se efectúe en los canales. La estructura metálica será de perfil "U" de 3" con pared de 1.60, con reticulado de perfil "L" de ¾" x 1/8". Las estructuras reticuladas irán uniformemente distribuidas conforme a la luz a cubrir, y al cálculo que deberá presentar el Contratista. Estas estructuras se fijarán sobre la estructura de hormigón y mampostería con pernos de anclaje de ½"x4" para hormigón. Las correas de perfil "U" pared 1.60 se colocarán aproximadamente cada 1,50m fijados con tornillos. Este rubro incluye la pintura de la estructura con antióxido y terminación al sintético.

Medición y Forma de Pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los cálculos, diseños, materiales, fabricación, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Cielorraso de paneles desmontables de yeso acartonado, con perfilería de aluminio.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

16. ***Cielorraso de paneles desmontables de yeso acartonado, con perfilería de aluminio***

Consistirá en la provisión y colocación de cielorraso interior de paneles desmontables de yeso acartonado, con perfilería de aluminio, sujeto a la losa de HºAº. Las placas deberán ser de 12,5mm de espesor y no deberán presentar grietas o roturas en sus superficies. Deberán presentarse muestras del material al Fiscal de Obra antes de su colocación.

Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2)**. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Contrapisos

17. **Sobre terreno natural con espesor de 10 cm**

Sobre el terreno natural serán ejecutados una vez cumplidos los requisitos de relleno y compactación a satisfacción del Fiscal de obras. Se hará el contrapiso con un espesor mínimo de 10 cm., el nivel final será determinado en obra. Se realizará con mortero de dosificación 1:4:16:8 (cemento, cal, arena, cascotes), previa colocación de franjas de nivelación, para luego proceder a su compactación.

Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2)**. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, herramientas, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Pisos

Baldosas cerámicas para alto tránsito, incluye carpeta de asiento.

18. **Baldosas cerámicas para alto tránsito, incluye carpeta de asiento.**

Las baldosas para los baños y cocina serán cerámicas para alto tránsito, color a definir en obra, de excelente calidad, incluyendo juntas de dilatación, asentados con mezcla indicada para el efecto. La colocación estará sujeta a la aprobación del mismo, previa presentación de muestras de las baldosas a ser utilizadas al Fiscal de Obra. No se permitirá la utilización de arena lavada a modo de relleno entre contrapiso y piso. Su colocación será a 90º y 45º, según diseño final conforme a muestras presentadas por el contratista. El trabajo de ejecución de pisos incluirá todos los cortes y arreglos necesarios para la colocación en las áreas irregulares, alrededor de registros, dentro de las tapas de registros, etc. Las juntas de los pisos serán perfectamente rectas, alineadas y de espesor uniforme. Si se detecta la posibilidad de que surjan manchas de humedad en la superficie del piso debido al agua capilar, el Contratista deberá proponer un contrapiso impermeabilizado a ANDE, quien deberá aprobar el tipo de contrapiso y sistema de impermeabilización a ser usado. Las áreas donde fueron colocados los pisos quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación.
El Contratista deberá entregar todos los pisos completamente limpios y a satisfacción del Fiscal de Obra.

Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2)**. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, herramientas, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

Zócalos

19. **Zócalo cerámico, de 7 cm de altura.**
Los zócalos estarán limpios sin rajaduras, manchas o despuntes, serán planos y con medidas uniformes. Previo a su colocación los revoques serán picados a fin de que el plomo de la pared coincida con la línea superior del rebaje de los zócalos. Irán adheridos al muro con mortero 1:2:8 (cemento, cal y arena lavada) y sus juntas encaladas con patinas del mismo color que los zócalos. Los materiales a utilizar serán del mismo tipo y calidad del piso, los cuales antes de su colocación serán puestos a consideración del Fiscal de obras para su aprobación.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro lineal **(ml).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Revoques

20. **Paredes interiores, sin hidrófugos (incluye pilares interiores).**
Comprende la ejecución de los revoques de losas de HºAº, muros interiores, pilares, vigas, cantos de ángulos salientes, etc. Para tal efecto, los paramentos se limpiarán esmeradamente en las juntas hasta 1,5 cm de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, removiendo las partes no adheridas y humedeciendo las paredes con agua.
No deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualquiera, será de coloración uniforme, perfectamente lisa, sin ondulaciones o deformaciones. Especial cuidado deberá tenerse en la procedencia de la arena para evitar la aparición de fluorescencias.
Antes de comenzar el revoque de un local, el contratista verificará el perfecto aplomo de los marcos, ventanas y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando posteriormente al Fiscal de Obras la autorización correspondiente para el inicio de los trabajos mencionados más arriba. Las aristas de las mochetas de aberturas y cantos serán terminadas en chaflán hasta una altura de 2 m como mínimo.
En los revoques interiores el espesor mínimo debe ser de 1,5 cm, fratachado, con mortero de dosificación 1:4:12, cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo.
Antes de la ejecución del revoque en superficies de HºAº, deberá dársele un tratamiento de limpieza y humedecimiento, luego irá una aplicación de mortero de relación 1:3, salpicado de modo que produzca una superficie rugosa capaz de fijar convenientemente el revoque de terminación.

Medición y Forma de Pago
Los trabajos serán medidos y pagados por metro cuadrado **(M2)**. Debiendo incluirse en la oferta todos los materiales, mano de obra calificada, hidrófugos, entre otros, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas, detalles en los planos y demás documentos de Contrato.

Paredes exteriores, con hidrófugos.

21. **Paredes exteriores, con hidrófugos**
Igual al ítem N° 20 con hidrófugo.

Medición y Forma de Pago
Los trabajos serán medidos y pagados por metro cuadrado **(M2)**. Debiendo incluirse en la oferta todos los materiales, mano de obra calificada, hidrófugos, entre otros, siendo su precio unitario

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas, detalles en los planos y demás documentos de Contrato.

22. **Mochetas. 98. Planta 1er. Piso**
Igual al ítem N° 20

Medición y Forma de Pago
Los trabajos serán medidos y pagados por metro lineal **(ml)**. Debiendo incluirse en la oferta todos los materiales, mano de obra calificada, hidrófugos, entre otros, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas, detalles en los planos y demás documentos de Contrato.

23. **Vigas de fachadas, con buñas y detalles, con hidrófugo.**
Igual al ítem N° 20 con hidrófugo.

Medición y Forma de Pago
Los trabajos serán medidos y pagados por metro cuadrado **(M2)**. Debiendo incluirse en la oferta todos los materiales, mano de obra calificada, hidrófugos, entre otros, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas, detalles en los planos y demás documentos de Contrato.

Revestimientos

24. **Azulejos de 20x30 o 20x25cm, en S.S.H.H. y Cocina, color a definir en obra, en coordinación con guardas, listeles, pisos, mesadas, y artefactos 103. Planta 1er. Piso**
Los azulejos serán de cerámica vidriada rigurosamente planos, de 30x30, 30x40, 20x25 o 20x30cm y de 4mm de espesor mínimo, de color uniforme. La superficie terminada deberá ser de contextura uniforme y brillante. Para la colocación de azulejos, la mampostería, después de húmedos, recibirá un azotado de mortero 1:3 con hidrófugo, luego irá un revoque con dosificación 1:4:16 (cemento, cal y arena), el cual tendrá una terminación perfectamente aplomada. Esta capa deberá asentarse por lo menos 24 horas antes, y luego ser humedecida para disminuir la absorción. A continuación, se fijarán los azulejos con un producto especificado para el efecto; los azulejos antes de ser colocados serán sumergidos en agua por lo menos 1 hora para que estén bien húmedos. Las juntas serán rectas, verticales, uniformes, de 1,5mm de ancho. Las mismas serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con morteros de cemento blanco y arena fina de dosificación 2:1. No se admitirán azulejos despuntados, ni con esmalte saltado, manchados o de distintas tonalidades. Se deberá poner especial énfasis en el tamaño y lugar de los cortes, para que queden bien estéticamente, para lo cual el Contratista deberá presentar previamente un plano de detalle de todas las superficies a azulejar, de las combinaciones a realizar, y la altura de revestido. Los colores del azulejo serán determinados en obra, previa presentación de muestras, en coordinación con los artefactos sanitarios a utilizar, con las guardas, con los listeles, con el granito natural para la mesada, y con los pisos cerámicos.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Carpinterías

-Carpintería de madera (aberturas incluyen marcos de lapacho, hojas y contramarcos de cedro, cerraduras, herrajes y colocación.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

25. **Puerta P1 (0.80 x 2.10m)**
26. **Puerta P2 (0.70 x 2.10m)**
27. **Puerta P3 (0.60 x 1.95m)**

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, se ejecutarán según las reglas del buen arte. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin vestigios de aserrados o depresiones y las aristas bien rectilíneas. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sólo en el caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubiere empleado o debiere emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas de cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos. Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Toda la obra de carpintería que durante la ejecución de los trabajos o se encuentre dentro del plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas. Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán sanas, bien secas, carecerán de albura, grietas, nudos, saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera.

