



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

JIN Nº 19 DE EPEP Nº 44

LOCALIDAD: ESTANISLAO DEL CAMPO - PROVINCIA DE FORMOSA

CONSIDERACIONES GENERALES

Se deberán hacer constar todos los requerimientos que la técnica específica en cuanto a las normas de seguridad, habitabilidad y durabilidad de la obras a ejecutar para el logro de un correcto producto final.

Se observarán durante la ejecución de la obra de manera estricta las reglas del arte del construir, para lo cual se tendrá en cuenta el nivel de especialización de la mano de obra de acuerdo a los distintos rubros.

Se deberá observar la buena calidad de los materiales a emplear y controlar la aprobación de los mismos, debiendo responder a las especificaciones contenidas en las normas IRAM respectivas.

En caso de obras viciadas y/o defectuosas, la contratista deberá corregir los posibles errores de construcción de manera correcta y definitiva.

La empresa contratista deberá tomar los recaudos necesarios a fin de no entorpecer el normal funcionamiento de los efectores que se encuentran funcionando en la actualidad, por consiguiente, en el momento de presentar el cronograma de obra, deberá demostrar una alternativa de estrategia de avance de la obra que contemple el funcionamiento de los servicios que se presten en estos momentos, como así también croquis con la colocación de vallado para permitir la marcha de la obra y el trabajo normal del efector.

GENERALIDADES

1. CONSIDERACIONES PREVIAS

Se considera que la formulación de la oferta, la Contratista se ha trasladado al lugar de la Obra y constatado su estado, no pudiendo alegar posteriormente causa alguna de ignorancia en lo referente a las condiciones de realización de los trabajos y será el único responsable de los errores u omisiones en que hubiere incurrido al formular su propuesta.

Las obras a ejecutar por la Contratista debe corresponder a trabajos totalmente terminados y de acuerdo a las normas del buen construir; las obras se entregarán en perfecto funcionamiento y terminadas de acuerdo a sus fines.

La Contratista está obligada a ejecutar y considerar incluidos en el precio estipulado, todos aquellos trabajos que no se especifiquen explícitamente en la documentación contractual (Presupuesto, planillas, etc.) y que resulten necesarios para la terminación completa y buen funcionamiento de la obra.

La omisión de algunos de los ítems, parcial o total en la oferta y/o documentación en general, no exime a éste de la obligatoriedad de su ejecución. Se deja expresamente aclarado que la Administración no reconocerá ningún valor



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

adicional sobre la oferta para aquellos trabajos que deban ejecutarse por exigencias de las reparticiones intervinientes.

2. ELEMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

Se considera además de los mencionados en el artículo anterior, los siguientes elementos como integrantes del proyecto y que darán fe en la ejecución de la obra:

- Normas IRAM.
- Normas antichagásicas.
- Reglamento y Normas SIREA (ex C.I.R.S.O.C.), Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles.
- Reglamentos Argentinos sobre:
 - ✓ Cargas y sobrecargas (I y II).
 - ✓ Acciones de vientos.
 - ✓ Acciones sísmicas.
 - ✓ Superposición de acciones, combinación de estados de cargas.
 - ✓ Acción térmica climática sobre las construcciones.
 - ✓ Construcciones de Hormigón.
 - ✓ Construcciones de Acero (I y II).
 - ✓ Estructuras livianas de acero.
 - ✓ Reglamento de construcciones de madera de la SVOA y normas IRAM sobre maderas y tratamientos.

3. ERRORES Y/U OMISIONES

La Contratista está obligada a denunciar errores u omisiones en el momento en que los mismos sean detectados, lo hará mediante comunicación fehaciente a través de la Inspección de la Obra.

Aún cuando se detectaren durante la ejecución de los trabajos y a solo juicio del Comitente, la Contratista deberá cumplimentar las órdenes que se le impartan, a su costo.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. Trabajos Previos: Obrador - Preparación Del Terreno - Cartel De Obra - Replanteo

CARTEL DE OBRA:

Se deberá colocar en lugar visible un cartel de obra con las dimensiones y la diagramación que oportunamente de a conocer la Administración, a través de la Inspección.

CERCO DE OBRA:

El Contratista deberá ejecutar un cerco de obras destinado a separar el área en construcción de la edificación existente, dicho cerco deberá montarse con postes de palma, alambre de atar, tirantes de pino y chapa de cartón, previa aceptación por parte de la administración. El mismo será removido una vez finalizada la obra, también deberá efectuar todas las protecciones necesarias determinadas por las disposiciones municipales.

TRÁMITE Y DERECHOS :

Este Rubro comprende los Trámites y pagos por Derechos de Energía Eléctrica, Agua de Construcción y Derechos de Construcción.

En los dos primeros ítems se procederá a su Certificación en forma proporcional al plazo de ejecución de la Obra, mientras que en el caso del Derecho de Construcción será obligatorio su efectivización antes del comienzo de la Obra.

El porcentaje a certificar en todos los casos surgirá del análisis de precios que presente la Oferente en la Licitación.

AGUA DE CONSTRUCCIÓN:

La tramitación y gestión de la conexión de agua de construcción para uso propio del Contratista, como así también el pago de trámites y derechos y el valor de su consumo será por cuenta y cargo del Contratista.

Será tomada de la red exterior según instrucciones de la Administración, estando a cargo del Contratista la instalación de la red interna necesaria para uso de obra.

DERECHO DE CONSTRUCCIÓN:

La tramitación y gestión ante el Organismo competente como así también el pago del Derecho de Construcción será por cuenta y cargo del Contratista.

CÁLCULOS ESTRUCTURALES:

La Empresa contratista ejecutará un estudio de Suelos y una Memoria de Cálculo Estructural a fin de efectuar el diseño definitivo de la estructura independiente del edificio a construir. Asimismo, el Estudio



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

del suelo como la Memoria de Cálculo Estructural deberán estar aprobados por los distintos organismos de control y la inspección de Obra.

2. OBRADOR:

Antes de la iniciación de los trabajos y habiéndose firmado el Contrato, el contratista deberá proceder a ubicar el obrador, previa aprobación de la administración.

Dada las características de la obra, se utilizará el mismo predio donde se ubicaría la edificación.

En el obrador se instalarán: una oficina, depósito y vestuario para obreros y empleados.

LA CONTRATISTA DEBERÁ PROVEER E INSTALAR BAÑOS QUÍMICOS EN LOS SECTORES DE OBRA, EN FUNCIÓN AL NÚMERO DE OBREROS QUE SE ENCUENTREN TRABAJANDO, DE ACUERDO A LAS NORMAS VIGENTES DE SEGURIDAD E HIGIENE-

El obrador deberá ser desmontado y retirado por el Contratista, a la terminación de la obra.

Deberá cumplir con todas las normas de higiene y seguridad de trabajo y sus reglamentaciones.

No se permitirá el acopio a la intemperie y con recubrimiento precario de materiales que puedan deteriorarse. Se deberá prever al respecto el lugar para realizar el acopio, al resguardo de las posibles inclemencias del tiempo.

3. MOVIMIENTO DE SUELO

LIMPIEZA DEL TERRENO Y DESMONTE

Antes de iniciar las tareas la Contratista con la aprobación de la Inspección de obra, deberá demarcar los límites del área donde se realizarán los trabajos, debiendo proteger debidamente el área en cuestión.

El traslado y depósito del producto de limpieza y desmonte, serán depositados en un lugar indicado por la Inspección para posteriormente ser utilizados como material en caso de ser necesario.

Es obligación del Contratista denunciar y cegar los pozos que hubiere por su cuenta y cargo. Si fueran absorbentes los hará siguiendo las normas de Aguas de Formosa S.A. - S.P.A.P.

Los rellenos aislados, como así también que el oferente no hubiera previsto para cumplimentar las condiciones planialtimétricas, serán a cuenta y cargo del Contratista, no pagando la Administración ningún monto en concepto de relleno.

Niveles de Piso

El movimiento de tierra incluye todas las excavaciones y rellenos que sean necesarios para lograr las cotas y pendientes del proyecto indicado en plano.

El nivel ± 0.00 indicado en los planos, corresponde al punto fijo determinado según nivelación realizada. De acuerdo a la nivelación realizada, deberán realizarse los rellenos que se detallarán a continuación.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Primeramente se extraerá la capa de suelo vegetal de aproximadamente 20cm de profundidad, y se dispondrán capas de no más de 20cm de suelo seleccionado, compactándose las mismas. Además se dispondrá de un relleno de cascotes con espesor y nivel de acuerdo a detalles en planos.

Las características del suelo seleccionado quedarán sujetas a la aprobación de la Administración debiendo estar libres de cascotes, piedras, residuos orgánicos o cualquier otro material que disminuya su calidad debiendo compactarse hasta alcanzar una densidad igual al 98 % del ensayo PROCTOR STANDARD.

RELLENOS CON SUELO SELECCIONADO COMPACTADO

Para la ejecución de los rellenos, las capas se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisones.

Una vez determinadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenos con capas de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. El material de relleno podrá ser humedecido previamente al apisonado.

EXCAVACIÓN DE FUNDACIONES

Las excavaciones se ejecutarán hasta tierra firme de acuerdo con lo que se determine en planos y cálculos respectivos, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible entre las excavaciones y el asiento de estructuras y sus rellenos, para impedir la inundación de zanjas.

El fondo de las excavaciones deberá ser totalmente plano y horizontal con el correspondiente apisonado, previo humedecimiento y sus taludes bien verticales. Este ítem tiene una relación directa con la tensión admisible del terreno.

El producto de las excavaciones que sea apto para su utilización será acopiado en obra en lugar determinado por la Administración. El resto será retirado de la obra por cargo y cuenta del Contratista.

La terminación de niveles, tanto en excavaciones como en relleno, debe ser pareja y lisa conforme a niveles indicados en plano.

4. HORMIGÓN ARMADO

FUNDACIONES

Las fundaciones que se presentan en los planos de llamado a Licitación son las que surgen de las recomendaciones del Estudio de Suelos realizado por la UCAP.:

Zapatas corridas de H° A° y bases aisladas: Se indican dos medidas de zapatas corridas a modo de predimensionado, una bajo los muros de 30 cm de espesor, y otra bajo muros de 20 cm y 15 cm de espesor . Las características de las mismas se detallan en los planos de fundaciones que forman parte de este pliego.

La cota de fundación se especifica en los planos correspondientes.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Para cualquier tipo de estructura resistente y hormigón armado en general, se deberá respetar lo estipulado en los reglamentos SIREA (ex C.I.R.S.O.C.) correspondientes.

TERRENO (CONDICIONES FÍSICOS - MECÁNICAS)

Deberá ser apto para recibir esfuerzo por asentamientos de estructuras.

Se deja expresamente aclarado que la Administración no reconocerá ningún valor sobre la Oferta, por cambios en las fundaciones propuestas debido a las exigencias del terreno.

HORMIGÓN ARMADO PARA ESTRUCTURA RESISTENTE

La estructura será del tipo convencional conformado por columnas, vigas de encadenado superior, vigas de H° A°.

Para cualquier tipo de estructura resistente de H° A° en general, se deberá respetar lo estipulado en los reglamentos SIREA (ex C.I.R.S.O.C.) correspondientes.

Deberá prestarse especial atención al plan y proceso de las operaciones de hormigonado, ya que las partes de la estructura que quedarán expuestas, no recibirán tratamiento posterior. Por lo tanto los hormigones además de satisfacer las condiciones de resistencia, deberán ofrecer las mejores posibilidades de apariencia.

5. CAPA AISLADORA

La mampostería se protegerá con capa aisladora del tipo cajón que consiste en dos (2) capas aisladoras horizontales, unidas verticalmente con mezcla de concreto 1:3 (cemento y arena fina) con un (1) kilogramo de hidrófugo cada diez (10) litros de agua.

El espesor de la junta será de 1,5 cm. a 2,0 cm., la mezcla se aplicará en forma pareja y uniforme, y será perfectamente nivelada, se alisará con cemento puro.

El cajón estará formado por el ancho del ladrillo y con una altura no menor de tres (3) hiladas de este, pero siempre tomando en cuenta que la primera capa aisladora deberá quedar debajo del contrapiso y la segunda a cinco (5) centímetros como mínimo sobre el nivel del piso terminado.

6. MAMPOSTERÍA

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra, salvo indicación en contrario, según plano.

El asiento de tabiques y muros se efectuará directamente sobre las vigas de encadenado inferior de hormigón armado.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Los ladrillos serán de medidas normales en plaza, con caras bien planas, aristas vivas y sin rajaduras, no deberán poseer sal en su composición, no se aceptarán los llamados "bayos" ni los "boquillas".

Las hiladas de ladrillos serán bien horizontales y alineadas, con trabazones perfectamente regulares, las juntas serán alternadas, de modo que no se correspondan verticalmente en hiladas sucesivas, con un espesor promedio de 0,015 m.

Los espacios de los marcos de carpintería metálica y otros elementos alrededor de los cuales se levanten paredes serán llenados sólidamente con mortero a medida que avance la albañilería.

ALBAÑILERÍA DE FUNDACIÓN DE LADRILLOS COMUNES

Se utilizarán ladrillos comunes asentados con mortero de cemento reforzado, sobre ésta albañilería se colocará el sistema de aislación hidráulica según punto 5.

ALBAÑILERÍA DE LADRILLOS DE ELEVACIÓN:

Se ejecutarán de espesores nominales 0,15m , 0,20 y 0,30m de acuerdo a las siguientes características:

Mampostería exterior

Se realizará una mampostería de ladrillos comunes de $e = 0,30$ m, con la cara interior revocada.