Marcos: serán de madera de lapacho o ybyra pyta, de 45mm de espesor y ancho acorde al espesor de la pared, perfectamente aplomados y nivelados.

Puertas placas: de 45mm de espesor, enchapado con madera terciada de cedro, de 4mm de espesor, de una pieza completamente plana, sin añadiduras a lo largo o ancho. Los montantes y parantes serán de madera bien seca.

Herrajes: se utilizarán 03 (tres) fichas reversibles de 05 agujeros por cada hoja.

Cerraduras: será de embutir con manijas y espejos cromados, tipo externo y para baño, para alto tráfico, con garantía escrita de 5 (cinco) años. En todos los casos, el Contratista deberá especificar la marca y procedencia de las cerraduras cotizadas, y presentará muestras para su aprobación antes de su colocación.

Contramarcos: Los contramarcos o tapajuntas deberán ser del mismo tipo de madera de la hoja, con un ancho mínimo de 3cm y un máximo de 4,5cm, de superficie lisa, sin molduras, las únicas uniones que se permitirán realizar será en las esquinas a 45º.

Por lo general, se solicitará que los bordes del marco queden a ras del muro terminado en ambas caras, incluidos los revestimientos, para lo que el Contratista deberá tomar los recaudos teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la disparidad de anchos de ladrillos y dimensiones de la profundidad de los marcos que existe en plaza, (salvo que los marcos sean fabricados con medidas ajustadas a la obra del contrato).

El contramarco o tapajuntas debe llegar siempre hasta el nivel de piso terminado, en caso que el zócalo del piso impida esto, deberá recortarse este último y no el contramarco.

Se deberá proveer de listones de madera de cedro, de aproximadamente 1"x4", para colocarlos como protectores en las paredes, contra golpes producidos por muebles de oficina. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería. Se rechazarán definitivamente y sin excepción todas las piezas en las cuales se hubiere empleado o debiere emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas de cualquier forma. Todas las piezas de carpintería que durante la ejecución de los trabajos llegara a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será cambiada por el Contratista a sus expensas. Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán sanas, bien secas, carecerán de albura, grietas, nudos, saltadizos, averías o de otros defectos. Antes de su colocación serán puestas a consideración de la fiscalización para su aprobación.

Medición y Forma de Pago

Estos rubros serán medidos y pagados según Planilla de Precios. Incluyen marcos de lapacho, hojas y contramarcos de cedro, fichas, herrajes, cerraduras, etc.; que sean necesarios para su colocación, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

-Carpintería metálica (aberturas incluyen marcos, pre marcos, contramarcos, cerraduras, herrajes, vidrios y colocación).

28. **Ventanas metálicas tipo balancín de1..60x1.10m-V1**
29. **Ventanas metálicas tipo balancín de 0.80x0.60m-V2**
30. **Puerta de chapa doblada N° 20 de dos hojas de abrir de 1.50m x 2.10m, con cerradura incluida P4.**

La puerta de doble hoja, se constituirá de marco o bastidor metálico de caño de 20mmx30mm de sección, espesor de pared de 1,6mm y chapa doblada Nº 20. Constará, además, de una rejilla de ventilación en la parte inferior de cada hoja (ver detalles en los anexos).
Los hierros a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo. La abertura a ser utilizada deberá ser sometida a la aprobación del fiscal antes de su uso. Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra o medidas incorrectas que no cumplan con lo especificado, serán rechazadas, como así también aquellas que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondiente. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el contratista a sus expensas.
La puerta estará provista una cerradura de embutir, a cilindro, de primer uso. La misma deberá ser sometida a la aprobación del fiscal antes de su colocación mediante la presentación de muestras. Las llaves serán rotuladas y entregadas a la fiscalización. Contará además, con pasadores en la parte inferior y superior, hacia el interior en una de las hojas.
Asimismo, las medidas del caño cuadrado y del espesor de la chapa son indicativos, debiendo el contratista presentar el proyecto completo con su memoria de cálculo respectiva, con 15 (días) de antelación, a fin de ser estudiado por el Fiscal de Obras, para su posterior aprobación.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Pinturas

31. **Enduido interior de paredes**

Para la realización de los trabajos de enduido es indispensable que la superficie esté seca y libre de sustancias tales como: polvo, hollín, grasa, aceite, alquitrán, etc., que impidan la correcta adherencia y secado del enduido y de la pintura. Deben eliminarse las partes flojas, en caso de pequeñas fisuras serán reparadas con enduido. El tipo y la marca del enduido, será puesto a consideración del Fiscal de Obra para la autorización de su uso.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2)**, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

-Pintura al látex.

32. **Paredes, vigas, pilares, al látex interior**
33. **Cielo raso de paneles desmontables de yeso acartonado, al látex interior**
34. **Paredes, cenefas, vigas, pilares, al látex exterior, tipo polideportivo**

Es indispensable que la superficie esté seca y libre de sustancias tales como: polvo, hollín, grasa, aceite,

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

alquitrán, etc., que impidan la correcta adherencia y secado de la pintura. Seguidamente se aplicará sellador, fijador o fondo preparador, según el caso. La pintura de acabado, será aplicada con rodillo y pincel, en capas finas y uniformes, dos manos como mínimo. Deberá esperarse que la primera mano haya secado antes de la aplicación de la segunda. En todo caso, se respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante.
El color y la tonalidad serán definidos en obra, el tipo, la marca y muestras del material a utilizar, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso.

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados por metro cuadrado **(M2),** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

35. **Bajadas pluviales al látex exterior, tipo polideportivo con base de esmalte seca-rápido**
36. **Canaletas pluviales al látex exterior, tipo polideportivo con base de esmalte seca-rápido**

Antes de la aplicación de la pintura de acabado, se procederá a la adecuada preparación de las superficies a pintar. Los elementos serán sometidos a un lijado liviano, limpieza con cepillo de acero donde aparezcan vestigios de herrumbre, posteriormente se le pasará un trapo embebido en aguarrás con el fin de eliminar suciedades o grasas que comprometan la adherencia del esmalte.
Las superficies llevarán una mano de antióxido basado en cromato de zinc en las áreas que así lo requieran, posteriormente se aplicará el esmalte sintético, con soplete, dos manos como mínimo. No se aplicará la segunda mano de pintura antes de que hayan transcurridos por lo menos 10 horas después de la primera. En todo caso, se respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante (porcentaje de agua ras, tiempo de secado, etc.). El color y la tonalidad serán definidos en obra. El tipo, la marca y muestras del material a utilizar, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso.
Se deberá prever la protección de todos los elementos del entorno antes de la aplicación de la pintura.

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados según Planilla de Obras. En los casos de aberturas, se considera metro cuadrado **(M2)** el largo por el ancho de las aberturas (ello implica incluir el ancho de marcos y espesores de hojas) multiplicadas por dos caras. En el caso de los caños de bajada pluvial y canaletas, metro lineal **(ml)** es la longitud total de las canaletas y caños de bajada, (incluyendo todas las piezas inherentes a dicha longitud), siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

37. **Puerta de chapa doblada N° 20 de dos hojas de abrir de 1.50m x 2.10m, con cerradura incluida .**

Antes de la aplicación de la pintura de acabado, se procederá a la adecuada preparación de las superficies a pintar. Los elementos serán sometidos a un lijado liviano, limpieza con cepillo de acero donde aparezcan vestigios de herrumbre, posteriormente se le pasará un trapo embebido en aguarrás con el fin de eliminar suciedades o grasas que comprometan la adherencia del esmalte.
Las superficies llevarán una mano de antióxido basado en cromato de zinc en las áreas que así lo requieran, posteriormente se aplicará el esmalte sintético, con soplete, dos manos como mínimo. No se aplicará la segunda mano de pintura antes de que hayan transcurridos por lo menos 10 horas después de la primera. En todo caso, se respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante (porcentaje de agua ras, tiempo de secado, etc.). El color y la tonalidad serán definidos en obra. El tipo, la marca y muestras del material a utilizar, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso.
Se deberá prever la protección de todos los elementos del entorno antes de la aplicación de la pintura.

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados según Planilla de Obras. En los casos de aberturas, se considera metro cuadrado **(M2)** el largo por el ancho de las aberturas (ello implica incluir el ancho de marcos y espesores de hojas) multiplicadas por dos caras. En el caso de los caños de bajada pluvial y

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

canaletas, metro lineal **(ml)** es la longitud total de las canaletas y caños de bajada, (incluyendo todas las piezas inherentes a dicha longitud), siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

38. Pintura al barniz sintético brillante sobre superficies de madera

Será limpiada la madera primeramente a fondo utilizando para el efecto un diluyente con el fin de remover completamente los restos de impurezas. Antes de la aplicación de la pintura se dará una base de aceite de lino, sobre el cual se realizará la terminación con barniz sintético brillante o lustre natural según indicaciones de la fiscalización aplicados a dos manos como mínimo con intervalo de 8 a 10 horas entre una y otra. El tipo, la marca y muestras del material a utilizar, serán puestos a consideración de la Fiscalización para la autorización de uso.

Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2).** En los casos de aberturas, se considera metro cuadrado el largo por el ancho de las aberturas (ello implica incluir el ancho de marcos y espesores de hojas), multiplicadas por dos caras. Siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

39. Pintura con silicona en mampostería con ladrillos laminados

Es indispensable que la superficie esté seca y libre de sustancias tales como: polvo, hollín, grasa, aceite, alquitrán, etc., que impidan la correcta adherencia y secado de la pintura. Seguidamente se aplicará sellador, fijador o fondo preparador, según el caso. La pintura de acabado, será aplicada con rodillo y pincel, en capas finas y uniformes, dos manos como mínimo. Deberá esperarse que la primera mano haya secado antes de la aplicación de la segunda. En todo caso, se respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante.

El color y la tonalidad serán definidos en obra, el tipo, la marca y muestras del material a utilizar, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso.

Medición y Forma de Pago

Estos rubros serán medidos y pagados por metro cuadrado **(M2),** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

Vidrios y espejos

40. Vidrios de 4mm en ventanas tipo balancín

Los vidrios serán bien cortados, con aristas vivas, de espesores uniformes y exentos de alabeos, picaduras, manchas, ampollas o defectos de cualquier especie. Deberán exponerse muestras al Fiscal de obras para su aprobación.

Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2),** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

41. Provisión y colocación de espejos de 4mm incoloros, con marco de espejo sobrepuesto, para baños.

Consistirá en la provisión y colocación de espejos de 4mm, incoloros, con marcos de espejo superpuesto, a ser colocados en baños. Que no permitan la proyección de imágenes distorsionadas. En todos los casos los cristales serán con cantos rectos y lisos, sin manchas y otros defectos que se pudieran presentar. Deberán presentarse muestras al Fiscal de Obra para su aprobación antes de su colocación.

Medición y Forma de Pago

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

El rubro de será medido y pagado por metro cuadrado **(M2).** El precio fijado será compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

Instalación sanitaria (provisión y colocación de artefactos, accesorios, etc.)

- *Normas:*

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los reglamentos de **ESSAP** y/o el organismo que corresponda, con los planos de proyecto, estas especificaciones y las eventuales indicaciones que imparta la Inspección de Ingeniería.

- *Generalidades*

Estas especificaciones y los planos que se acompañan son complementarios entre sí, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos. En caso de existir cualquier contradicción entre planos y pliegos regirá lo que mejor convenga, a juicio de la Inspección de Ingeniería.

La posición de las instalaciones indicadas en los planos es aproximada, y la ubicación exacta deberá ser fijada por el Contratista y puesta a consideración de la Fiscalización, procediendo en consecuencia.

El Contratista habrá estudiado todos los planos, en el caso de que las demás instalaciones existentes impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones sanitarias, el Contratista deberá informarlo a la Fiscalización, la que determinará las desviaciones o modificaciones que correspondan.

La ejecución de zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías, etc., a nivel del suelo, se realizará con los anchos y profundidades necesarias para alcanzar los niveles exigidos.

Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados, se efectuará una solera de 0,10m del espesor bajo cañería, de hormigón pobre o colchón de arena lavada, hasta alcanzar los niveles previstos.

El Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón. Las cañerías a alojarse en el interior de ellas se fijarán adecuadamente según el material, de acuerdo con las normas del arte.

- *Inspecciones y pruebas*

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para **ESSAP** y/o el organismo que corresponda, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas y otras que la Fiscalización estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizado con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Las cañerías de agua fría, en general se mantendrán cargadas a la presión de trabajo de 3 kg. durante tres horas y luego de comprobarse la estanqueidad se procederá a taparlas.

- *Materiales*

Todos los materiales a emplearse serán del tipo aprobado por **ESSAP**, el **INTN** (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), o el organismo que corresponda, de calidades, tipo, secciones y demás características especificadas en este pliego.

Griferías

- Las canillas y las llaves de paso serán del tipo reforzado de la mejor calidad. Todas las válvulas esclusas para la instalación de agua fría serán íntegramente de bronce para 150 libras y de doble prensa estopa.
- Las canillas de servicio serán de bronce a inyección, cromadas, llevarán rosetas de bronce fundido cromado. En cualquier lugar donde se instale una canilla de servicio, indefectiblemente deberá construirse el desagüe respectivo.
- Las griferías de lavatorios, piletas lavamanos, etc., salvo indicación en contrario serán de bronce fundido cromado con campana, aprobadas e indicadas en planos y planilla de locales.

Conexiones con los artefactos

- Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas que son deformables). Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o T de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

Fijación de los Artefactos Sanitarios al Suelo

- La fijación se efectúa con tornillos de material inoxidable mediante anclajes embutidos en el piso. Las cabezas de los tornillos se aíslan de la cerámica mediante arandelas de plomo o plástico.

Para que la unión entre el artefacto y el piso resulte estanco, se interpone entre ambos, suficiente masilla o cemento blanco y luego se asegura el artefacto.

Artefactos Sanitarios

- Los artefactos sanitarios serán de porcelana esmaltada, color Blanco o Beige, resistente e impermeable, de superficie lisa, que no presenten defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores.

Bachas de Lavatorios

Serán bachas tipo oval, del tipo de empotrar o de adosar, con rebosaderos y tapas de desagüe sueltas.

Inodoros

Para todos los Baños de los diferentes niveles serán de pedestal, de loza, con cisterna baja de acople, tasa tipo integral sifón incorporado, fijados al piso con tornillos o pernos. Serán provistos de asientos y tapa.

Mingitorios

Serán de losa vitrificada, del tipo de colgar con sifón incorporado con su conjunto de grifería y Accesorios (conexión corrugada, tornillos de soporte y goma de enchufe).

-Provisión y colocación de Artefactos sanitarios

42. **Inodoros c/cisterna alta, color a definir en obra. Incluye conexiones flexibles.**
43. **Lavatorios con pedestal, color a definir en obra. Incluye conexiones flexibles.**
44. **Mingitorios color a definir en obra, incluye conexiones flexibles**

-Provisión y colocación de Accesorios

45. **Media jabonera de losa, entre bachas, de aproximadamente 15x7cm**
46. **Portarrollos de losa, con eje plástico.**
47. **Tapa de asiento para inodoro de plástico acolchado, color a definir en obra.**
48. **Cisterna plástica alta, color a definir en obra.**
49. **Toalleros de loza con barra plástica**

- Griferías de cierre automático con temporizador en lavatorios y mingitorios

50. **Para lavatorios**
51. **Para mingitorios**
52. **Canillas de patio de 1/2", cromada, con pico tipo manguera.**

Los artefactos sanitarios y accesorios (juego de baño, inodoro, lavatorio con pedestal, etc.), serán de color según azulejos, piso, guardas, etc., de losa vitrificada común sin desperfectos o deterioros, de calidad reconocida y modelos existentes en plaza. Las bachas serán ovaladas de losa, color a definir en obra. En la cocina deberá colocarse un termocalefón de 30 litros, incluyendo las conexiones flexibles.

Cada inodoro contará con su asiento de plástico acolchado y un portarrollos de losa por box.

En los baños del subsuelo, los boxes bañeros contarán con duchas eléctricas, incluidos los brazos metálicos.

La pileta para cocina será de 2 bachas de acero inoxidable, rígida, con escurridores laterales y contarán con un sifón de 2" de diámetro, con canilla externa de pico móvil y mezcladora.

Las conexiones de cisterna, mingitorios, lavatorios y piletas de cocina serán de caño de cobre flexibles y cromadas exteriormente.

En los baños se colocará una media jabonera de losa, entre bachas, de aproximadamente 15x7cm,

Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

una percha de loza (uno en cada box de inodoro femenino y uno en cada box de ducha y en áreas de vestíbulos) y un toallero.
En cada uno de los baños se instalará además del toallero de losa con barra de plástico (uno por baño), un toallero de plástico para toallas de papel desechables y un dispensador plástico para jabón líquido.
En el baño de la portería se contará con una jabonera, una percha de loza y su respectivo portarrollos como así también un toallero de losa con barra de plástico. Además, se proveerá y colocará un dispensador de acero inoxidable para rollos de papel higiénico, tipo industrial, una unidad por cada baño.
La grifería en lavatorios y mingitorios serán del tipo cierre automático con temporizador.
Se proveerá de una canilla lava pié de 1/2", cromada, para la Portería. Uno en cada baño en lugar accesible que permita la utilización de elementos de limpieza. Las canillas de patio de 1/2", cromada, con pico tipo manguera, se situarán de la siguiente manera: uno cerca de cada escalera externa, uno en el paseo central, uno hacia oficinas existentes, uno hacia el portón secundario. Para la cocina de planta baja se proveerá de una canilla de 1/2", externa, con pico móvil y mezcladora, y otra canilla para cocina de 1/2", externa, con pico móvil, para la oficina existente.
Tanto los artefactos como la grifería, serán de primer uso. El proyecto y los materiales se pondrán a consideración del Fiscal de Obra para su aprobación.