Mampostería interior

Se realizarán mampostería de $e = 0,15$ m y 0,20m según planos.

Para ello se utilizarán ladrillos comunes de 0,07 x 0,13 x 0,27 m con revoques interiores en ambas caras. Cuando así lo ordene la Dirección por tratarse de planos de grandes dimensiones (mayores de 4 m. x 4 m.) o por razones justificadas, se reforzará la albañilería colocando en el interior de las juntas entre hiladas hierros redondos de 4,2 mm. de diámetro solapados un mínimo de 20 cm., espaciados a no más de 1,20 m. entre sí.

Las juntas de paramentos de ladrillos vistos se tomarán con morteros de cemento con un espesor uniforme de 15 mm., y estarán enrasadas con un mortero de cal reforzado, quedando a aprobación por parte de la inspección. esta tarea se realizará a continuación de la elevación de los muros, una vez que el material haya "tirado" y antes del secado de los ladrillos.

Se someterán a la aprobación de la Administración por lo menos dos muestras de los ladrillos comunes a utilizar para la mampostería de ladrillos vistos.

MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS HUECOS

Se utilizará ladrillos huecos en tabiques sanitarios; El mortero de asiento será de proporción 1 de cal, $\frac{1}{4}$ de cemento y 3 de arena.

7. REVOQUES



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

No se procederá a la ejecución de revoques en paredes ni tabiques hasta que se halla producido su total asentamiento. En los paramentos, antes de proceder a aplicarse revoque, se limpiarán todas las juntas y la pared dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todas las partes de mortero adheridos en forma de costras en la superficie.

Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los paramentos sobre los que vaya a aplicar el revoque.

JAHARRO O REVOQUE GRUESO

Sobre la superficie de las paredes y previa a la ejecución de los enlucidos, se ejecutará el revoque grueso o jaharro con un mortero dosificado según:

½ parte de cemento
1 parte de cal aérea
4 partes de arena gruesa

Dicho revoque deberá tener una superficie plana con un espesor de 10 mm., no alabeada para ello se procederá a la construcción de fajas separadas a distancia conveniente para ser rellenadas con el mortero posteriormente.

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido, cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga vertical, el jaharro se aplicará antes que comience su fragüe.

REVOQUE GRUESO E IMPERMEABLE BAJO REVESTIMIENTO

Cuando la terminación del paramento este especificada como azulejo u otros revestimientos húmedos se hará previamente un azotado de cemento e hidrófugo, según:

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena
- 10 % de hidrófugo en el agua de amasado

Sobre el revoque impermeable, antes que comience su fragüe se ejecutará un jaharro de acuerdo a la prescripción anterior.

REVOQUE FINO O ENLUCIDO

Sobre los revoques gruesos se ejecutarán los enlucidos o terminaciones de acuerdo a lo indicado en las planillas de locales.

Los enlucidos tendrán un espesor de 3 a 5 mm. Para su ejecución se usarán morteros con arena fina previamente tamizadas para asegurar la eliminación de toda impureza y material grueso. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con frataso de madera, sin uniones ni retoques. Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro humedecido.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

La dosificación a utilizar será:

- ¼ parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 4 partes de arena fina

8. REVESTIMIENTOS

En los locales húmedos se utilizará cerámica blanca satinada de primera calidad con juntas pastinadas, de 20 x 25 cm.

Se deberán respetar en todos los casos los sectores y alturas definidas en las planillas de locales.

El revestimiento será colocado con adhesivo de albañilería tipo "fijador" o similar.

Los accesorios, jaboneras, portarrollos, toalleros, etc serán de losa de embutir, o acero inoxidable, según indicaciones de la Administración y/o Inspección.

9. CONTRAPISOS

CONTRAPISOS (Interiores y exteriores)

Sobre terreno natural de hormigón de cascote armado (ej. acceso servicio, patios, etc), con armadura de Ø4,2 en malla de 0,15 x 0,15 m. electro soldadas, espesor promedio 0,12 m., una parte de cemento, tres partes de arena y cinco partes de piedra.

En el caso de contrapisos interiores serán de hormigón de cascote reforzado.

Los contrapisos deberán quedar perfectamente nivelados y se procurará durante su ejecución tener en cuenta las pendientes necesarias de modo que el declive (para el escurrimiento del agua) se disponga hacia la rejilla de piso indicado en planos.

En los contrapisos exteriores se tendrá en cuenta juntas de dilatación para paños que no superen los 16m², esta junta irá rellena con material bituminoso en todo su alto.

10. PISOS Y ZOCALOS

PISOS GRANÍTICOS

Todos los locales, incluidos los locales húmedos, se ejecutarán con mosaicos graníticos de 0,30 x 0,30 m. Los espesores serán de 3,5 cm. respectivamente. Toda la superficie cubierta llevará, sin excepción, zócalos graníticos con una altura de 0,07 m. En los casos en que no esté especificado el color en los planos, éste será definido por la Inspección.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Quedará estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Los mosaicos serán perfectamente planos, de color uniforme, distribución homogénea de piedras, lisos y aristas rectilíneas. Su estructura pétreo no tendrá cavidades ni grietas.

Los solados deberán presentar superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que correspondan.

Todos los mosaicos llevarán sus cuatro aristas vivas, a 90 grados y se colocarán con puntas cerradas al tope y rectas en ambos sentidos, dispuestas ortogonalmente a los paramentos de los locales en los casos generales.

En todos los casos las piezas del solado propiamente dicho penetraran debajo de los zócalos.

En cuanto a los zócalos, los mismos se entregarán lustrados a plomo de fábrica y repasados en obra una vez terminada la colocación de pisos.

El mortero de asiento a utilizar en locales secos es de una parte de cemento, tres partes de arena. En los locales húmedos una parte de cemento, tres partes de arena y 10 % de hidrófugo.

Las juntas se rellenarán con pastina de la misma constitución que el de la capa superficial de los mosaicos.

El piso de debe trabajar con una junta mínima de 3 mm entre piezas. El mortero de juntas (pastina) provisto se preparará con 40 % de cemento Pórtland, 60 % de arena fina zarandeada, agregando 10 % de silistón acuoso al agua de empaste.

Todos los mosaicos graníticos, una vez colocados, serán pastinados, pulidos mecánicamente y lustrados a plomo, una vez transcurridas 72 horas de la colocación de la pastina.

Entre la colocación y el pulido se deberán dejar transcurrir 2 semanas como mínimo.

Se deberá tener en cuenta las uniones a realizar entre piso y zócalo, las mismas deberán ser perfectamente lisas y selladas.

PISO DE LOSETAS DE H° (de hormigón)

Serán de 50 x 50 cm. por 3,5 cm. de espesor mínimo. Las juntas entre losetas serán tomadas y de 2,5 cm. de espesor, las losetas serán de color gris.

Se colocarán en los siguientes lugares: en veredas municipales, veredas perimetrales y circulación exterior.

Se colocarán juntas de dilatación cada 3 metros como máximo, con un espesor mínimo de 2,5 cm. y serán rellenas con material bituminoso.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

CORDONES DE HORMIGÓN ARMADO

Como terminación horizontal de los solados, se dispondrá la ejecución de cordones de hormigón cuya sección transversal será de 15 cm x 15 cm. y se ubicaran de manera perimetral.-

Los cordones se ejecutaran con un hormigón de calidad y características similares a las prescriptas anteriormente.-

Se dispondrá de una armadura principal consistente en 4 barras de 6 mm. de diámetro atadas a estribos de 4,2 mm. de diámetro, cuya separación no excederá los 0,20 m. .-

Una vez efectuado el colado del hormigón, y transcurrido un periodo prudencial de tiempo, se procederá a realizar una terminación a los cordones consistente en un alisado con frataz, pudiendo adicionarse mortero de cemento (dosificado según estas especificaciones -1:3-); hasta lograr una superficie de acabado prolijo.-

11. CUBIERTAS

CUBIERTA DE CHAPA AUL1

En los casos especificados en cómputos y/o planos, el oferente deberá cotizar chapa galvanizada tipo AUL1 Las mismas deberán respetar las especificaciones técnicas avaladas por el fabricante y la propuesta deberá acompañar catálogo ilustrativo.

Los caballetes, cenefas y accesorios que se requieran serán los que se especifiquen en los catálogos respectivos, del mismo material y espesor que las chapas y el desarrollo del techo respectivo.

El tipo de estructura para soporte de la cubierta que se sugiere será la graficada en planos adjuntos en este pliego.

Para evitar los solapes se utilizarán chapas de un solo largo. El escurrimiento será con desagüe a canaletas de chapa galvanizada según detalle. En el encuentro de la cubierta con la mampostería deberá asegurarse la estanqueidad, para lo cual deberá ejecutarse las babetas correspondiente conforme al detalle de los planos.

Las correas a utilizar serán del tipo perfil C, de acuerdo a lo graficado en pliego de documentación gráfica de este pliego.-

Tanto las dimensiones de las vigas metálicas como de las correas y el detalle de los anclajes y/o empotramientos de toda la estructura, estarán sujetos a verificaciones de cálculo que realizará el Contratista, debiendo ser aprobados por la Inspección de Obra.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Todos los materiales utilizados para la construcción de la misma deberán regirse por la normas específicas vigentes. Antes de comenzar el trabajo en taller el Contratista presentará a la aprobación de la Administración la documentación pertinente más todos los detalles aclaratorios que la Administración considere necesario incorporar.

El contratista deberá someter a la aprobación de la Administración el procedimiento y secuencia de montaje de las estructuras, detallando los plazos de ejecución.

Los defectos de fabricación o deformación producidas durante el montaje deberán corregirse por cuenta y cargo del Contratista.

Para todo tipo de estructuras metálicas en general se deberá cumplimentar con las normas establecidas en los reglamentos:

CIRSOC 304 - Estructuras de Acero Soldadas

CIRSOC 301 - Proyectos, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero para Edificios.

CIRSOC 302 - Fundamentos de Cálculos para los Problemas de Estabilidad del Equilibrio en las Estructuras de Acero.

CIRSOC 303 - Estructuras Livianas de Acero.

Los aceros utilizados serán de la nominación F-24 con tensión al límite de fluencia $G_f = 2400 \text{ kg/cm}^2$. Los aceros de los perfiles laminados y planchuelas a utilizar serán los indicados en las normas IRAM IAS U 500 - 503 y normas IRAM IAS U 500 - 42.

Los electrodos deberán cumplir con las normas IRAM IAS U 500 - 601

En adelante el reglamento "CIRSOC" será considerado parte integrante de la documentación en todo aquello que no se indique expresamente en estas especificaciones. Se deberá respetar así mismo, la documentación que forma parte de esta Licitación, la que presente el Contratista para su aprobación y todo otro elemento que la Administración considere necesario incorporar a la citada documentación.-

Los anclajes e insertos necesarios para las fijaciones de las estructuras metálicas a los elementos de hormigón armado, serán provistos por el Contratista en tiempo y forma de acuerdo al avance de obra.-

Previamente deberán haberse aprobado, por la Administración los detalles constructivos correspondientes.-

CUMBRERAS DE CUBIERTAS DE CHAPA GALVANIZADA PREPINTADA COLOR



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Será de chapa galvanizada N° 25 prepintada color, y deberá, en la medida de la existencia en el mercado, ser con la conformación de la chapa.

Deberá tener un desarrollo transversal de 70 cm y colocarse banda tipo "compriband" entre cumbrera y cubierta, debiéndose fijar la cumbrera con el mismo sistema de fijación que la cubierta.

CANALETAS DE CHAPA GALVANIZADA PREPINTADA COLOR

La canaleta de Chapa galvanizada N° 25 prepintada color se conformara con un perfil igual a la existente y los soportes serán de planchuelas de hierro de 1/8" x 1" colocadas a una separación de 0.8mts.

12. CIELORRASOS

El Oferente deberá cotizar entre las definiciones que se especifican más adelante.

Debe colocarse en forma horizontal, o inclinada según se defina en planos del llamado a Licitación, su altura interior deberá responder a lo determinado en planos, no presentará oquedades ni fisuras (normas antichagásicas). En los casos de cielorrasos suspendidos que estén ubicados por debajo del techo de chapa autoportante previo a la colocación del mismo se deberán colocar las aislaciones termo acústicas correspondientes.

CIELORRASO SUSPENDIDO DE PVC

Será del tipo PVC lineal de 14 mm de espesor, será compuesto por una estructura de perfiles perimetrales de PVC, travesaños de chapa doblada N° 18 según instrucciones del fabricante, suspendida y sujeta dicha estructura por rigidizadores metálicos cada 1m. El PVC estará tratado con retardadores de fuego. Al momento de la colocación en obra se anexarán documentación de los ensayos realizados por el fabricante para la verificación de su comportamiento ante el fuego certificados por el INTI. Entre sus características técnicas es importante que no propague llama, se autoextinga y no conduzca electricidad. Deberá poseer Certificación del INTI/CECON con ensayos realizados de acuerdo a Norma IRAM 11910-3.

CIELORRASO SUSPENDIDO PLACA DE YESO:

Será del tipo desmontable, compuesto por una estructura de perfiles perimetrales, largueros y travesaños de chapa doblada N° 18 y terminación de esmalte sintético, suspendida dicha estructura con doble alambre galvanizado roscado cada 1m, y placas de yeso de 0,60 m x 0,60 m.