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán cuantificados y pagados por unidad **(UNI),** entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

Instalación de Desagüe Cloacal

- *Introducción*
- La Instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N° 44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.
- Esta Instalación comprende a los desagües principales, secundarios y el sistema de ventilación. Los desagües principales y secundarios, a partir de los artefactos sanitarios, colectan las aguas negras hasta la última cámara de inspección y de allí al Colector Principal de la ESSAP en la calle.
- Los tendidos de cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes que integren las redes cloacales se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas, debiéndose respetar las normas de ESSAP y/o el organismo que corresponda.
- Las excavaciones para las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias, calzándose en forma conveniente con ladrillos comunes, asentados con mezcla de mortero, que abarquen el cuerpo de los caños y el asiento de los accesorios.
- Los caños serán cubiertos con arena para su protección.
- Los materiales a ser utilizados en el tendido de tuberías enterradas serán tubos y accesorios de PVC Liviano, Rígido, blanco, soldable y junta de goma, de la marca TIGRE para Instalaciones Prediales de Desagües Sanitarios y Pluviales según ABNT EB 608/77, o de otra marca con las mismas características técnicas, en los diámetros de 40 mm, 50 mm, 75 mm y 100 mm y 150 mm.
- Los materiales a ser utilizados en la instalación sanitaria de los Baños de Jefatura y Funcionarios serán tubos y accesorios de PVC Serie R, soldable y junta de goma, de la marca TIGRE para Instalaciones Prediales de Desagües Sanitarios según ABNT EB 608/77, o de otra marca con las mismas características técnicas, en los diámetros de 100 mm. y 75 mm.
- Todas las tuberías de la Ventilación 100 mm., 75 mm., 50 mm. y los desagües secundarios de 50 mm., 40 mm., serán de PVC Liviano Blanco.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

- Efectuadas las conexiones respectivas y la verificación del pasaje del tapón, se realizarán las pruebas hidráulicas de funcionamiento, procediéndose a remover caños y/o rehacer juntas, si así correspondiere, frente al acuse de pérdidas y/o exudaciones mayores que las admisibles, hasta tanto se compruebe la ausencia de fallas y se alcance un resultado satisfactorio a juicio de la Inspección de Ingeniería, tras la realización de las pruebas y observaciones complementaria.

- *Tuberías Aéreas*

Dentro del edificio las tuberías irán siempre suspendidas o colgadas de la estructura de H°A°, la fijación de los tubos se hace mediante el uso de abrazaderas o soportes de planchuelas de hierro y pernos metálicos. Los soportes o abrazaderas deben tener un área de apoyo bastante ancha (10 mm como mínimo), para tramos horizontales la distancia máxima entre abrazaderas debe ser de 10 veces el diámetro del tubo para diámetros de hasta 75mm, y de 1 metro para diámetros mayores. Para los tramos verticales, ésta distancia es fijada en 1.50m para todos los diámetros.

- *Cámaras de Inspección*

- Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos o resultantes de los cálculos realizados. Se construirá sobre una base de dos hiladas de ladrillo bien trabados que sobresalgan horizontalmente 15 cm. de las paredes de las cámaras. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm. por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales, los muros de los registros serán de 15 cm. de espesor para aquellos registros que tengan una profundidad de hasta un metro.
- Para aquellos que sobrepasen esa profundidad tendrán base de hormigón de 10 a 15 cm. de espesor y sus muros laterales serán de 30 cm. de espesor. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde existe piso, de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. La tapa interna será de hormigón armado e irá apoyado y macizado con mezcla pobre. La tapa superior será construida de chapa Nº 18 y llevará marco y contramarco de perfiles de hierro ángulo.

- *Rejilla de Piso Sifonada*

- Serán de PVC con las características indicadas en los planos. Constan de una pieza llamada cuerpo, un anillo de fijación de la rejilla y una rejilla. Unida a la salida de la caja, existe una pieza que compone el sifón, el cual está dotado de una tapa para inspección.
- Según las necesidades del proyecto, estas cajas serán conectadas en su altura utilizando prolongadores proveídos, por el fabricante. Estos se acoplarán a la RPS por medio de adhesivos. Los RPS tendrán rejilla cuadrada y su terminación será cromada.

Tipos a usarse:

- La marca a ser utilizada debe ser de calidad reconocida en el mercado, con diámetro de salida de Dn 50 mm. o 75 mm., según las especificaciones del proyecto. Los cuerpos de los RPS serán de diferente diámetro, con 1, 3 o 7 entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm. o 75 mm.

- *Rejilla de Piso Sifonada Tapada*

Serán las mismas especificaciones para los RPS, pero llevará tapa, ciega y serán utilizadas exclusivamente para el desagüe de mingitorios. Las tapas serán de bronce pulido de 5 mm. de espesor.

- *Desengrasador o Interceptor de Grasa*

Será de PVC de salida 75mm, cuya ubicación está indicada en los planos. De ser necesario se implementaran prolongadores a fin de salvar la diferencia de altura entre su posición final y la cañería de desagüe secundario que será, en este caso, de 100 mm. de PVC liviano.

Desagüe cloacal en baños, hasta el primer registro (incluye caños y accesorios)

53. Desagüe cloacal en baños, hasta el primer registro (incluye caños y accesorios)

- Caño de PVC, incluye accesorios

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

54. de 50mm
55. de 75mm
56. de 100mm

Los materiales a utilizar serán de PVC. Las tuberías enterradas, según el caso podrá ser de PVC liviano. Las uniones se efectuarán según las recomendaciones del fabricante. No se admitirá el curvado manual de tuberías.
Todas las cañerías en sus tramos horizontales deberán tener pendientes mínimas de 2% para el sistema primario y 1% para el secundario. Se deberán incluir en las instalaciones todos los accesorios requeridos para la puesta en funcionamiento del sistema de desagüe.
Se proveerá un desengrasador de 250mmx50mm, en PVC, en el circuito de desagüe de la cocina, como así también del sistema de ventilación de PVC de 75mm, en lugar que será coordinado con el Fiscal de Obra, el mismo sistema de ventilación será realizado en todos los baños.
Una vez finalizada la instalación, las tuberías deberán ser sometidas a una prueba de estanqueidad, sometidas a una presión hidráulica de 2mca. Esta prueba deberá ser verificada y realizada en presencia del Fiscal de Obra.

Medición y forma de pago
Estos rubros serán medidos y pagados según Planilla de Precios. Entiéndase que unidad **(UNI)** en baños, significa hasta el primer registro en planta baja o registro más cercano, o columna de bajada en plantas superiores. Asimismo, unidad **(UNI)** en cocina, significa hasta el desengrasador. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

- Cámara de Inspección, exterior (profundidad y paredes variables, según cálculos)

57. de 30x30

Las cámaras de inspección serán construidas en mampostería de ladrillos, con base de hormigón pobre de 15cm de espesor. En el fondo se construirán las medias cañas correspondientes. Las cámaras serán revocadas con una mezcla 1:3 (cemento: arena) y de un espesor mínimo de 1,5cm. Las mismas contarán con una contratapa de hormigón armado en dos sentidos provistos de agarraderas, y serán selladas con una mezcla de 1:2 (cal: arena). La contratapa superior será una bandeja metálica de 1,5mm de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles "L" de 25mmx25mm y de 3mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del local donde se sitúa.

Medición y forma de pago
Estos rubros serán medidos y pagados por unidad **(UNI),** entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

58. Cámara séptica (1,00m x 1,60m x 1,20 - sujeto a recálculo)

La cámara séptica tendrá las siguientes dimensiones: 1,80m ancho x 3,00m largo x 1,65m profundidad variable, a ser medido desde el nivel máximo de agua hasta el fondo de la cámara (sujeto a verificación y cálculo). Las mismas serán construidas con mampostería de ladrillos, con base de hormigón pobre de 15cm de espesor. El fondo de la cámara tendrá una pendiente de 5% hacia el lado donde se halla la boca de salida. Las cámaras serán revocadas con una mezcla 1:3 (cemento: arena) y de un espesor mínimo de 1,5cm. La cámara será tapada con una losa de hormigón armada en dos sentidos. Las mismas contarán con dos contratapas de hormigón armado en dos sentidos provistas de agarraderas, y serán selladas con una mezcla de 1:2 (cal: arena). Las contratapas superiores serán una bandeja metálica de 1,5mm de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles "L" de 25mmx25mm y de 3mm de espesor. La terminación de la tapa

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

superior se hará con el mismo piso del sitio donde se halla la cámara (ver diseño ilustrativo en anexo).