CIELORRASO APLICADO A LA CAL:

Previo azotado con mortero Tipo 1:3, se ejecutará un jaharro a la cal tipo ¼:1:3, terminándose con un enlucido a la cal al fieltro tipo 1/8:1:3. Se preverán, en el encuentro con los paramentos verticales, buñas perimetrales de 10x10mm.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

13. CARPINTERÍA

Los trabajos contratados bajo este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios, para la provisión, transporte, colocación y ajuste de las carpinterías y herrerías en perfectas condiciones de acabado y funcionalidad, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y planos de carpintería .-

Se respetará el tipo, forma y dimensiones de la carpintería que se solicita en los planos respectivos y se consideran comprendidos todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes al correcto funcionamiento de las distintas carpinterías como ser: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, sistemas de comando, tornillería, etc.-

En todos los casos deberán incluirse los herrajes necesarios para su funcionamiento, según el detalle que se entenderá como mínimo:

- Puertas exteriores: cerradura de protección tipo doble paleta, "Acitra" reforzada o similar, manijas metálicas doble balancín, pomelas reforzadas de hierro.
- Puertas interiores: cerradura común simple, manija metálica doble balancín, pomelas reforzadas de hierro.-
- Todas las carpinterías deben prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura .-
- El Contratista replanteara todas las medidas en obra y elaborara los planos de detalles para aprobación de la administración.-

13.1. CARPINTERIA DE ALUMINIO

Se ejecutarán las carpinterías de aluminio con línea Herrero Pesada o similar, con herrajes correspondiente a la línea, en color blanco y su localización esta en las planillas de carpinterías y los planos de arquitectura indicados con un código, que serán verificadas en obra.

El Contratista proveerá y colocará en la obra todas las estructuras que constituyan las carpinterías.

Antes de ejecutar cualquier trabajo o estructura que no hubiera sido especificado, el Contratista deberá presentar los planos de detalles y funcionamiento a tamaño natural, para su debida interpretación y aprobación por parte de la inspección.

Asimismo deberá ejecutar los trabajos de forma tal que resulten completos y adecuados a su fin, en concordancia con los conceptos generales sostenidos de los planos, aún cuando en ellos y en las especificaciones no se mencionen todos los elementos necesarios al efecto.

Todos los materiales, herrajes, accesorios y dispositivos que se provean serán los previstos en los planos y especificaciones; las posibles variaciones se someterán a juicio de la Inspección, la que podrá o no aceptarlas. Las medidas serán definitivas solo cuando el Contratista las haya verificado en obra, por su cuenta y riesgo, siendo así responsable único de estas mediciones.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

La ubicación y forma de abrir de las mismas se indican en planta general. Las características particulares se indican en planos de detalle correspondientes.

TIPO ESPECIFICACIÓN

P1R Será formada por dos hojas de abrir a batiente de 0,75m x 2,05m con ventiluces fijos con rejas en su parte superior. Las hojas tendrán un paño superior vidriado con rejas. Todos los vidrios son de seguridad transparentes 3+3mm. Las mismas serán colocadas en las aulas.

P2 Será formada por una hoja de abrir a batiente ciega de aluminio blanco de 0,80m x 2,05m para ser colocada en area administrativa

P4 Puertas de abrir de 0.70m x 2.50.

P5 R Puerta de abrir a batiente de 0.90 x 2.50 para ser colocada en sanitario de discapacitados

V1 Ventanas de medida total: 1,40m x 1,45m. Serán formadas 2 paños corredizos i Todos los vidrios son de seguridad transparentes 3+3mm.

V2 Ventanas de medida total: 1,40m x 1,90m. Serán formadas 2 paños corredizos Todos los vidrios son de seguridad transparentes 3+3mm.

V3 Ventiluces de medida total: 1,00m x 0,45m. Serán formadas una hoja de abrir tipo balancín con brazo de empuje. Todos los vidrios son de seguridad transparentes 3+3mm. Se utilizaran en sanitarios

13.2. VIDRIOS

Los trabajos comprenden la provisión, transporte y colocación de la totalidad de los vidrios en la obra, cuyas dimensiones, tipos y características figuran en los respectivos planos y planillas de carpinterías, incluyendo burletes, selladores y todo material accesorio necesario.-

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en planillas y planos, son aproximadas y a solo efecto ilustrativo. Las medidas finales serán las exactamente requeridas por los elementos de carpintería, todas las medidas serán replanteadas en obra.

Los vidrios serán planos de seguridad, color transparente, espesor 3 + 3 mm.-

En ningún caso harán contacto con la estructura que lo contiene o con el contravidrio. Deberán fijarse con contravidrios de aluminio.

La colocación de los vidrios deberá ejecutarse con personal capacitado, poniendo especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios con burletes microporosos asegurándose que el sellador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre.-



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Para eliminar las filtraciones de agua se emplearan selladores a base de polímeros polisulfurados debido a sus propiedades adhesivas entre diferentes materiales.-

La colocación de vidrios exteriores se efectuara con doble burlete en todo el perímetro de la hoja (exterior autoblocante e interior convencional), asentados sobre tacos de caucho.-

13.3. PROTECCION Y SEGURIDAD:

La seguridad será garantizada por la colocación de las siguientes aberturas – Ver cantidades en Plano de Carpintería:

PR1 Portón de acceso a la Escuela de 2 hojas de abrir a batiente a 90° y marco de Perfil Normal "L" de 50 x 50 y hoja de caño estructural de 40 x 80 x 2 y cierre de metal desplegado pesado 630-30 según diseño en Planilla de carpintería.

En el caso de las Rejas identificadas con R1, R2, R3 y R4 en las Planillas de carpintería, las mismas se realizarán con perfiles "L" 1 1/2" x 1/8" y barras horizontales de hierro liso d=12mm.

El tejido a usar en el cerco perimetral será el denominado "malla de trama" tipo romboidal (4,5 cm. de diagonal) formadas con alambre galvanizado de 3,8 mm. de diámetro, sujeto con planchuelas o perfiles metálicos .-

13.4. MUESTRAS

Previamente a la iniciación de los trabajos, la Contratista presentará a la Inspección, una muestra de cada uno de los tipos de carpinterías a utilizarse, para su verificación y aprobación; presentación que deberá efectuarse previa a la tramitación del primer certificado de obras generales.

Rejillas de ventilación:

Si no existieran detalles específicos, se proveerán rejillas de ventilación, de chapa doblada N° 18 de 15x30cm, acompañadas por su respectiva tela mosquitero galvanizada en el lado interior del tímpano. La cantidad se calculará en función del área a ventilar.

Muebles de guardado de madera:

Muebles bajo mesada:

Se realizarán de acuerdo a los detalles indicados en planos correspondientes.

El color a adoptar será indefectiblemente "**definido por la inspección de obra**", a efectos de unificar los mobiliarios de todos los establecimientos educacionales de la Provincia.

14. PROTECCIÓN Y SEGURIDAD:

La protección contra la acción de los rayos solares se realizara por medio de parasoles metálicos.

El paso visual de los parasoles deberá contemplar un 60 % de transparencia.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

La seguridad será garantizada por la colocación de rejas de hierro liso \varnothing 12 soldadas a una planchuela de hierro 1 1/2" x 1/8" en el mismo marco de la abertura.

15. PINTURAS

SUPERFICIES DE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES

Muros interiores y cielorrasos aplicado la cal: una (1) mano de base o imprimación y dos (2) manos de pintura látex interior con color.

Muros exteriores: una (1) mano de base o imprimación y dos (2) manos de pintura látex exterior con color para las paredes terminadas con revoque a la cal; y dos (2) manos de pintura siliconada transparente para los muros terminados con junta ladrillo a la vista junta enrasada.

En estructuras y detalles según planos.: una (1) mano de base o imprimación y dos (2) manos de pintura látex exterior con color.

Se deberá tener suma precaución con respecto al tratamiento de la superficies a ser pintadas, deberán estar completamente lisas, sin orificios ni alabeos.

CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

Se aplicaran dos (2) manos de anticorrosivo (una en taller y una en obra) y dos (2) manos de esmalte sintético brillante con color de acuerdo a lo especificado por la Dirección.

16. INSTALACIÓN SANITARIA Y GAS

RESUMEN:

1. Objeto, Normas y Reglamentos.
2. Proyectos y Planos.
3. Derechos y/o aranceles - Trámites - Habilitaciones - Otros.
4. Personal obrero.
5. Inspecciones.
6. Desagües cloacales - Primarios y secundarios - Uso de materiales - Características - Cámaras.
7. Ventilaciones.
8. Desagües pluviales.
9. Servicio de agua corriente.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

10. Provisión y colocación de artefactos y accesorios.

1 - OBJETO, NORMAS Y REGLAMENTOS:

1-1- La totalidad de los trabajos correspondientes a estas instalaciones serán ejecutados conforme a:

- a) Planos de Proyecto elaborado por la Repartición y aprobados por la Dirección de Obras Inspección.
- b) Especificaciones Técnicas Particulares para instalaciones sanitarias
- c) Especificaciones Técnicas Generales
- d) Normas reglamentarias vigentes de O.S.N. / Repartición de Aguas Provincial.-
- e) Municipalidad de la Provincia de Formosa

1-2- La Empresa adjudicataria de la obra está obligada a introducir en las instalaciones toda obra complementaria que no está indicada en los planos por errores o eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación, sea reglamentaria y/o necesaria para su correcto funcionamiento y/o cumplimiento de sus fines, sobre las cuales la Repartición no reconocerá adicional alguno considerándose que la adjudicataria ha detectado las omisiones y/o errores y los ha contemplado en su oferta.

1-3- La totalidad de los materiales (cañerías, artefactos, accesorios, broncerías, etc.) a utilizar en estas instalaciones serán del tipo "APROBADO POR O.S.N."

Dichos materiales deberán contar con la correspondiente aprobación "GRABADA".

Todo material que no cumpla con este requisito será retirado de la obra según lo indicado en el punto "INSPECCION DE MATERIALES" de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares, como así también todo material que se encuentre instalado será desmontado y retirado de la obra a exclusivo cargo del Contratista, que no tendrá derecho a solicitar resarcimiento ni adicional alguno ya que se considerarán causas imputables exclusivamente a la empresa Contratista.

2- PROYECTOS Y PLANOS

2-1- En los Planos de Instalaciones de Licitación, deberán respetarse los desarrollos de las cañerías, materiales indicados, como asimismo la ubicación de las bocas de desagües, cámaras y sistemas de tratamiento, etc., salvo autorización de la inspección y/o proyectista.

A los efectos de considerar la igualdad de condiciones de las ofertas, los oferentes se obligan a indicar en su propuesta licitatoria cualquier falencia detectada en dichos planos y que pueda alterar, en más o en menos, el costo final de las instalaciones.

2-2- En función de lo prescripto en el punto anterior, la Empresa que resulte adjudicataria de las obras deberá presentar los planos para la aprobación de la Dirección de Obras/Inspección, los que serán elaborados en un todo de acuerdo a las Normas Reglamentarias de Obras Sanitarias de la Nación (O.S.N.)



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

En los planos de Proyecto deberán figurar los detalles en escala 1:20 como mínimo, de las partes de instalaciones como: 1) Canales de desagües; 2) Tanque de Bombeo; 3) Tanque Reserva; 4) Equipo de bombeo.

A los efectos del cumplimiento de lo precedentemente establecido, se fija como plazo de presentación cuarenta y cinco (45) días corridos, contados a partir de la fecha de la firma del Contrato de Obra, los que serán improrrogables. La falta de cumplimiento en término de esta obligación, dará lugar a la Repartición a aplicar una multa diaria resultante del (1%0) uno por mil del monto global presupuestado para las Instalaciones Sanitarias por la Adjudicataria.

2-3- De surgir impedimentos de orden técnico constructivo que obliguen a la Empresa a introducir modificaciones en los esquemas de las instalaciones elaborados, la misma está obligada a presentar a la aprobación de la Dirección de Obras, el o los croquis de modificaciones respectivos, requisitos sin el cual no podrá ejecutar ningún trabajo que altere el proyecto, bajo pena de que la Inspección de Obras ordene la demolición, total o parcial, de las modificaciones introducidas sin que ello de lugar a la Empresa a solicitar indemnización alguna por ser causas imputables exclusivamente a esta.

En todos los casos, estos croquis deberán ser acompañados del cómputo y presupuesto respectivo observando para estos últimos las pautas señaladas en el punto 2.2 de las presentes Especificaciones Técnicas.

Asimismo se deja claramente establecido que la Repartición no admitirá reemplazo de material alguno que haya sido previsto en el proyecto, provisorio o definitivo, salvo razones de excepcionalidad tales como: desabastecimiento en el Mercado Nacional o cese de fabricación del Tipo o Marca requerida, razones estas que deberán, en todos los casos, ser demostrada mediante certificación del fabricante.

2-4- La Empresa adjudicataria está obligada a presentar a la aprobación de las mismas, ante el organismo que corresponda en el lugar de emplazamiento de la obra, los planos respectivos, realizando la totalidad de las gestiones pertinentes y abonar los derechos, que por tales conceptos deban obrarse, como así también honorarios, derechos de inspecciones, etc.