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por unidad **(UNI),** entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

59. **Pozo absorbente (d=1,50 - profundidad =3,00 - sujeto a recálculo)**
El pozo absorbente tendrá un diámetro de 2,00m y una profundidad de 3,00m a ser medido desde la parte inferior de la cañería de entrada de las aguas servidas (sujeto a verificación y cálculo); la ubicación exacta será indicada por el Fiscal de Obra y los trabajos de excavación se harán con los cuidados requeridos para evitar desmoronamientos del suelo y por la posibilidad de hallar elementos de otras instalaciones existentes en el predio. El pozo se revestirá con una mampostería de ladrillos comunes a junta seca (se incluirán dos hiladas de mampostería armada cada un metro de altura), el cual será tapada con una losa de hormigón armada en dos sentidos; contará con una abertura en la misma de 0,60mx0,60m a modo de abertura para inspección. Alrededor de esta abertura y por encima de la losa se construirá una mampostería de ladrillos comunes de 0,15m hasta llegar a nivel de terreno natural. Contará con una contratapa de hormigón armado, el cual será sellada con mezcla de 1:2 (cal: arena), la tapa final, también de hormigón armado deberá ser correctamente individualizada (ver diseño ilustrativo en anexo). Se construirán 2 (dos) pozos ciegos.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por unidad **(UNI),** entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

Instalación de Agua corriente

GENERALIDADES:
La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos.
Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la **NORMA PARAGUAYA NP N°68 - Instalaciones domiciliarias de agua potable**.

60. **Instalación de agua fría en baños (incluye caños hasta entrada al baño, accesorios y llaves de paso)**

61. **Instalación de agua para canillas de patio , (incluye caño de subida, accesorios y llaves de paso).**

- Caño de PVC rígido roscable, con accesorios de PVC con rosca metálica.

62. **De 1/2".**
63. **De 3/4".**
64. **De 1".**
65. **Registro de 0,40 m x 0,40 m para llave general de paso.**
66. **Ampliación, extensión de red de agua**
Previa a la instalación de la red se realizará la conexión de la acometida y la correspondiente prolongación de la cañería de agua corriente. Posteriormente se realizará la instalación y puesta en funcionamiento de los tanques superior e inferior con todos los accesorios necesarios para emplamar tanto con la acometida así como la red de distribución interna del edificio. Se hará toda la instalación interna, cuyo dimensionamiento será determinado en el proyecto a ser presentado por el contratista,

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

provisto de una llave de paso principal en la entrada de la línea de alimentación de los baños y una llave de paso por ambiente alimentado. Las llaves de paso serán de bronce con campanas cromadas y las griferías serán de bronce cromado. El material a emplearse para la instalación interna será caños de PVC rígido roscable, capaces de resistir presiones internas de 6kg/mm², y los accesorios serán de PVC rígido con rosca metálica. De la línea principal saldrán las tuberías de conexión, que deben pasar siempre por una llave de paso antes mencionada, que haga posible desligar una unidad sanitaria sin afectar a las demás en su funcionamiento. Todas las instalaciones de tuberías se harán embutidas en las paredes.
Antes de la colocación del revestimiento de paredes y de los pisos, se someterá la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente. Tanto las griferías como los caños y accesorios serán de primer uso. El proyecto y todos los materiales se pondrán a consideración del Fiscal de Obra para su aprobación. Una vez concluida la obra se presentará a ANDE un plano axonométrico de la instalación.

Medición y Forma de Pago
Los trabajos serán medidos y pagados según planilla de precios, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas. En los baños y cocina por unidad implica toda la instalación interior hasta la llave principal de la entrada al ambiente.

Desagüe pluvial

Introducción
- Serán construidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado Desagüe a las Aguas Pluviales que caigan sobre el edificio. Consta básicamente de las siguientes partes: rejillas de techo, rejillas de piso, rejillas a cielo abierto, tramos de tuberías horizontales colgados bajo techo, bajadas hasta el nivel bajo piso planta baja, tramos horizontales hacia la calzada.
- Comprenden la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares. Los desagües pluviales de techos y pavimentos serán canalizados a través de tuberías hasta el cordón de vereda del predio para ser lanzados al pavimento público.
- Los tubos y accesorios de bajada serán de PVC Liviano Blanco Soldable para Instalaciones Prediales de desagües pluviales según ABNT EB 608/77.
- Se tendrá especial cuidado en las uniones, pendientes, bajadas, empalmes, etc.
- Para el dimensionamiento hidráulico de la Instalación del Desagüe Pluvial se consideró una precipitación pluviométrica crítica de 150 mm./h., como lluvia de diseño.

El caudal Q se calcula con la formula: Q = C x I x A

Q = Caudal en ltr./seg.
C = Coeficiente de escorrentía = 1
I = Intensidad de lluvia = 150 mm./h
A = Área en m2.

Para calcular los conductos verticales el criterio adoptado consiste en suponer una velocidad de escurrimiento del líquido del orden de 0,5 m/seg. , adoptándose 1 cm2 de sección del conductor por cada m2 de área afectada.

DIAMETRO DEL CONDUCTOR EN PULGADAS	AREA MAXIMA DE COBERTURA EN M2
3"	44
4"	78
6"	176

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

Para calcular los conductos horizontales se utilizo la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CONDUCTOR EN PULGADAS	AREA MAXIMA DE COBERTURA EN M2 DECLIVIDADES		
	0,5%	1%	2%
3"		69	97
4"		144	199
6"	278	390	55

67. **Canaleta moldurada para desagüe pluvial, de chapa un 24 y desarrollo de 0,70m.**
68. **Bajada para desagüe pluvial, de chapa un 24 y desarrollo de 0,70m.**

- Caño de PVC, incluye accesorios

69. **De 100mm**
70. **Registros pluviales (0.40x0.40)**
71. **Rejilla pluvial 0.40m x0.40m**

Se deberán proveer y colocar canaletas de chapa moldurada, de desarrollo de 0,70m y bajadas pluviales con desarrollo de 0,70m, en chapa galvanizada Nº 24 para la cubierta metálica. Se realizará la correcta unión de soldadura de las piezas entre sí en los casos necesarios, a fin de obtener una homogeneidad en el desarrollo general de las canaletas y bajadas. Para la colocación de las bajadas se deberán incluir las boquetas en chapa N° 18 que irán colocadas en la azotea, las cuales deberán quedar correctamente macizadas para evitar toda posibilidad de filtraciones. En su extremo inferior terminarán en bocas de desagüe abiertas con rejilla de hierro de 0,40x0,40m (registros de 0,40mx0,40m). Los registros serán conectados entre sí por medio de caños de PVC ∅ 100mm y 150mm conformando el nuevo sistema de desagües pluviales que serán dirigidos a la calle más cercana según el caso. Además, se deberá construir un canal abierto de mampostería de ladrillos comunes (en el acceso vehicular al subsuelo), revocado y aislado adecuadamente para las aguas que provengan del patio, ya que dicha área se halla elevada con relación a la planta de subsuelo. Dicho canal llevará rejillas corridas metálicas en toda su extensión descubierta que serán de idénticas características a las rejillas de los registros independientes.
En todos los casos se presentarán muestras de los materiales al Fiscal de Obra para su aprobación.

Medición y Forma de Pago

Estos rubros serán medidos y pagados según Planilla de Precios. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Instalación Eléctrica (Provisión y Colocación)

72. **Acometida de baja tensión trifásica y puesto de medición (Pilastra, caño de acero galvanizado de 3", cruceta, aisladores, nicho de medidor trifásico, etc.).**
73. **Provisión e instalación de una jabalina para Tierra c/conexión al TG (Incluye soldadura exotérmica y cable de cobre desnudo de 50mm2).**
74. **Conductor de 4x10mm2 pre-ensamblado**
75. **Cable NYY de 4 x 35mm2 – Alimentación trifásica al TG.**
76. **Provisión e instalación de Tablero General con barra de fases y neutro, rielera, llaves TM y accesorios**
77. **Provisión e instalación de Tablero Seccional con barra de fases y neutro, rielera, llaves TM y accesorios**

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

- Interruptores termomagnéticos, tipo europeo

78. - 3x60 amperes - L/C
79. - 3x50 amperes - C/T
80. - 1x25 amperes
81. - 1x20 amperes.
82. - 1x16 amperes
83. - 1x10 amperes
84. **Disyuntor diferencial en Tablero**
85. **Circuito para bocas de Luces (incluye cañerías, cableado y llaves)**
86. **Circuito para Tomacorrientes con puesta a tierra para computadoras (incluye cañerías, cableado y llaves)**
87. **Circuito para Tomacorrientes Simples (incluye cañerías, cableado y tomas)**
88. ***Provisión e Instalación: Equipo fluorescente, con rejillas, 3x40w, con compensación de reactivos***
89. ***Provisión e Instalación: Equipo fluorescente, con rejillas, 2x40w, con compensación de reactivos***
90. ***Provisión e instalación de iluminación de emergencia - artefactos fluorescentes 1 x 20 watts***
91. ***Provisión e instalación: artefactos fluorescentes de 1x40 watts con visera para exterior.***
92. ***Circuito con fotocélulas para iluminación externa***

Generalidades

El objeto de la presente Especificación Técnica es establecer las características mínimas que deberán satisfacer los materiales eléctricos, que serán destinados para las instalaciones electromecánicas del edificio proyectado para la ANDE.