2-5- Una vez terminados los trabajos concernientes a la obra y simultáneamente con el pedido de Recepción Provisional, la Empresa Contratista presentará los PLANOS DEFINITIVOS CONFORMES A OBRA en original y seis (6) copias heliográficas por cada original, requisito sin el cual no se dará curso a la solicitud de Recepción por causa imputable exclusivamente a la Empresa, dejándose expresamente sentado que de comprobar la Repartición, que los planos presentados no responden a la realidad de los trabajos ejecutados le serán devueltos para su corrección en el término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de presentación, corriéndose los plazos legales que correspondieren hasta tanto dichos planos cuenten con la aprobación de la Dirección de Obras.

Asimismo de detectarse a posteriori del Acto de Recepción Provisional o durante el mismo, que los planos no responden a la realidad provocará la nulidad de dicho acto por causas imputables en exclusividad a la Empresa Contratista, razón por la cual la misma está inhibida a plantear resarcimiento alguno.

2-6- Las cañerías para distribución de agua fría y caliente serán calculadas con un exceso del 20% en el consumo según reglamentación vigente de O.S.N. criterio que será adoptado para el proyecto de los desagües pluviales, los que serán calculados con un exceso de un 50 % según reglamentación vigente.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

3 - DERECHOS Y/O ARANCELES - TRAMITES - HABILITACIONES – OTROS

3-1- La Empresa Adjudicataria está obligada a responder por sí al pago de todo derecho y/o arancel que fijen Reparticiones Nacionales, Provinciales o Municipales o entidades privadas para la elaboración de documentaciones técnicas por ellas exigidas, derechos por inspecciones, aranceles por conexiones cloacales o de servicio de agua corriente, habilitaciones, honorarios a terceros, etc., razón por la cual deberá contemplar en su oferta dichos pagos ya que la Repartición no reconocerá reclamos o resarcimiento alguno.

Del mismo modo, está obligada a elaborar toda documentación que sea necesaria a los efectos enunciados y realizar las tramitaciones que correspondan con arreglos a su fin.

4 - PERSONAL OBRERO

4-1- La totalidad del Personal Obrero a cuyo cargo está la ejecución de las Instalaciones Sanitarias deberá contar con la matrícula habilitante que al efecto otorgue Obras Sanitarias de la Nación (OSN) y/o organismo que regule dicha actividad, requisito del que se exceptúa al personal que desempeñe tareas de ayudante.

5 - INSPECCIONES

5-1- Las instalaciones serán sometidas a las Inspecciones y/o pruebas que se enuncian a continuación:

5-1-1- De materiales: Los mismos deberán estar acopiados en obra. De ser rechazados total o parcialmente por no responder a la calidad requerida en planos y/o especificaciones, la Empresa procederá a su total retiro del recinto de obra en el término de cuarenta y ocho (48) horas a partir de la notificación respectiva.

5-1-2- De colocación: La Empresa proveerá a la Inspección de los elementos adecuados para posibilitar el control de las pendientes dadas a cañerías, cloacales y pluviales. Se incluyen en esta inspección el fondo de zanjas y base de cámaras.

5-1-3- Prueba de paso de Tapón: Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en su desarrollo horizontal y vertical.

5-1-4- Prueba hidráulica: Para las cañerías cloacales y pluviales se utilizarán los elementos mecánicos de práctica (tapones, vertical, etc.) reglamentarios los que deberán ser provistos por la Empresa Contratista en cantidad suficiente conforme a las instalaciones a probar.

Las cañerías de agua corriente fría y caliente se someten a una prueba de presión de 2 Kg. /cm², con utilización de equipos especiales munidos de manómetro, los que serán provistos por la Empresa Contratista.

La totalidad de las cañerías sometidas a esta prueba deberán estar descubiertas, razón por la cual la Empresa practicará su propia prueba previa al recubrimiento de las mismas y posteriormente la recubrirá, en todos los casos en presencia de la Inspección de Obra/Dirección Técnica.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de la instalación.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de dos (2) metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez construidos los contrapisos y cubiertas las zanjas, según corresponda.

Las cañerías horizontales, destinadas a desagües pluviales serán sometidas a la presión que deban soportar una vez en uso. Se llenarán con agua, por tramos entre cámara y cámara, llevándose el nivel del líquido hasta la altura de los marcos de las mismas.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Dirección de Obras todos los elementos y personal que se requiera.

5-1-5- De artefactos colocados: Se realizarán con artefactos colocados con todos sus accesorios.

5-1-6- De funcionamiento: Se practicarán una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará al mismo carácter de Inspección General Final.

A los efectos de esta Inspección la Empresa Contratista deberá adoptar las provisiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos accesorios, broncería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño, tanques de reserva y de bombeo desagotado y limpio previo a su llenado.

5-2- Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen de contralor en cualquier momento y sin previo aviso.

A los efectos de un ordenamiento, la Empresa Contratista solicitará todas las Inspecciones mediante "Nota de Pedido de Empresa" con una anticipación mínima de setenta y dos (72) horas hábiles.

Para la Inspección de "Colocación", debiendo permanecer las cañerías descubiertas, la Empresa Contratista está autorizada a cubrir las mismas si en un plazo posterior de cuarenta (40) horas hábiles de notificada la Inspección respectiva, la misma no se hace presente en Obra.

5-3- Catálogos y muestras:

El Contratista presentará para su aprobación a la Dirección e Inspección de Obra, catálogo de cada uno de los accesorios, artefactos, griferías y todo material que prevea instalar en la obra.

El Contratista presentará a su vez, previo al acopio en la obra, muestra de los materiales, accesorios, artefactos, griferías, etc. los que quedarán en poder de la Dirección e Inspección de Obra hasta la Recepción provisoria de



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

las Instalaciones y que servirán de elemento de cotejo, cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su instalación.

6 - DESAGÜES CLOACALES

6-1- Desagües cloacales primarios: Los efluentes serán conectados y evacuados a Cámara Séptica y luego a Pozo Absorbente, según lo indicado en los planos de Instalaciones Sanitarias correspondientes.

6-1-2- Las cañerías y piezas accesorias y/o complementarias a utilizar serán de P.V.C. Polivinilo de Cloruro de calidad Sanitario 3,2 mm. de espesor y responderán a las características que indican sus fabricantes para su uso y correcta instalación, Cómputos y Presupuestos discriminativo. La documentación citada deberá estar APROBADA por la Repartición licitante, Proyectista y Ente Regulador de Aguas (planos).

Observaciones: En ningún caso y bajo ningún concepto se admitirán desvíos en cañerías sin la utilización de las piezas accesorias y/o complementarias correspondientes, como así tampoco se admitirá bajo ningún concepto el moldeado de enchufes ni calentamiento del material. Se rechazará todo material en el cual no se hayan respetado estas recomendaciones y todo aquel que muestre algún tipo de deformación o falla.

6-1-3- Cámara de Inspección (C.I.).

Serán construidas "IN SITU" no admitiéndose por lo tanto la utilización de anillos premoldeados de Hormigón. Se construirán s/base de H^oA^o, utilizando 1:2:4 (cemento - arena de río - piedra partida) armado con diámetro 6 mm. c/10 cm. en ambas direcciones. Las medidas de la base serán tales que excedan en 10 cm. a cada lado del perímetro externo de los muros.

La albañilería será ejecutada con ladrillos comunes de primera calidad, de 30 cm. de espesor, asentados en M. C. 1:3 (cemento -arena de río)

Serán revocadas interiormente con M.C.Imp. 1:3 (cemento - arena de río - hidrófugo) con un espesor de 2 cm. y terminado con alisado de cemento puro a cucharín.

Las cámaras de inspección tendrán medidas mínimas interiores terminadas de 60 x 60 cm. hasta 1,20 m de profundidad y de 60 x 100 cm., para profundidades superiores a 1,20 m con bóveda revocada.

En todos los casos llevarán contratapas de H^oA^o de 60x60x4cm de H^oC^o 1:2:4, armadas con diámetro 6mm c/10 cm, terminadas con alisado de cemento puro. Llevarán grampas empotradas de manera de permitir su extracción. Se colocarán a menos de 30cm de las tapas y selladas con mortero de cal.

Las tapas de inspección serán en todos los casos de H^oA^o de 60x60cm con marco de igual material, llevarán cada una dos (2) bulones de bronce cabeza chata para extracción. Cuando se coloquen en lugares donde se encuentre proyectado piso, debiendo la tapa quedar al nivel de éste. Cuando se coloquen sobre terreno natural, las tapas quedarán a 5 cm sobre el nivel del terreno, terminándose la parte de mampostería vista de la manera indicada para la ejecución del revoque interior de cámara, con una pendiente de dos (2) cm hacia el perímetro externo.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

6-1-4- Cámara Séptica (C.S.)

Será construida "IN SITU" sobre una base de H°A°, utilizando 1:2:4 (cemento - arena de río - piedra partida) armado con diámetro 6 mm. c/10 cm. en ambas direcciones. Las medidas de la base serán tales que excedan en 10 cm. a cada lado del perímetro externo de los muros.

La albañilería será ejecutada con ladrillos comunes de primera calidad, de 30 cm. de espesor, asentados en M.C. 1:3 (cemento - arena de río)

Serán revocadas interiormente con M.C. Imp. 1:3 (cemento - arena de río - hidrófugo) con un espesor de 2 cm. y terminado con alisado de cemento puro a cucharín.

La del área de servicio de primaria y secundaria tendrá medidas interiores terminadas para el caso de 4,90 m³ de capacidad, serán de largo = 2,70 m, ancho = 1,35 m y altura = 1,35 útil, Para la cámara séptica del área del jardín la capacidad será de 3,50 m³. Largo =2,40 m. Ancho=1,20 m. y altura=1,20 útil; según lo indicado en planos.

En ambos casos llevarán contratapas de H°A° de 60x60x4cm de H°C° 1:2:4, armadas con diámetro 6mm c/10 cm, terminadas con alisado de cemento puro. Llevarán grampas empotradas de manera de permitir su extracción. Se colocarán a 20cm de las tapas y selladas con mortero de cal.

Las tapas de inspección serán en todos los casos de H°A° de 60x60cm con marco de igual material, llevarán cada una dos (2) bulones de bronce cabeza chata para extracción. Cuando se coloquen en lugares donde se encuentre proyectado piso, debiendo la tapa quedar al nivel de éste. Cuando se coloquen sobre terreno natural, las tapas quedarán a 5 cm sobre el nivel del terreno, terminándose la parte de mampostería vista de la manera indicada para la ejecución del revoque interior de cámara, con una pendiente de dos (2) cm hacia el perímetro externo.

6-1-5- Pozo Absorbente (P. Abs.)

Se realizará de la siguiente forma; la mampostería del pozo con ladrillos comunes asentados en seco-espesor=30cm, llevará anillos de refuerzo c/1.00m formado por 2 hiladas asentadas en mortero de cemento 1:3 (cemento, arena), armadas cada hilada con 2Ø8. La mampostería de acceso será de ladrillos comunes de 1° calidad asentados en mortero de cemento 1:3 (cemento, arena) revocada interiormente con igual mortero y terminación con alisado de cemento puro. El diámetro interior del mismo será de 2,00m o 1,50m según corresponda y la profundidad mínima que asegure una buena napa de drenaje.

La mampostería del pozo irá asentada inferiormente en un anillo e H°A° de 30x30cm de H° 1:3:3 (cemento, arena, piedra partida), armadura superior 3Ø12, inferior 3Ø12 y estribos Ø6 c/20cm.

6-2- Generales para desagües cloacales

6-2-1- Se deberá proceder al cegado de pozos existentes en el predio.

Estos trabajos deberán ser realizados obligatoriamente por la Empresa Contratista, a su cargo, aún cuando dichas partes NO se indiquen en los Planos, Cómputos, Presupuestos, etc., que formen parte de la



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Documentación de Licitación. Sin que esto dé derecho a la Empresa Contratista a solicitar adicionales o resarcimiento alguno ya que se considerará que la Adjudicataria visitó el lugar para la construcción del Edificio, detectó dichas partes y las contempló en su oferta.

6-2-2- Para las cañerías de desagües que irán indefectiblemente bajo Platea de fundaciones se pondrá especial atención a lo especificado en el pliego de E.T.P. de Estructuras y detalles correspondientes.

7 - VENTILACIONES

7-1- La totalidad de columnas de ventilaciones, prolongación de caños de descarga y ventilaciones serán de las secciones y materiales que para cada caso se indican en los planos correspondientes. El material será el mismo que para los Desagües Cloacales.-

Asentados en todo los casos sobre codo con base de igual material bajo el cual se ejecutará una base de Hº Cº 1:3:3 (cemento - arena de río - piedra partida) de medidas mínimas 40x 40x15cm, siendo esto último válido tanto para CDV como para CV.

7-2- Las juntas se realizarán convenientemente de acuerdo al material usado, brindando máximas garantías de seguridad.

7-3- Las cañerías de Ventilación, en todos los casos, serán de P.V.C. ESPESOR 3,2.-

8 - DESAGÜES PLUVIALES

Las aguas de lluvia serán recolectadas en una cisterna y tanque elevado existente. Esta agua será utilizada para abastecer inodoros y mingitorios.

Las bocas de desagües tapadas (BDT) llevarán marco y tapa de FºFº con dos (2) bulones de bronce para facilitar su extracción y las bocas de desagües abiertas (BDA) marco y reja de hierro fundido reforzadas de las dimensiones de la BDA correspondiente. Esta especificación será también válida para los tramos de canales con reja desmontable. Estas últimas tendrán marco perfiles "L" de 25x25x4 mm. y las rejas perfiles "L" de 25x25x4 mm. y planchuelas transversales de 20x4 mm. Serán desmontables por tramos de 100 cm. y se fijarán al marco mediante tornillos cabeza hexagonal (4 por tramos de rejas).