Los materiales a ser proveídos serán nuevos, de marcas de reconocido prestigio y deberán contar con sello o marca de homologación de conformidad con las normas técnicas internacionales o en su defecto al del país de fabricación aplicables al material; y de preferencia poseer Certificación de Calidad de la serie ISO 9000, emitida por una institución u órgano de reconocida competencia.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de buen arte y presentarán una vez terminadas, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente. En todos los casos que en este pliego o demás elementos de documentación se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar tipos de construcción deseados, pero no implica el compromiso de aceptar dichos elementos, si no cumplen con las normas de calidad requeridos, y podrán sustituirse por marcas de igual o superior calidad.

El Fiscal de Obra aprobará los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícitamente en la documentación. En caso de que el Contratista mencione más de una marca en su propuesta, la opción será ejercitada por el Fiscal de Obra.

Los trabajos a realizarse bajo estas especificaciones incluyen mano de obra, materiales y dirección técnica para dejar en condiciones de correcto funcionamiento las instalaciones eléctricas y complementarias. Lo especificado debe considerarse como exigido en todos los trabajos.

Reglamentaciones, permisos, inspecciones.

Las instalaciones deberán cumplir con las reglamentaciones para instalaciones vigentes.

- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión (aprobado por ANDE - Resolución Nº 146/71 del 12-09-71).
- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Media Tensión (aprobado por ANDE - Resolución Nº 062/75 del 28-05-75).
- Normas para Instalaciones Telefónicas de Inmuebles (aprobado por ANTELCO - Resolución Nº 326 C.A. del 09-10-72).

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

- Otras reglamentaciones y/o Normas de posterior sanción que sean aplicables en la fecha de construcción.

El Contratista dará cumplimiento a todas las Ordenanzas y Reglamentaciones sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc.
El Fiscal de Obra no será responsable ni responderá por multas resultantes de infligir el Contratista las disposiciones en vigencia. Una vez terminadas las instalaciones obtendrá la habilitación de las mismas por las autoridades que correspondan (Municipalidad, ANDE, COPACO, etc.)

Profesional responsable.
El contratista designará un profesional electricista responsable de los trabajos, quien deberá estar matriculado en ANDE categoría "A".

Planos.
El Contratista deberá correr con las gestiones necesarias para la presentación y aprobación de los planos, así como gestiones técnicas pertinentes ante Reparticiones o Entes Públicos. Será de responsabilidad del Contratista verificar que los planos cumplan con las Reglamentaciones vigentes. En caso necesario, el Contratista señalará al Fiscal de Obra las deficiencias, para lo cual efectuará las correcciones o adiciones en los planos que serán puestos a aprobación del Fiscal de Obra.
Durante el transcurso de la obra se mantendrá al día los planos, de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas. Una vez terminadas las instalaciones e, independientemente de los planos que obligatoriamente deben ser presentados a los Entes Públicos, el Contratista entregará al Fiscal de Obra un juego reproducible, estrictamente conforme a la obra.

- Características constructivas
Conductores
Los conductores a ser utilizados dentro del proyecto deberán estar construidos en cobre electrolítico blando, cuya resistividad no será mayor que 17,241Ohm.mm^2/km, a 20ºC, todas las secciones son nominales. Serán utilizados los siguientes conductores de secciones: 1 - 2 - 4 - 6 - 10 - 16 - 25 - 35 - 50 y 70 mm^2. Los conductores deberán llevar grabados en forma indeleble sobre su aislamiento: el nombre del fabricante, la tensión nominal en Volt, la sección en mm^2 y demás datos estipulados según normas.
Cable unipolar
Conductor flexible unipolar, conformado por hilos de cobre no estañado, para tensión nominal de 750V. El aislante será de material termoplástico de policloruro de vinilo (PVC), del tipo antillama para 70ºC, cuyos colores podrán ser: rojo, blanco, azul y negro. Deberá cumplir los requisitos fijados por las normas sobre: Resistencia a la tracción, alargamiento de rotura, envejecimiento, choque térmico, deformación por el calor, resistencia a la llama y doblado en frío.
Cable multipolar
Conductor flexible con doble aislamiento, conformado por hilos de cobre no estañado, para tensión nominal de 500 V. El aislante será de material termoplástico de policloruro de vinilo (PVC), del tipo antillana para 70 ºC, cuyos colores podrán ser: rojo, blanco, azul y negro. La vaina será de PVC flexible especial, color negro.
Zócalos
Los zócalos serán suficientemente fuertes, con contactos seguros de cobre endurecido y protegido con niquelado, plateado u otras protecciones equivalentes. Serán del tipo "antivibratorios". La fijación a la luminaria y la conexión eléctrica se hará mediante tornillos.
Reactores inductivos
Núcleo construido con chapas de hierro-silicio de bajas pérdidas, las bobinas serán de cobre electrolítico esmaltado. El conjunto irá alojado en caja metálica de acero con protección anticorrosiva, rellenada con resina de poliéster para asegurar una buena disipación térmica y aislamiento eléctrico. Para la conexión eléctrica dispondrá de bornera del tipo a presión por tornillo.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

- Temperatura máxima de trabajo: 130°C
- Sobre elevación máxima de temperatura (Δt):70°C
- Factor de potencia: 0,5 (mínimo).
- Potencia: Según lo especificado (18w o 36w).

Reactores electrónicos

Serán para tubos fluorescentes de 36/40 W, de alto factor de potencia y cumplir con las normativas en cuanto a nivel de emisión de interferencia y generación de armónicos.

Arrancadores

El diseño de las laminillas bimetálicas deberá asegurar un corte rápido de la corriente de precalentamiento, de manera a garantizar un arranque seguro, sin parpadeos excesivos. Deben estar provistos de capacitores para eliminar la radio interferencia y adecuados para el uso con lámparas fluorescentes de 18w - 36w.

Lámparas Fluorescentes Tubulares

Cada lámpara fluorescente (LF) a ser suministrado deberá tener impreso en el cuerpo en forma clara, como mínimo, la siguiente información:

- Fabricante y/o marca, modelo, país de origen.
- Potencia nominal (w).
- Tonalidad

En el embalaje primario de cada LF deberá indicarse, además de lo anterior, como mínimo la siguiente información:

- Flujo luminoso nominal (Lumen).

Cuadro de características de lámparas

ÍTEM	Fluorescente				Incandescente (rellenado con gas Kriptón")
	Tubular		Compacta		
	18	36	11	20	60
Tensión (v)	220	220	220	220	220
Frecuencia Nominal (Hz)	50	50	50	50	50
Flujo luminoso (Lm)	1050	2850	660	1230	760
Vida media (horas)	>12.000	>12.000	>12.000	>12.000	-
Temperatura de color (°K)	6.000	4.000	2700	2700	-
Casquillo	G-13	G-13	E-27	E-27	E-27

Interruptores Termo magnéticos

Los calibres indicados son nominales y serán elegida dentro de la serie siguiente: 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 250, 400A. La temperatura de calibración corresponderá a 30°C.

La capacidad de ruptura será de 6kA, para interruptores de hasta 63A y de 10kA para calibres superiores, de conformidad a la norma IEC 60898 o equivalente, y la unidad de disparo magnético, no regulable, deberá actuar entre 5 y 10 veces la corriente nominal (Curva C). Los bornes serán del tipo "de jaula" con conectores a tornillos y estarán debidamente protegidos. Serán aptos para su montaje sobre riel "DIN", simétrico de 35mm.

Los interruptores llevarán grabados en forma indeleble en la parte frontal de su cuerpo: el calibre, la tensión nominal, la capacidad de ruptura y demás datos estipulados según normas.

Módulos de tomacorrientes, placas y cajas

Los módulos de tomacorrientes, placas soporte y cajas serán de color blanco o marfil. Los módulos de tomacorriente contaran con contactos centrales y laterales para el conductor de tierra según diseño que se indica, contaran con bornes de doble entrada para conductores, a presión por tornillos y estarán

Ing. Fernando González Greff
División de Sistemas de Comunicación

debidamente protegidos.
Las placas soportes y las cajas con sus correspondientes tapas, serán construidas en material plástico resistente al impacto y suministradas con tornillos de cabeza universal y recubrimiento galvanizado. Las cajas serán del tipo embutido para alojar los correspondientes módulos de tomacorriente o de interruptores manuales.

Luminarias

Serán del tipo "Acanalado" para montaje de adosar, con lámparas a la vista. El cuerpo de la luminaria será elaborada en chapa de acero Nº 26 como mínimo laminada en frío y una profundidad no menor de 6mm. Las chapas recibirán previamente un tratamiento antióxido, de tal modo a conseguir una mejor adherencia de la pintura. La superficie de las luminarias que queda a la vista será terminada con pintura de acabado epoxi, en polvo termo convertible, en color blanco níveo.

Datos a suministrar con la Oferta

Llenar la Planilla de Datos Garantizados adjunta y la planilla de precios, para cada material, que servirá de base para la evaluación técnico-económica de la oferta presentada y el posterior control del suministro.
La Planilla de Precios, las Especificaciones Técnicas y la Planilla de Datos Garantizados deberán presentarse debidamente suscritos por el oferente, en todas sus páginas.
Solo serán consideradas las ofertas que vengan acompañadas de Catálogos técnicos del fabricante, originales o copias. En caso de presentación de dicho catalogo o cualquier otra información técnica en formato electrónico, éste debe ser inviolable (Ej. Acrobat Reader).