8-4- Embudos de Chapa Galvanizada Nº22.

Cuando se indiquen se construirán con chapa galvanizada Nº 22 con uniones remachadas y soldadas exterior e interiormente con estaño al 50% debiendo utilizarse remaches estañados. Se terminarán exteriormente con base fijadora (mordiente, las manos necesarias de esmalte sintético semi-mate) con un mordiente de color reglamentario. Tendrán las medidas indicadas en planos, de 18x18 cm. las que serán consideradas mínimas.

8-5- Canaletas de Chapa Galvanizada



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Se construirán con chapa galvanizada N°22 de medidas indicadas en los planos, las que serán consideradas mínimas.

Se instalarán en los lugares indicados en los esquemas de Instalaciones Sanitarias como canaleta Ch°G° N°22. Las uniones entre tramos de canaletas y entre canaletas y embudos se realizarán con remaches p/golpes estañados y soldados exteriormente con estaño al 50 % con un solape mínimo de 20 mm. en cada unión.

8-6- Observaciones Generales Cloacales, Pluviales y Ventilaciones: Instalación de Cañerías.

Cañerías incluso piezas accesorias y/o complementarias de P.V.C. Cloacal.

Juntas: las juntas entre cañerías y/o piezas accesorias se ejecutarán de acuerdo a lo especificado por los fabricantes.

Observaciones: Se rechazará toda instalación en la cual no se hayan respetado estas especificaciones, como todo material que muestre algún tipo de deformaciones.

8-7- Cañerías y/o piezas de P.V.C. exteriores (columnas), suspendidas (colgadas) se sujetaran o suspenderán a losas o paramentos mediante grampas de hierro dulce a medialuna de 32x5mm con dos (2) bulones de bronce de diámetro 10mm de manera que permita el fácil desmontaje de cañerías y/o piezas.

Se colocarán como mínimo dos (2) grampas en caños y con una separación máxima de 2,00m y junto a cada cabeza de cañería y/o pieza accesoría.

8-8- Cañerías y/o piezas de P.V.C. enterradas:

Las cañerías y piezas asentarán en el fondo de las excavaciones sobre mortero humedecido de cemento M.C. 1:6 (cemento - arena de río) en todo su recorrido de manera tal que dicho asiento cubra como mínimo hasta medio caño y con un espesor mínimo de 10 cm. por debajo de la cañería.

El equipo estará compuesto por dos electrobombas centrífuga con motor eléctrico monofásico de **1,5 HP** de capacidad mínima, con llaves de bce. Esféricas de corte y Válvula de Retención (V.R.) de bronce con asiento de teflón.-

Cuando la inspección lo considera conveniente ordenará la protección y/o aislación de estas cañerías.

9 - SERVICIO DE AGUA CORRIENTE

9-1- La Localidad cuenta con servicio de agua corriente, el agua se almacenara en una cisterna nueva de 3.000 litros y desde allí se conectará con Polipropileno tri-capa, con llave de corte de bronce, alimentación directa sin ramificaciones a tanque de PRFV de 1.000lts. , con llave esférica y flotante A.P. de diámetro de la cañería.- Existe una cisterna que sera utilizada para recolectar agua de lluvia



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

9-2- Se instalarán dos (2) equipos de bombeo de funcionamiento alternativo cuyas características son las indicadas en los planos de Instalaciones Sanitarias y Cómputos métricos correspondiente.

El equipo estará compuesto por tres electrobombas centrífugas con motor eléctrico monofásico de **1,5 HP** de capacidad mínima, con llaves de bce. Esféricas de corte y Válvula de Retención (V.R.) de bronce con asiento de teflón.-

Se asentarán sobre base de HºAº de espesor 20 cm. Estos equipos estarán comandados por un tablero doble comando (automático-manual) utilizándose regulador de nivel para el comando automático, de máxima y mínima.

9-3- Tanque de Bombeo: el colector será de caño de Polipropileno tri-capa, en un todo de acuerdo a lo indicado en los Planos de Instalaciones y Cómputo métrico. Llaves de corte y Limpieza en bce.-

9-4- La cañería de aspiración e impulsión de las electro bombas será de Polipropileno tri-capa de diámetro indicado en los planos, con un rango mayor en la entrada.-

9-5- **Tanque de Reserva:** Será de PRFV de 1.000 litros de capacidad. **Deberá responder en un todo a los detalles explicitados en los planos de la licitación.** Existe un tanque de reserva que sera utilizado para distribuir en agua de lluvia

CUBA:

La superficie interior será preferentemente liso, de tipo sanitario, que impida la formación de hongos o permanencia de microorganismos, libre de insertos metálicos a excepción de acero inoxidable austenítico AISI 304 calidad 18/8.

Deberá contar además con:

- a) Una escalera interior construida de acero inoxidable AISI304 18/8, coincidente con una boca de acceso de 500mm de diámetro y tapa de cierre rápido.
- b) Cañerías de hierro galvanizado correspondientes a Impulsión – Servicio - Desborde y Limpieza, sujetadas a la torre con abrazaderas metálicas.
- c) Balizamiento aéreo mediante la colocación de una baliza reglamentaria con tulipa color rojo, con su correspondiente instalación eléctrica de encendido.
- d) Automatización para arranque-parada de la bomba de llenado, con su correspondiente instalación eléctrica.
- e) Un pararrayos de radio de acción Piezoeléctrico, sistema Venturi construido en acero inoxidable y bronce, con generador piezoeléctrico de tensiones con un barral de no menos de 50mm² de sección, aisladores tipo carretel de porcelana vitrificada de paso central y soporte de planchuelas de hierro cada 2 metros, evitando en la bajada los ángulos agudos. Toma de puesta a tierra mediante el sistema de jabalina y protección mecánica con tubo de PVC de 2 metros de altura.
- f) Pasamanos superiores protegiendo la boca de acceso, de cómodas dimensiones y altura suficiente, construido con caños de hierro, que posibilite un acceso seguro, con amplitud de movimientos y que coincida con la escalera de acceso exterior.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES:

2 Tanques elevados de 1 m³

Altura sobre el nivel de terreno natural hasta la base de la cuba: 10.00 metros.

Longitud de cañerías: 10.00 MTS.

Detalle de las cañerías:

IMPULSIÓN: Ø 2", con un válvula esclusa de bronce.

DESBORDE Y LIMPIEZA: Ø 2", con un válvula esclusa de bronce.

SERVICIO: Ø 2 1/2", con un válvula esclusa de bronce.

Logotipo: realizado de acuerdo al modelo provisto por la Comuna de Desvío Arijón.

La instalación responderá a lo indicado en los planos de Instalación Sanitaria correspondiente.

9-6- El colector y puentes de empalme Alto serán de caño de Polipropileno tricapa tipo "HIDRO3"-

9-7- Cañerías, Llaves y Válvulas

9-7-1- Las cañerías de distribución del servicio sanitario se realizarán con caños de polipropileno tricapa de calidad superior.

En todos los casos se tendrá en cuenta las características técnicas constructivas recomendadas por los fabricantes.

9-7-2- Se instalarán llaves de paso y tipo esféricas de bronce, cromadas con campana cuando queden a la vista según su ubicación. Los diámetros dependerán de las cañerías en las que se ubiquen, indicados en planos y cómputo métrico.

Estas serán instaladas en forma horizontal y de tal manera de cortar el servicio de cada local en forma independiente del resto de la Instalación.

9-7-3- Las canillas destinadas a limpieza serán de bronce cromado con pico cromado para manguera y roseta.

TANQUE DE BOMBEO

Se proveerá una cisterna nueva con una capacidad de 3.000 lts , la cual llevará una tapa metálica de inspección de 0,90 x 0,90 m de chapa galvanizada lisa Nº 22, en un todo de acuerdo a la documentación técnica adjunta. Una cisterna existente destinada a recolección de agua de lluvia.

El sistema de bombeo estará compuesto por una **bomba manual**, se colocará sobre la losa de la tapa de la cisterna. En el momento de colar el hormigón de la losa de la tapa de la cisterna, se deberá colocar un anillo metálico con tornillos, los que deben estar dispuestos de tal forma que el cuerpo superior de la bomba pueda fijarse apropiadamente.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

10 - PROVISION Y COLOCACION DE ARTEFACTOS

10-1- El tipo, cantidad y ubicación de los artefactos y accesorios responderán a lo indicado en los planos de Instalaciones Sanitarias y Cómputos métricos y las características de cada uno.

10-2.1- Inodoro Pedestal: Losa Blanca vitrificada con limpieza de los inodoros con válvulas automáticas, según se indican en los planos. Los Inodoros se fijaran al piso con tornillos cabeza hexagonal cromados.-

Las válvulas de descarga de inodoros fueron diseñados para el uso racional en el consumo de agua (evitando el desperdicio). Es un producto de accionamiento hidromecánico, con la presión manual se libera el flujo del agua y el cierre es automático sin la intervención del usuario, elimina la necesidad de depósitos de descarga, evitando ruidos de recargados del mismo. Es de fácil instalación, mínimo mantenimiento y resiste el vandalismo.

10-3- Inodoro Pedestal con depósito de limpieza de mochila a codo Losa Blanca vitrificada.
Se fijaran al piso con tornillos cabeza hexagonal cromados, utilizando flexibles cromados reforzados para la alimentación de los depósitos.-

10-4- Lavatorio Bacha Acero inoxidable 18/8 38x28x13cm sobre mesada.
Canillas pico levantado cruz s/detalle planos.

10-5- Lavatorio Losa blanca vitrificada de un agujero sin pedestal, canillas pico levantado cruz s/detalle planos.
Alimentados con flexibles cromados reforzados.-

10-7 Piletones baños de Alumnos, con canillas Cr. Cruz fila, dos por piletas.-

10-8- Piletas de Aº Inoxidable de cocina doble, con sifón de PPM Ø50, gritería Cr. Con Pico Móvil Largo por pared, AF-ACal.

10-9- Piletas de Aº Inoxidable de cocina simple, con sifón de PPM Ø50, gritería Cr. Con Pico Móvil Largo por pared, AF.

10-11- Rejillas de 10x10 cm., 15x15 cm. cromadas con 4 tornillos.-

10-12- Tapas de Cierre doble herméticas de bce. Cr. De 20x20 cm. con 4 tonillos para Bocas de Acceso u/o inspección.-

10-13- Accesorios para baño loza blanca vitrificada de embutir colocación mínima

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| - Portarrollos con rodillo PVC | 1 por inodoros |
| - Jabonera chica 7,5x15cm | 1 cada 2 bachas Lº y Lº Loza |
| - Percha simple | 1 por c/inodoro |

17.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO:



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

1 - PROVISION Y COLOCACION DE MATAFUEGOS

3.1- Un matafuego manual a base de "POLVO QUIMICO SECO" tipo "TRICLASE (A-B-C)" de cinco (5) Kg. de capacidad y uno de 3,5 kg.

Deberán entregarse colocados con sistema adecuado de sostén y carga completa certificada.

3.2- Junto a cada matafuego y en lugar que oportunamente fijará la inspección de obra (D.G.O.) deberá colocarse un cartel que describa "ACCIONAMIENTO Y OPERACION" de dicho equipo. Dicho cartel será de acrílico color rojo de 4,2 mm de espesor como mínimo con inscripciones de "LETRAS BLANCAS GRABADAS" de una altura no menor de 12 mm. y de tal manera que resulte perfectamente legible a una altura de cartel, de 2,00 m con respecto al nivel del piso.

Esto será sujeto al muro mediante tornillos de bronce 4 como mínimo y todos tipos "Fischer".

3.3- Inspección y Recepción de Matafuegos: Los matafuegos deberán entregarse con cargas y sellos de conformidad otorgado por el IRAM o certificado por dicha institución en el que conste que el equipo ha sido controlado y cumple con las normas IRAM que sigan su fabricación. Por su parte el proveedor deberá garantizar el buen funcionamiento de los elementos provisto por el término de un (1) año como mínimo, quedando entendido que se obliga a reponer, "SIN CARGO Y EN FORMA INMEDIATA" todas aquellas piezas y/o elementos que resulten defectuosos, salvo aquellos que sufrieran desgaste natural por su uso o por la calidad del material empleado en su fabricación.

Dentro de la garantía antes mencionada se incluye la carga de los equipos.

3.- INSTALACIÓN DE GAS

RESUMEN:

1. Objeto, Normas y Reglamentos.
2. Provisión y colocación de artefactos y accesorios.

1 - OBJETO, NORMAS Y REGLAMENTOS:

1-1- La totalidad de los trabajos correspondientes a estas instalaciones serán ejecutados conforme a:

- a) Planos de Proyecto elaborado por la Repartición y aprobados por la Dirección de Obras Inspección y Gas del estado.
- b) Especificaciones Técnicas Particulares para instalaciones gas.
- c) Especificaciones Técnicas Generales
- d) Normas reglamentarias vigentes Gas del Estado.
- e) Municipalidad de la localidad donde se ejecuta la obra.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

1-2- La Empresa adjudicataria de la obra está obligada a introducir en las instalaciones toda obra complementaria que no está indicada en los planos por errores o eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación, sea reglamentaria y/o necesaria para su correcto funcionamiento y/o cumplimiento de sus fines, sobre las cuales la Repartición no reconocerá adicional alguno considerándose que la adjudicataria ha detectado las omisiones y/o errores y los ha contemplado en su oferta.

1-3- La totalidad de los materiales (cañerías, artefactos, accesorios, broncecerías, etc.) a utilizar en estas instalaciones serán aprobadas por las normas IRAM.
Dichos materiales deberán contar con la correspondiente aprobación "GRABADA".

Todo material que no cumpla con este requisito será retirado de la obra, como así también todo material que se encuentre instalado será desmontado y retirado de la obra a exclusivo cargo del Contratista, que no tendrá derecho a solicitar resarcimiento ni adicional alguno ya que se considerarán causas imputables exclusivamente a la empresa Contratista.

2. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS Y ACCESORIOS.

2.1. – CAÑERÍA:

2.1.2. La totalidad de la cañería y piezas accesorias, serán de hierro negro con revestimiento epoxi, en la distribución y diámetros indicados en los planos de proyecto. Siendo el sistema de unión roscada en material de aporte litargirio y glicerina según reglamentación.

2.1.3. Las protecciones que llevarán las cañerías y accesorios responderán a las normas de Gas del Estado para los distintos tipos de disposición aérea o enterrada según sea el caso.-

2.1.4. En los extremos de cañería se colocará una llave de paso de bce. con campana de gas Aprobada con un codo y pico de bce macho Ø 9mm. para la instalación flexible (mangueras) de los mecheros.

2.1.5. Pruebas: Una vez terminada la totalidad de la instalación, La Inspección pedirá que se realice una prueba de presión a 1 kg sostenido por 30 minutos, para lo cual la empresa proveerá de los instrumentos necesarios para realizarlo, aprobada esta instancia se realizara una prueba de funcionamientos con la totalidad de los artefactos colocados y con la cañería llena y purgada.-

2.2. GABINETE:

2.2.1. Se alojarán los dos cilindros de 10 kg de gas PROPANO bajo la mesada de la cocina exterior según disposición en planos de proyecto.

Los mismos contará con una llave de corte general de tipo gas Aprobado, con una te y tapón de prueba, regulador para gas envasado caudal 0,45 m³ y se proveerá de dos (02) cilindros con carga completa.

Deberán entregarse colocados con sistemas adecuados de sostén y carga completa certificada.

Los gabinetes serán construidos en mampostería de ladrillos comunes espesor 0,15 cm. revocadas interior y exteriormente con mortero reforzado ¼:1:3 y contará con puertas de chapa doblada N° 24 con rejillas de aireación reglamentarias.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

3. ARTEFACTOS y ACCESORIOS

Mesadas

Serán en todos los casos de granito natural color gris mara esp.=2,5cm. En los sanitarios se colocarán sobre ménsulas de apoyo que irán amuradas a las paredes.

18. VARIOS:

CERCOS PERIMETRALES:

Se reparará el existente y construirán donde haga falta de acuerdo a lo consignado en planos de carpintería. Se respetará el trazado especificado en planos que forman parte de este pliego.

Antepechos: Serán de hormigón premoldeado, de 30cm, se terminarán con pintura al látex.

19. 1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA – MEMORIA:

Instalación eléctrica completa: Comprende la provisión e instalación de tableros, cajas, caños, cableado, llaves, tomas, protecciones, accesorios, artefactos, iluminación y señalización de emergencia para la construcción proyectada, campanilla de timbre, instalación de red, acometida a los tableros principales y generales de la Escuela y el Jardín, la alimentación a los Tableros Seccionales, electrobombas, provisión e instalación de un pararrayos tipo PDC sobre el tanque de agua de la escuela y sistema de puesta a tierra general, cuyos materiales y especificaciones se detallan en planos y en la presente especificación técnica.

2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA – MATERIALES:

Los materiales deberán estar certificado y haber cumplido con los estándares de fabricación y ensayos exigidos por las Normas IRAM, además obedecer a la calidad pretendida según lo establecido por la reglamentación local vigente y la reglamentación de la A.E.A.-

Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de auto extinguidad a 960°C, 30/30 s, conforme a la norma IEC 695.2.1.

2.1. Dispositivos de Protección

Los interruptores automáticos termomagnéticos, se destinarán a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Serán con montaje tipo riel DIN debiendo cumplir la Norma IEC60947 y la Norma IEC60898 para la capacidad de accionamiento y cortocircuito. Se instalarán según lo indicado en planos.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Los interruptores automáticos diferenciales, proporcionarán protección contra las corrientes provenientes del contacto directo o indirecto producidas por defecto del aislamiento en aparatos puestos con referencia a tierra. El equipamiento se desconectará rápidamente cuando la corriente de falla o corriente diferencial de fuga alcance los 30 mA, y lo hará en un tiempo no superior a 20 ms para el caso del contacto directo y de corriente diferencial máxima de 300 mA para contactos indirectos debiendo tener los equipos una vida útil media de 20.000 maniobras. Se instalarán según lo indicado en planos.

2.2. Llaves, tomacorrientes, cañerías, conductores y accesorios

Los interruptores serán del tipo a tecla, cualquiera sea su tipo y número de efectos, siendo la capacidad mínima de 10 amperes, apto para una tensión de 230 Vac, IRAM 2007.

Los tomacorrientes monofásicos pertenecientes a los circuitos toma de uso general, serán aptos para recibir fichas del tipo de tres vías, con capacidad de 10 Amperes y aptos para una tensión de 230 voltios, su espiga polarizada se conectará al conductor de seguridad. IRAM 2071.

Los caños deberán ser del tipo hierro semipesado y deberán ir embutidos.

Los caños, cajas y demás elementos serán metálicos de primera calidad (semipesados), no permitiéndose caños de plástico o flexibles en ninguna de sus formas.

Los conductores de energía unipolares deberán cumplir con la norma de fabricación IRAM 247, serán de cobre electrolítico (según IRAM 2011), flexibilidad de cuerda en todos los casos según la exigencias de la norma IRAM NM-280, aislante PVC ecológico, Tensión nominal de 0,6/1,1 kV Temperatura máxima en el conductor 70° en servicio continuo, 160°C en cortocircuito. Los mismos deben cumplir con las normativas existentes competentes.

Los conductores de energía subterráneos deberán cumplir con la norma de fabricación IRAM 2178. Deberán ser de cobre electrolítico (según IRAM NM 280), forma redonda flexible, rellenos de material extruido o encintado no higroscópico, colocado sobre las fases reunidas y cableadas, aislante de Polietileno Reticulado Silanizado (XLPE), tensión de trabajo 0,6/1,1 kV. Temperatura máxima en el conductor 90° en servicio continuo, 250°C en cortocircuito. Los mismos deben cumplir con las normativas existentes competentes.

Respecto al comportamiento frente al fuego todos los conductores deberán cumplir como mínimo las normas IRAM, IEC que regulan las características que deberán tener y que a continuación se enumeran:

No propagación de la llama.

No Propagación del incendio.

Reducida emisión de gases tóxicos y corrosivos.

Baja emisión de humos opacos.

Los conductores deberán cumplir con el código de colores::



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Fase R: Castaño.
Fase S- Negro
Fase T- Rojo
Neutro: Celeste
Tierra de seguridad: Verde amarillo

2.3. Lámparas, Luminarias y Accesorios

Características de lámparas y luminarias:

Haciendo referencia a lo especificado en el plano eléctrico en planta se indicara las especificaciones de cada uno de los tipos de luminaria y lámparas a utilizar.

Tipo A:

Luminaria: Para portar 1 tubo LED de 36W para 230Vac. Con louver.

Lámpara: Tubo LED de 36W, para 230Vac, el cual deberá ser de primera marca como ser Philips, Osram u otro de similar características.

Características de Tubos LED y Luminarias:

Tubos LED

Dimensiones en mm.

DE LÁMPARA			DE MONTAJE	
			Distancia entre caras internas de portalámparas	
Tipo de lámpara	Longitud lámpara (máxima)	Diámetro (nominal)	Longitud (máxima)	Longitud (mínima)
36 w.	1.199,4 mm	38mm	1.201,2mm	1.199,6mm

Luminaria interior para tubos LED (artefactos): Deberán estar construidas en chapa de acero doblada en forma de U, fosfatizadas, pintadas y horneadas en color blanco, con refuerzos laterales para mejorar resistencia mecánica. El cierre se realizará mediante cubierta metálica del mismo material. Los portalámparas se sujetarán a presión o por medio de tornillos en los extremos que uno de ellos deberá contener el porta-arrancador. El montaje deberá poder realizarse en forma directa al cielorraso, y estará provisto de perno de bronce para puesta a tierra.

Tipo B:

Luminaria: Para portar 2 tubos LED de 36W para 230Vac. Con louver.

Lámpara: Tubo Fluorescente de 36W, para 230Vac, el cual deberá ser de primera marca como ser Philips, Osram u otro de similar características.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Tipo C:

Será montada sobre brazo metálico a 3m. de altura libre total, el brazo deberá fijarse a pared mediante bulonería adecuada y poseer una unión abulonada para permitir la correspondiente puesta a tierra.

Luminaria:

Tipo: Globo anti-vandálico.

Refractor: Inyectado Metacrilato de alta resistencia al impacto PMMA (ARI), prismado tanto interior como exterior.

Base: Inyectada en poliamida con fibra de vidrio color negro,

Reflector: Simétrico de aluminio embutido, anodizado, abrillantado y sellado.

Placa Porta equipo: De chapa de acero galvanizada.

Elementos de cierre: Tres cierres inyectados en poliamida reforzada y junta EPDM.

Tornillería: Los exteriores de acero inoxidable y los interiores de acero zincado.

Casquillo porta lámpara: E40

Lámpara LED: Primera marca, potencia 100 Watts, rosca E40, para una tensión de línea de 230 V y frecuencia de 50/60 Hz.

Tipo EXTERIOR (D en planos):

Será montada sobre columna metálica de 3 m. de altura libre total y poseer una unión abulonada para permitir una adecuada puesta a tierra.

Luminaria: Tipo: Globo anti-vandálico.

Refractor: Inyectado Metacrilato de alta resistencia al impacto PMMA (ARI), prismado tanto interior como exterior.

Base: Inyectada en poliamida con fibra de vidrio color negro,

Reflector: Simétrico de aluminio embutido, anodizado, abrillantado y sellado.

Placa Portaequipo: De chapa de acero galvanizada.

Elementos de cierre: Tres cierres inyectados en poliamida reforzada y junta EPDM.

Tornillería: Los exteriores de acero inoxidable y los interiores de acero zincado.

Casquillo porta lámpara: E40

Lámpara LED: Tipo PHILIPS, OSRAM o similar, Potencia 100 Watts, rosca E40, para una tensión de línea de 220 V. y frecuencia de 50/60 Hz.

Tipo A/EMERG

Luz de emergencia con iluminación Leds tipo "Sonex" o similar

Cantidad de Leds: 60 Leds

Posiciones: 2 (alta y baja)

Tiempo de carga: de 18 a 20 hs

Duración carga: 15 hs



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Batería recargable de electrolito absorbido
Plástico ignífugo
Protección de sobrecarga

Funcionamiento

El tubo LED será alimentado por la energía de red, en caso de corte el módulo electrónico del equipo automático de emergencia deberá detectar la falta de energía en la red o una importante caída de tensión y deberá conectar automáticamente e instantáneamente la lámpara en modo de emergencia alimentada por la batería mediante un convertidor CC/CA incorporado al módulo electrónico.

Carteles de emergencias de salida:

Señalizador lumínico a LED tipo "Gamasonic" o similar superior :

Iluminación: 11 Leds de alta luminosidad

Led indicador de carga

Alimentación 220 VCA

Batería de Níquel-Cadmio

Autonomía: mínimo 3 horas en emergencia

Tiempo de recarga: 12 hs

Dimensión total: 380x230x42 mm

Cartel: fondo blanco y letras verdes

Pictogramas: salida, salida emergencia, salida escalera.

2.4. Ventiladores de techo

Se instalarán ventiladores de techo, según cantidad y distribución según planos con las siguientes características:

- Tensión Nominal 230Vac.
- Frecuencia: 50 Hz
- Cuatro palas con un diámetro de 1,20 m (aulas) y 0,90 m (Dirección, Coordinación y Dormitorio)
- Tres velocidades con regulador.
- Soporte para fijar al techo.
- Bajo nivel de ruidos.

2.5. Bomba para Agua



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Se instalarán tres (2) electrobombas monofásicas de 1.5HP cada una, para impulsión de agua de cisterna de agua potable y dos (2) electrobombas monofásicas de 1.5HP cada una en el equipo que se almacenara agua de lluvia.

Tablero Seccional electrobomba

Estará compuesto por un gabinete estanco apto para intemperie, cuyas características se detallan en el punto referido a Tableros y de dimensiones adecuadas para contener los elementos de protección maniobra respondiendo al diagrama unifilar y previendo un crecimiento de hasta un 10 %.

En su interior se dispondrá un interruptor termomagnético bipolar, un interruptor diferencial de corriente de fuga igual a 30 mA, un arrancador constituido por un contactor, dispositivo de maniobra que permite el arranque y detención del motor mediante el cierre o apertura de todas las fases o polos en forma simultánea, un guardamotor, un relé térmico dispositivo que permite la protección contra sobrecargas, un conmutador monofásico, borneras, un transformador 230/24 V o 230/12 V para alimentar el contactor, los interruptores a flotante y la baliza. Los valores característicos de estos elementos de protección y maniobra serán aptos para proteger y maniobrar un motor de 2HP en cada caso, tal como se indica en el diagrama unifilar.