- PUESTA A TIERRA

Puesta a tierra del neutro.

El neutro será puesto a tierra. Esta toma de tierra será efectuada mediante jabalinas tipo COPERWEL o similar. Se proveerá en la parte superior una cámara de inspección de 0,20m x 0,20m con tapa. El cable de toma a tierra será de cobre desnudo de 35mm^2 de sección. La resistencia de tierra no será superior a 10 Ohmios. La unión entre conductor y jabalina se hará a través de una soldadura tipo Cadwell.

Puesta a tierra del equipo

La totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes, tableros, en general, toda estructura conductora que, por accidente, pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra.
Cuando no está indicado expresamente, la tubería de acero servirá de conexión a tierra, siempre que la resistencia respecto al tablero más próximo no supere 1 Ohmios.

TABLEROS

Tableros de pared.

Los gabinetes para estos tableros serán del tipo para colocación embutida, construidos con chapas de hierro. Los frentes tendrán el marco formado por un reborde de la misma caja o soldada sin junta aparente y, sobre dicho marco, se asegurará la puerta mediante bisagras desmontables. Para gabinetes embutidos el marco formará cubre juntas entre pared y gabinete. Las cajas de los gabinetes serán confeccionadas de acuerdo a los accesorios que deban contener, debiendo poseer un espacio libre para el cableado en todo su contorno no menor de 5cm para gabinete de hasta 70cm de dimensión mayor y 10cm para gabinetes de mayor tamaño. Se preverá espacios para llaves adicionales. Los gabinetes serán provistos de los elementos para soporte y fijación de los accesorios que van en su interior. Se colocarán, salvo indicación en contrario, con su borde inferior a 1,20m sobre el nivel del piso terminado. Poseerán contratapa calada que oculte los cables de conexionado y dejen visible solamente las palancas de accionamiento. Junto a cada interruptor se colocará un indicador del Nº de circuito, por medio de un tarjetero indicador.

Tablero general.

Consistirá en una estructura metálica, autoportante, construida en hierro ángulo o caño cuadrado, cubierta con chapa Nº 16, con tratamiento antióxido, dos manos de pintura base y dos manos de acabado en esmalte. Contará con un interruptor Termomagnético trifásico de 400A (capacidad sujeta a cálculos del Proyecto Ejecutivo), abertura en carga de capacidad de ruptura de 35ka. Los interruptores

Ing. Fernando González Greff
División de Sistemas de Comunicación

termomagnéticos de protección de los alimentadores desde este tablero tendrán capacidad de ruptura igual o superior a 6ka, tipo europeo.

Tableros seccionales.

De igual construcción como está indicado en el punto anterior. Contará con un interruptor Termomagnético trifásico de 150A (capacidad sujeta a cálculos del Proyecto Ejecutivo). Los interruptores termo magnéticos serán de capacidad de interrupción 3ka, tipo europeo.

INSTALACION INTERNA.

Los caños a utilizarse serán del tipo rígido y/o corrugado de PVC de fabricación nacional.

Conductos en montantes.

Se colocarán soportes para cables o caños a razón de dos por altura de piso y en toda la extensión del montante. Las grampas de fijación serán del diseño conveniente para soportar el peso del conductor.

Conductores en tubos.

Se proveerán y colocarán los cables de acuerdo a las secciones indicadas en los planos y diagramas. La aislación será de PVC, los conductores serán de cobre electrolítico, de marcas reconocidas. En todos los casos, los conductores se colocarán con colores codificados a lo largo de toda la obra, reservándose el negro para el neutro y verde para el cable de tierra donde ésta se coloque con aislación.

Conductores en montantes y canaletas.

En los montantes y los lugares que se indican en los planos, las líneas se tendrán en canales, utilizándose en estos casos conductores aislados con PVC, relleno de material especial y cubierta de PVC apta para colocación subterránea. En estos casos, los colores de codificación podrán ser diferentes de los estipulados para conductores de tubos de acero; pero se dispondrán siempre de manera a identificar fácilmente de qué conductor se trata.

Cajas de pase y derivación.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por normas para el caño que deba alojarlos. Serán de marcas reconocidas. Para tirones rectos, la dimensión mínima será superior a seis veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja.

Circuitos de iluminación y de fuerza motriz.

Las secciones de cañerías y conductores indicadas podrán ser aumentadas por el Contratista, si razones de construcción así lo requieren. Las instalaciones se efectuarán, salvo indicación en contrario, totalmente embutida en hormigón, mamposterías, mamparas o sobre el cielorraso, en las áreas de oficinas y circulación y colocadas exteriormente en las áreas técnicas. La unión de las cañerías a las cajas, se efectuará mediante conectores apropiados. Las cañerías a embutirse en la mampostería serán alojadas en canaletas abiertas con herramientas apropiadas y personal hábil a fin de evitar roturas innecesarias; la colocación será realizada antes del enlucido y las cajas serán amuradas en su posición mediante concreto, poniendo especial atención a su perfecta nivelación y su profundidad, a fin de evitar esfuerzos sobre el revoque. Las cañerías se tenderán vertical y horizontalmente en las paredes y, en lo posible, paralela o perpendicularmente a las paredes. En los cruces de las juntas de dilatación se ubicará a uno de los lados, una caja con un trozo de caño de diámetro mayor que el necesario que encamine el caño de la instalación que venga del otro lado de la junta, de modo de permitir el libre juego entre ambos caños.

Medición y forma de pago

Los trabajos serán medidos y pagados según Planilla de Precios. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

93. ***Tapas ciegas rectangulares plásticas***

94. ***Registros eléctricos e informáticos c/tapas metálicas para piso de 0.40mx0.40m.***

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

95. ***Circuito para ducha eléctrica (incluye cañerías, cableado y llaves)***

Se refiere a la provisión y colocación de un circuito independiente con cañerías, cableado y llave interruptora para la ducha eléctrica. La ducha deberá ser fabricada en termoplástico de alta resistencia a impactos y que soporte elevadas temperaturas. Deberá contar con una resistencia de calentamiento en aleación especial, contactos en aleación de plata y sistema de aterramiento que aseguran un mayor rendimiento y durabilidad. Además, deberá contar con opciones de regulación de temperatura controlada por teclas deslizantes. El oferente debe suministrar catálogos y folletos originales del fabricante en idioma español o inglés, que corroboren la información técnica y no técnica declarada en la Planilla de Datos Garantizados.

Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por unidad **(UNI).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

96. **Cañerías de 3/4" de reserva**

Serán proveídos y colocados de tal manera que comuniquen entre sí todos los tableros que serán montados. Los caños a utilizarse serán del tipo rígido y/o corrugado de PVC de fabricación nacional.

Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por metro lineal **(ml).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Instalación de señales débiles (telefonía e informática)

97. **Acometida Telefónica desde la red más cercana**

98. **Tablero telefónico general.**

99. ***Provisión y colocación de tomas tipo RJ11 para teléfono (con cableado)***

100. ***Provisión y colocación de tomas tipo RJ45 para red de computadoras (con cableado)***

101. **Montante para Swich de computadora con regleta para 24 bocas**

Normas de instalación.

Las normas de instalación de cañerías, cajas, gabinetes y las características de las instalaciones y materiales, salvo indicación en contrario, serán las mismas que las indicadas para las instalaciones de electricidad. El Contratista deberá gestionar y obtener la previa aprobación de la instalación por COPACO, de acuerdo a la reglamentación para el tipo de edificio, para lo cual deberá hacerse cargo de la presentación de planos y gestiones correspondientes.

Se prevé línea subterránea, en caño de PVC desde la columna de acometida hasta el repartidor telefónico.

Cajas de salida.

Las cajas de salida serán rectangulares, provistas de chapas y toma tipo espiga, haciendo juego con las llaves y tomacorrientes. Su colocación se efectuará a 0,30 del piso terminado, salvo indicación en contrario o ubicación en el piso. Cada teléfono tendrá su propia caja de salida y entrada general.

Gabinetes de distribución.

Serán de dimensiones adecuadas, de acuerdo a las necesidades y a la cantidad de pares que se conectan y, teniendo en cuenta indicaciones de COPACO. Las normas de fabricación serán las indicadas en las normas internacionales.

Conductores.

Entre gabinetes de distribución los conductores serán de cobre estañado de 0,64mm de diámetro,

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

aislados en material plástico en forma de cable múltiple con el total de pares envainados en plástico.
Las líneas desde los gabinetes hasta las rosetas de conexión de los aparatos serán de cobre de 0,64mm de diámetro y aislados en plástico y trenzados de a pares, con o sin cables de tierra, según indicaciones y/o necesidades.
También se deberá considerar que la alimentación desde el tablero telefónico a cada toma debe ser continua, sin empalmes y deberán llegar dos pares de conductores por cada toma telefónica, una será de reserva.
Tiras de bornes.
Se colocarán en los gabinetes de distribución y serán 10 regletas de 10 pares cada una.

Medición y Forma de Pago
Los trabajos serán medidos y pagados según Planilla de Precios. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato

Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción

102. Provisión e Inst. de circuitos para aparatos de A°A° tipo Split

103. Provisión y colocación de tuberías de desagües para A°A° PVC Ø 25mm.

GENERALIDADES
Cañerías de cobre
Las cañerías de cobre serán de distintos diámetros, utilizando como material de aporte en las soldaduras varilla de plata, con aislación tipo RUBATEX, de espesor variable de acuerdo al diámetro de la cañería de cobre. Se realizará la prueba de presión en las tuberías del refrigerante con una presión igual a la de trabajo, utilizando nitrógeno durante 48 horas. Posterior a la prueba, las tuberías de cobre permanecerán selladas y cargadas con nitrógeno hasta la conexión de los equipos.
Cañerías de drenaje
Las cañerías para la conducción de agua de condensación serán de PVC soldable, de 25mm de diámetro, las cuales irán embutidas en la pared, correctamente instaladas y ubicadas de manera a evitar filtraciones en las paredes. Se conectarán a las unidades evaporadoras por medio de mangueras utilizadas para el efecto, y en la salida serán conectadas al sistema de desagüe pluvial. Se deberán incluir todo tipo de accesorios que se requieran para las instalaciones.

Medición y Forma de Pago
Los trabajos serán medidos y pagados según Planilla de Precios. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Varios

- Provisión y colocación de granito natural

104. Separadores de granito entre mingitorios de 0,50x0,90 color miel o beige, incluye soportes
Consiste en la provisión y colocación de mesadas, marco y separadores tipo mamparas entre mingitorios de granito natural, color miel o beige, (espesor mínimo de 2m), con soportes metálicos. Las piezas deberán estar perfectamente cortadas según las dimensiones indicadas, sin ningún tipo de rajaduras, rellenos o enmiendas con masillados en su totalidad. Los cantos expuestos (tres lados) deberán ser pulidos de manera redondeada. Los soportes del mingitorio (tipo bastidor) deberán contener con toda seguridad a las piezas evitando cualquier tipo de movimiento o desplazamiento de las mismas, serán de ángulos metálicos anclados a la pared, sujetando tanto la parte superior como inferior de cada pieza.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

Se deberán presentar muestras del material antes de su colocación para verificación de espesores y color por parte del Fiscal de Obra.

Medición y Forma de Pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2)** y metro lineal **(ml)** según planilla de precios, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones.

Limpieza

105. **Limpieza final de obra (incluye limpieza de artefactos sanitarios, azulejos, cañerías, rejillas y registros, vidrios, espejos, de pisos en general, retiro de todos los escombros y jardinería en perfectas condiciones**
Al finalizar los trabajos, el Contratista procederá a la limpieza total del sitio afectado; retirando los escombros o materiales sobrantes en desuso; no así los materiales retirados que se encuentran en buenas condiciones que deberán ser entregados a la ANDE o depositados en el lugar indicado por la fiscalización. El Contratista deberá dejar la obra acabada en perfectas condiciones de limpieza y terminación a satisfacción de ANDE. Se coordinará con la fiscalización el inicio de los trabajos.

Medición y Forma de Pago
Este rubro será medido y pagado por unidad **(UNI)**, entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

Ing. Fernando González Groff
División de Sistemas de Comunicación

ANEXO 02

CRONOGRAMA DE OBRA

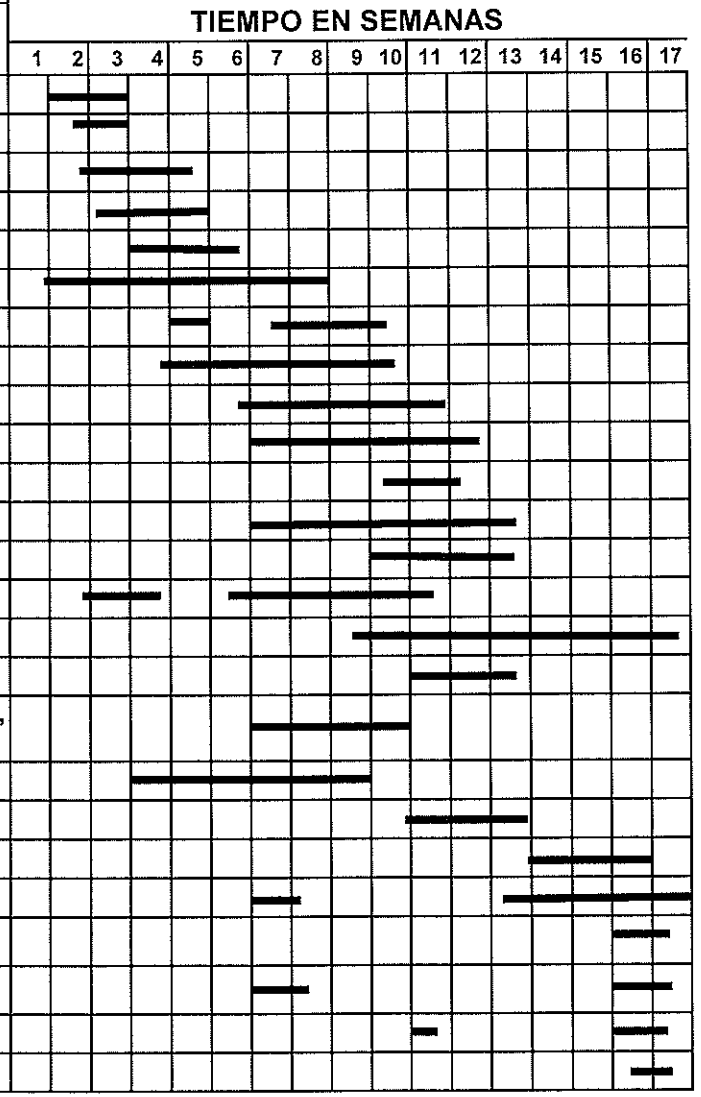
ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DEPARTAMENTO DE OBRAS CIVILES DE TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA
DIVISIÓN DE SUPERVISIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

CRONOGRAMA DE OBRA

OBRA: Ejecución de Obras Civiles para Construcción de Oficinas para la Dirección de Telemática - Ciudad de Encarnación.

ITEM	ACTIVIDADES
	Obras preliminares
	Movimiento de suelo
	Estructura de Hormigón Armado.
	Cimentacion.
	Aislaciones
	Mampostería
	Envarillados
	Cubierta
	Contrapisos
	Pisos
	Zócalos
	Revoques
	Revestimientos
	Carpinterías
	Pinturas
	Vidrios y espejos
	Instalación sanitaria (prov. y coloc. de artefactos, accesorios, etc.)
	Desagüe cloacal
	Instalación de agua corriente
	Desagüe pluvial
	Instalación eléctrica (Provisión y colocación)
	Instalación de señales débiles (telefonía e informática)
	Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción
	Varios
	Limpieza Final - Global

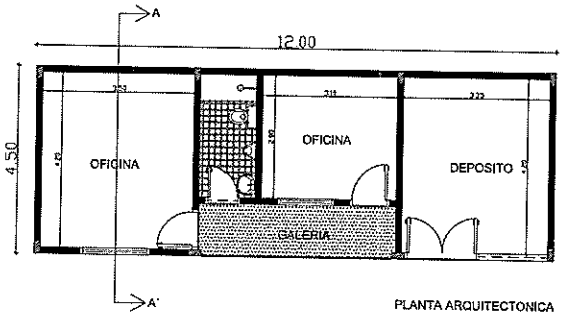


Ing. Fernando González Gro
División de Sistemas de Comunicació

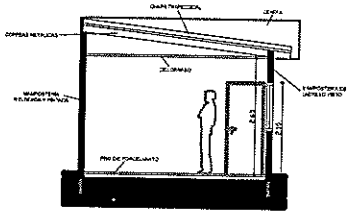
ANEXO 03

DISEÑOS ESQUEMÁTICOS ORIENTATIVOS

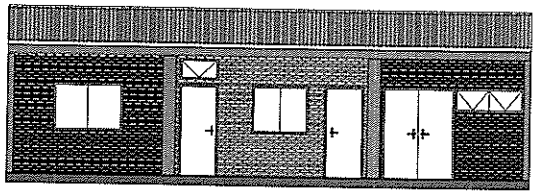
EJECUCION DE OBRAS CIVILES PARA CONSTRUCCION DE OFICINAS Y DEPOSITO - TELEMATICA



PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE A-A'



FACHADA FRONTAL

Relv.: Tec. Pedro Martinez
Proy.: Tec. Pedro Martinez
Digit.: Tec. Pedro Martinez

Verificado por
DPTO. DE OBRAS CIVILES DE TRANSMISIÓN E INFRAESTRUCTURA

Lám.

Ing. Fernando González Croft
División de Sistemas de Comunicación