La instalación de los elementos del tablero se realizará de la forma indicada para tableros seccionales en el punto correspondiente.

El gabinete, la puerta y las dos electrobombas deberán ir conectadas a tierra por medio de una jabalina de 2m de longitud como se indica en el punto correspondiente a Puesta a Tierra.

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Se ejecutará según la reglamentación local vigente y la reglamentación de la A.E.A o bien la de los organismos prestatarios del servicio que correspondan.

3.1. Conductores y caños

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales de tipo aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensión bajo servicio normal.

Los empalmes y/o derivaciones serán ejecutados únicamente en las cajas de paso y/o derivación mediante conectores a presión y aislados convenientes de modo tal de restituir a los conductores su aislación original, con cinta aisladora autosoldable.

Conductores subterráneos:

En el tendido directamente enterrado deberá construirse una zanja que en el fondo será de una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras.

El cable se dispondrá sobre una capa de arena a una profundidad mínima de 0,7 m. respecto de la superficie del terreno, cubriéndolo luego con el mismo material hasta formar un espesor mínimo de 0,1 m.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Sobre este lecho se colocará una hilada de ladrillos comunes atravesados a media caña, o de material vítreo o cemento prensado, colocados en forma que no se tenga separaciones entre los mismos y luego se efectuará el relleno de la zanja en capas sucesivas de un espesor no mayor de 20 cm., cada una de las cuales será asentada antes de colocar la siguiente, hasta llegar al nivel terreno. Llevará malla de advertencia a una profundidad de 30 cm.

El tendido del cable subterráneo se efectuara según lo establecido en la A.E.A 90364-7-771.

Caños eléctricos:

Serán del tipo semipesado, los cuales irán embutidos.

Tomacorrientes:

Se instalarán dos tomacorrientes por cada boca especificada en planos y las bocas se ubicaran a una altura H, especificada en planos o en éste documento y donde no se especifique a 1,20 m desde el solado terminado.

3.2. Puesta a tierra (Conductor de seguridad y puesta a tierra de los elementos)

En los inmuebles alimentados desde la red pública de baja tensión el esquema de conexión a tierra exigido será TT, según lo especificado por la Reglamentación para ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

La totalidad de tomacorrientes, y artefactos cuyas partes metálicas normalmente no están bajo tensión, deberán ser conectados a tierra en forma independiente del neutro de la instalación, mediante el sistema de tierra de seguridad que consta fundamentalmente de un conductor de protección y una puesta a tierra.

Para la instalación del conductor de protección, se utilizará un cable aislado de sección mayor o igual a la sección de conductor de fase de alimentación, bicolor verde-amarillo.

La puesta a tierra de la instalación se materializará como mínimo mediante jabalina hincada tipo coperweld de 19 mm de diámetro y 3 metros de longitud, para proceder al hincado de la jabalina se utilizaran los medios adecuados para realizar este trabajo (no se permitirá el golpe directo con mazo sobre la jabalina), además de ser necesario se efectuará el rellenado, el pozo perteneciente a la puesta a tierra, con gel mejorador de tierra, rematada en una cámara de inspección de hierro fundido con tapa, donde se conectará el conductor de protección a la jabalina con conectores adecuados para tal fin de acuerdo a las buenas reglas del arte.

El contratista deberá verificar el valor de la resistencia de puesta a tierra debiendo resultar inferior a 5 ohm medido con telurímetro debidamente calibrado y certificado por entidad competente; en caso de no lograrse este valor, se pondrán conectar en paralelo las necesarias a fin de alcanzar el valor establecido.

El conductor de protección podrá conducirse hasta la jabalina por cañería eléctrica metálica tipo semipesado, si es embutido y galvanizado si es exterior.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Todos los soportes, gabinetes, tableros, cajas de paso, cañerías, bandejas portacables y demás componentes metálicos de la instalación eléctrica deberán estar al mismo potencial y se debe asegurar la conductividad eléctrica desde el tablero general hasta los tableros seccionales y de éstos a todas las cajas de paso, de ser necesario serán recorridos por un cable desnudo de cobre el cual deberá ir firmemente unido a las cajas metálicas por tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad. Este conductor de equipotencialidad deberá tener una sección no menor al del conductor de protección.

3.3. Tablero principal (TP), Tablero Seccional General (TSG) y Tableros Seccionales (TSi)

Los tableros generales, seccionales, sub seccionales serán metálicos de chapa doble decapada en espesor (Nº 20 BWG) o superior, con capacidad suficiente para alojar todos los aparatos de protección y maniobra, los que serán montados sobre una bandeja de montaje estampada en chapa (Nº 16 BWG) espesor suficiente que permita la fijación de los elementos con tornillos autotarrajantes, y con riel tipo (DIN 46277/1) de acero de 35 mm. que permita la extracción o sustitución de las llaves desde el frente sin necesidad de desmontar toda la bandeja. Llevará una tapa que permita ver solamente el accionamiento de las llaves y/o aparato de maniobra.

Las filas de térmicas y/o aparatos de comando, control o maniobra estarán cubiertas por carátulas individuales caladas con la identificación del circuito correspondiente en concordancia a lo indicado en plano conforme a obra, para que quede el cableado a cubierto y otra tapa que cubra todo el tablero, debiendo llevar la misma burlete para mantener su estanqueidad (IP 55 Mínimo) y cerradura con llave tipo Yale. Si la puerta es grande la cerradura será a falleba o deberá tener por lo menos dos puntos de contacto de cierre de manera que el cierre sea hermético y seguro.

Las bisagras serán de aleación y permitirán la apertura de la puerta a 180°.

Estará debidamente pintado.

Todos los tableros deberán ser instalados preferentemente en recintos a los que no tengan acceso los alumnos. Los mismos deberán tener los accionamientos de los dispositivos a la vista, es decir que deberán contar con puerta ciega y dispositivos que permitan su cierre mediante cerradura o candados.

Todos los circuitos, sin excepción, deberán estar protegidos por interruptores diferenciales de corriente diferencial de fuga de 30 mA y tiempo de disparo no superior a 20 ms, preferentemente selectivos e interruptores termomagnéticos cuya curva de disparo facilite la selectividad y que surja del cálculo definitivo.

Cada tablero contará con la puesta a tierra correspondiente.

No se permite la utilización de fusibles como protección de circuitos ni los dispositivos de protección Unipolares, además los dispositivos de protección y maniobra instalados en los tableros deberán poder seccionar todas las líneas del circuito correspondiente (todas las fases y el neutro).

La disposición y fijación de los elementos del tablero será tal que:



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Todas las partes bajo tensión estén protegidas mediante chapa de frente desmontable, quedando sólo a la vista las palancas de accionamiento de los componentes del mismo.

Al retirarse el frente, serán visibles todos los conductores, barras, conexiones, borneras, sin el obstáculo de los soportes de los elementos, los cuales serán montados en el fondo del tablero.

La puerta del tablero se retendrá en posición de cerrado con retenes o rodillos y será provista de cerradura a cilindro embutida.

Cada interruptor se identificará mediante indicador acrílico transparente, con base de fondo de color negro y letras blancas. En el interior del tablero sobre la puerta, se aplicará el esquema unifilar de conexión de la instalación.

De sustituirse el tablero, estos deberán ser íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular, conformando un Sistema Funcional.

Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de auto extinguidad a 960°C, 30/30 s, conforme a la norma IEC 695.2.1.

La estructura permitirá efectuar modificaciones y/o eventuales extensiones futuras. Será realizada con chapas de acero electro zincados con un espesor mínimo de 1 mm.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.

Todas las uniones serán atornilladas, para formar un conjunto rígido.

La bulonería dispondrá de múltiples dientes de quiebre de pintura para asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes metálicos.

En caso de uniones de chapa pintada y chapa no pintada la continuidad eléctrica se realizará a través de tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad.

Para garantizar una eficaz equipotencialidad eléctrica a través del tiempo y resistencia a la corrosión, la totalidad de las estructuras y paneles deberán estar electro zincados y pintados. Las láminas estarán tratadas con pintura termo endurecida a base de resina epoxi modificada con poliéster polimerizado.

Se deberá asegurar la estabilidad del color, alta resistencia a la temperatura y a los agentes atmosféricos.

Se dispondrá en la estructura, un porta planos, en el que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos.

Se deberá Proveer de dos tomas libres dentro del tablero para equipamiento.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA – GENERALIDADES:

Los cálculos e instalación se deberán hacer conforme a lo establecido en la A.E.A 90364-7-771, así como también la elección de los materiales deberá hacerse de primera marca.

Equipos de protección: deberán ser de primera marca, tipo MERLIN GERIN, MOELLER, SIEMENS o similar.

Cables: deberán ser de primera marca, tipo PRYSMIAN, IMSA o similar.

Gabinetes Estanco: deberán ser de primera marca, tipo GENROD, FORLI o similar.

Además deberá estar compuesto por un cuerpo monoblock, una puerta ciega con burlete de poliuretano de alta performance y una bandeja galvanizada de uso múltiple. Su fabricación deberá ser desarrollado bajo el aseguramiento de calidad, acorde a los procedimientos establecidos en la ISO 9001:2008 y la normativa vigente para este tipo de producto especificada en IRAM-IEC 60670:2002.

En los cuales la cantidad de bocas deberá ser 30% superior a la instalar.

Nivel de protección mínima IP54 Según IRAM 2444.

Lugares especiales de instalación de tomacorrientes en establecimientos educacionales (Norma AEA N° 90.364 punto 771.8.4)

En aulas, se deberá instalar dos bocas de tomacorrientes con dos tomacorrientes por cada una de ellas, sobre la pared del pizarrón.

Una de estas bocas deberá ubicarse entre 0,2 y 0,4 m del nivel del solado terminado, debajo del pizarrón (en su cercanía) y la restante por encima del pizarrón, a 2,3 m del nivel del solado terminado.

En las aulas destinadas a Jardines de infantes y maternas las bocas deberán ubicarse a 1,7 m del nivel del solado terminado.

La caída de tensión total del circuito de iluminación y toma de uso general desde el TP a los correspondientes circuitos no debe ser en ningún caso mayor a 3%, con máxima carga del circuito.

La caída de tensión total en los circuitos de Fuerza Motriz, desde el TP a los correspondientes circuitos no debe ser en ningún caso mayor a 5%, con máxima carga del circuito.

Se efectuará la provisión, montaje y conexionado entre el tablero Principal, Generales, Seccionales y Sub-Seccionales.

Puesta a Tierra:

En la puesta a tierra, para Protección Eléctrica (PE), el conductor de seguridad deberá ser multifilar, aislado de una sección igual o mayor al conductor de fase del circuito correspondiente con los colores verde y amarillo previsto en Norma IRAM., conectada a la jabalina del sistema de puesta a tierra.

La puesta a tierra de las partes conductoras accesibles (masas eléctricas) se realizara por medio del conductor de protección de cobre electrolítico aislado (Salvo en bandejas o canales donde se acepta desnudo) conforme a normas IRAM NM 247-3, IRAM 2178, IRAM 62266 o IRAM 62267, que recorrerá la instalación integralmente, incluyendo aquellas cajas y bocas que no posean tomacorrientes, desde la barra o juego de bornes que conforman la barra principal de tierra en el tablero principal y/o seccional, salvo los circuitos secundarios de MBTS.

En ningún caso la sección del conductor de protección será menor a 4 mm².



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

El conductor de protección no deberá interrumpirse en ningún punto de su recorrido, con excepción de los eventuales cambios de sección a realizar en los tableros seccionales y de los empalmes.

Cuando un conductor de protección recorre una instalación atravesando en su recorrido cajas o gabinetes metálicos, las cajas, gabinetes y cañerías deben conectarse a tierra derivando desde el conductor de protección que recorre la instalación, sin que éste sea cortado, tramos de conductores aislados bicolor verde y amarillo, estando prohibida la conexión a tierra de las masas en serie (guirnalda).

Se asegurara además la continuidad eléctrica entre las cajas y los conductos metálicos que a ella acometen, utilizando dispositivos apropiados, no susceptibles de desconexión accidental o involuntaria.

La conexión del borne de tierra de todos los tableros, cajas, canalizaciones y equipos, incluyendo los tomacorrientes, al conductor de protección se efectuara mediante una derivación con conductor de cobre aislado bicolor verde-amarillo de una sección nominal no menor que 4 mm².

De no alcanzar los Ohms necesarios con una jabalina se recurrirá a la puesta en paralelos de más jabalinas hasta llegar a los ohms establecidos para la puesta a tierra por la A.E.A 90364-7-771.

La provisión deberá incluir todos los accesorios como ser: elementos de fijación necesarios (dos por tramo), curvas, reducciones, anclajes, soportes, etc.

Protección de las estructuras contra descargas eléctricas atmosféricas. Sistema de protección contra el rayo.
Pararrayos

Para la ejecución de este tipo de instalaciones deberán seguirse, como mínimo, los lineamientos indicados en la norma IRAM 2184 (2184-1-1996 e IRAM 2184-1-1), (Protección de las estructuras contra descargas eléctricas atmosféricas), esta norma es equivalente a la norma IEC 1024. Como lo establece la A.E.A. (Asociación electrotécnica Argentina).

Protección Externa: Pararrayos

Se instalará un pararrayos con dispositivo de cebado (PDC) sobre la torre del tanque de agua de la Escuela Primaria, como se indica en plano. El cuerpo del pararrayos vendrá terminado en su parte inferior en una rosca de 25mm de diámetro y tendrá un orificio central para la colocación y soldadura de 1 cable de bajada, el cual además serán sujetados por un bulón de bronce de cabeza hexagonal.

Este pararrayo será seleccionado para un Radio de Protección mínima igual a 60 m, instalado a una altura que sobrepase el tanque de agua en 2 m como mínimo. Se adoptará el Nivel 1 de Protección. *El pararrayos y los cables de bajada deberán estar aislados eléctricamente de la estructura metálica de la torre.*

Barral

Se destinará a la colocación del pararrayos, el cual se le fijará al barral mediante rosca y soldadura. El barral se fijará a la estructura metálica de la torre por medio de un soporte para mástil adecuado a la estructura de la torre, de acero galvanizado, la cual a su vez se fijará mediante tornillos de anclaje con tuercas. Se deberá adecuar el soporte para mástil y/o el barral para generar una aislación eléctrica entre ellos. El barral será de 2 o 3 metros de longitud, de acero galvanizado y tendrá en su parte superior e interna, una rosca en la que deberá ir roscado el pararrayos, se colocarán sin riendas, por lo cual la fijación de los tornillos de anclaje antes mencionados será sumamente sólida.

Bajada



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Se realizará 1 bajada desde el pararrayos por medio de 1 conductor desnudo de 50 mm² de cobre electrolítico, con un tenor de pureza del 98% desnudo. El trazado del cable de cada bajada desde ser lo más rectilíneo posible utilizando el camino más corto posible, evitando acodamientos bruscos o remotes. Los radios de curvatura no serán inferiores a 20 cm. El bajante debe ser elegido de forma que evite el cruce o proximidad de líneas eléctricas o de señal. Cuando no sea posible evitar el cruce, la línea debe ubicarse en el interior de un blindaje metálico que se prolongue 1m. a cada parte del cruce. Se debe evitar el contorno de cornisas o elevaciones. Se admite una subida de un máximo de 40 cm para franquear una elevación con una pendiente menor o igual a 45°.

Soporte cable de bajada

La suspensión en todo el recorrido se hará por medio de grapas de hierro galvanizado, amuradas fuertemente con una distancia no mayor de 1m entre dos consecutivas. Estas grapas contendrán el cable mediante un aislador de porcelana tipo carretel, al cual abrazarán, sujetándolo perfectamente en forma que por la acción del viento no pueda producirse su rotura.

Toma a tierra

Se materializará mediante 3(tres) jabalinas hincadas tipo coperweld de 19 mm de diámetro y 3 metros de longitud dispuestas en configuración tipo pata de ganzo como se indica en planos, cada una de las 3 jabalinas irán conectadas a un puente comprobador por un conductor desnudo de cobre electrolítico de 50 mm² enterrado a una profundidad de 0,5m para contribuir a la rápida dispersión de la corriente. Los conductores se fijaran a las jabalinas, por soldadura cuproaluminotérmica. En una cámara de inspección de hierro fundido con tapa se instalará un puente de comprobación de tierra, que vinculará el conductor de bajada, el de la columna de apoyo de la torre y los conductores de cada jabalina. El contratista deberá verificar la equipotencialidad del conjunto (pararrayos, bajada y el sistema de puesta a tierra), y el valor de resistencia de puesta a tierra debiendo resultar, ésta, inferior a 5 ohm (medido con telurímetro); en caso de no lograrse este valor, se pondrán conectar en paralelo las jabalinas necesarias a fin de alcanzar el valor establecido.

La conexión entre la estructura de la torre y el conductor de puesta a tierra se realizara a través de una arandela y bulón de acero inoxidable, **de tal manera que el conector del cable de cobre quede aprisionado entre la arandela y el bulón de acero inoxidable y no haga contacto directo con la estructura de la torre de acero galvanizado.** Para proceder al hincado de la jabalina se utilizaran los medios adecuados para realizar este trabajo (no se permitirá el golpe directo con mazo sobre la jabalina), además de ser necesario se efectuará el rellenado, del pozo perteneciente a la puesta a tierra, con gel mejorador de tierra. Si la estructura de la torre fuera de mampostería se obviaría solo las conexiones a los apoyos metálicos de la torre.

5. INSTALACION DE MUY BAJA TENSION:

Comprende los sistemas que se caracterizan por su baja tensión (inferiores a 24 VCC o VCA) y poco consumo energético como ser: sistema de llamada (timbres), baliza de la torre del tanque de agua e interruptores a flotante.

Los circuitos de MBT exigen condiciones especiales de seguridad, entre las que se puede mencionar:

Para tensiones inferiores a 24 VCC o VCA no es necesario tomar medidas especiales de seguridad contra contactos directos o indirectos; no obstante es conveniente que estén protegidas contra sobreintensidades para evitar que se deterioren por esta causa.

La alimentación se efectuará mediante transformadores con separación eléctrica entre los bobinados primario y secundario, cuyos elementos metálicos y núcleo estarán adecuadamente conectados al sistema de puesta a tierra.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Los conductores de muy baja tensión deberán disponer de canalizaciones independientes del resto de los circuitos. Ninguna de las partes conductoras ni de masa tendrán contacto con partes activas, neutros o masas de los circuitos de potencia.

6. INSTALACIÓN RED INFORMÁTICA

El cableado estructurado del establecimiento dispondrá como mínimo una boca en la sala de informática, una en el laboratorios o talleres (según corresponda), una en el Salón de Usos Múltiples, una en cada aula, una en la biblioteca y una en cada oficina del Área de Gobierno, y se dejará preparada la instalación con pases para realizarse acometidas en cualquier recinto del edificio de ser necesario. Asimismo se dispondrá como mínimo bocas adicionales ubicadas en las circulaciones principales en altura para los equipos **AP (Access Point)** ubicados estratégicamente para tener una cobertura de señal óptima. El criterio que se usará para determinar la cantidad de AP será el siguiente:

- Uno en el Salón de Usos Múltiples (SUM)
- Uno en el Área de Gobierno
- Uno cada 150 metros cuadrados de espacio áulico.

El acceso provisto por los AP será para conexiones de alumnos y eventuales. Los equipos deberán soportar como mínimo la siguiente especificación:

Deberán poder ser gestionados con manejo centralizado por intermedio de un dispositivo UTM (manejo de riesgos centralizados)

- Deberán soportar la funcionalidad tipo FastRoamin
- Mesh entre equipos,
- Local Traffic
- Bridge
- Norma b/g/n
- Soporte de puerto Ethernet 10/100/1000
- Múltiples SSIDs simultáneos
- Poder de transmisión 17dBm (50mW), Tx/Rx streams de 300Mbps
- certificado por Wi-Fi Alliance's Wi-Fi Multimedia™ (WMM®)
- Bundle de servicios con soporte remoto y garantía por 3 años.

Los equipos deberán ser de gama profesional quedando excluidos equipos hogareños.

La gestión centralizada, al igual que toda la seguridad perimetral deberá ser gestionada por un equipo **UTM (Unified Threat Management)** con las siguientes características:

- 7 puertos internos LAN
- 2 puertos WAN
- 1 puerto DMZ
- Posibilidad de manejar 5 AP



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

- Soporte de alta Disponibilidad (HA)
- Alimentación 100-240V AC 50/60 Hz
- Soporte para:
 - 500000 Sesiones concurrentes (TCP)
 - 5000 políticas de Firewall
 - 200 tuneles VPN IPSec gateway a Gateway
 - 500 tuneles VPN IPSec cliente a gateway
 - Rendimiento SSL-VPN 30 Mbps
 - 100 usuarios SSL-VPN

CABLEADO ESTRUCTURADO

Todo elemento asociado a la infraestructura de red, telefonía y cualquier otra incorporación tecnológica estará centralizado en el centro multimedial o sala informática o Área de Gobierno o Cuarto de conexiones, de poseer uno, de 6 metros cuadrados climatizado, pero en cualquiera que sea el caso será necesario contar con un rack.

En este recinto confluirán todos los servicios, racks y centros de conexión.

El tendido general será realizado en bandejas portacables exteriores o bien por cielo raso por cañerías y cajas internas, según corresponda, de donde saldrán las derivaciones a los distintos recintos y lugares para el conexionado de bocas y AP. Se deberá disponer con una boca adicional ubicada en cada local.

CONSIDERACIONES GENERALES

INTRODUCCIÓN:

El presente documento define el conjunto de normas que debe cumplir cada proyecto de cableado multipropósito, para garantizar la compatibilidad requerida con los servicios a ser utilizados. Se trata de cuestiones de infraestructura de cableado (par trenzado, armarios, relación con la instalación eléctrica, documentación etc).

NORMAS GENERALES:

Todo el material (cable, rosetas, paneles, etc.) ha de ser de categoría 6a. La manipulación, instalación, certificación y documentación ha de respetar las normativas correspondientes a la misma:

- Norma ISO8802.3 sobre cableado de redes.
- IEEE 802.3.AB categoría 6
- IEEE 802.3.AC
- IEEE 802.3.AF POE
- Los normas TIA – EIA “B”



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Todas las conducciones de comunicaciones deberán separarse un mínimo de 30 cm de las conducciones eléctricas con menos de 5kVA y fluorescentes. Para líneas de más de 5kVA y transformadores las distancias serán de 60cm y 100cm respectivamente. Tanto en los paneles RJ-45 de los racks como en la toma RJ-45 de pared, además de respetar la normativa, deberá cumplirse que el pelado de la cubierta de los cables UTP que se conectan a ellas, será inferior a 20 mm en los conectores de pared y de 30 mm en los paneles. Así mismo, el destrenzado del cable una vez pelado nunca superará 6 mm. Se utilizará la norma B para el código de colores.

Los racks deberán instalarse en ubicaciones que dejen 50cm libres, como mínimo. Las tomas de pared RJ-45 no podrán montarse en bases/bastidores /chasis que lleven tomas de corriente. Deberán instalarse totalmente independientes y separadas por, al menos, 15 cm de las bases de corriente.

El cableado realizado deberá estar certificado siendo realizado el mismo con Certificador de Categoría 6a debiéndose entregar los resultado de las mediciones junto la calibración del instrumento utilizado al personal designado para el control del mismo

MATERIALES:

La relación de materiales y marcas especificada a continuación debe entenderse como referencia MÍNIMA en cuanto a calidad/prestaciones/rendimiento.

- Los componentes de par trenzado (panel de puertos RJ-45, toma simple para pared, cable y "patchcords") deben ser de la misma marca y categoría.
- Los puertos de los paneles y tomas de pared se rotularán con etiquetas plásticas adhesivas de alta adherencia, con texto negro impreso.

El rack mural tipo Fayser, de 12 unidades, estará equipado de la siguiente manera: X patch panel tipo AMP cat.6a de 24 ports (la cantidad dependerá de la cantidad de puestos solicitados). Un organizador horizontal por cada patch panel, 5 bandejas 1 U ventiladas, 20 patchcords cat.6 tipo AMP de 3 pies y 20 patchcords cat.6 de 5 pies tipo AMP. 1 módulo de ventilación, un módulo de alimentación con 10 tomas, un organizador vertical. Habrá un switch tipo Rackeable administrable 10/100/1000 calidad tipo Cisco o Allied Telesis en el rack mural ubicado en el centro de conexiones o en el Área de Gobierno, antes mencionado. Los equipos de Wi Fi, indicados en planos, irán a una altura máxima permitida por el cielorraso. Y serán tipo FortiAP.

DOCUMENTACION:

La documentación a entregar para el visto bueno de un proyecto será:

- Plano ejecutivo, trazado y enumeración de todas las tomas, en soporte papel y magnético (en formato DWG)
- Memoria descriptiva del proyecto que incluya la relación del material utilizado indicando marcas, modelos, características técnicas etc. Se podrá facilitar documentación impresa de los fabricantes.
- Memoria de las pruebas (gráficos incluidos) y certificación del cableado:



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

- Fecha de realización.

- Operador.
- Identificación del equipo de pruebas utilizado incluyendo versión de software y el tipo de prueba usado.
- Especificación del cable utilizado (marca, modelo, NVP).
- Resumen general del test en el que se especifique si la toma probada pasa o no el test utilizado.
- Mapa de conexionado de todos los hilos de la toma, incluyendo el blindaje si procede.
- Resistencia del cable, especificando el límite permitido, por pares
- Impedancia del cable, especificando el límite permitido, por pares.
- Tiempo de propagación sobre los distintos pares así como la diferencia de retardo de la señal.
- Diferencia de retardo de propagación, especificando el límite permitido, por pares
- Longitud, especificando el límite máximo permitido, por pares.
- Atenuación, especificando los límites, márgenes y frecuencias, por pares.
- Pruebas de pérdida de retorno (RL), diafonía (NEXT), relación atenuación/diafonía (ACR) y ELFEXT, locales y remotas, especificando los límites, frecuencias, peor margen y peor valor, por pares.- Pruebas POWERSUM para NEXT, ELFEXT y ACR, locales y remotas, especificando los límites, frecuencias, peor margen y peor valor, por pares.

7. ENTREGA DE LA OBRA TERMINADA

Finalizados los trabajos, la Dirección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar si su ejecución se ajusta a lo especificado en la documentación correspondiente, procediéndose a realizar las pruebas de aislaciones, funcionamiento y rendimiento que a su juicio sean necesarias.

Tales ensayos serán efectuados ante los técnicos o personas que designe la UCAP, con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista.

A los efectos de pruebas de aislación y de resistencia de puesta a tierra que deberán realizarse obligatoriamente una vez finalizada la instalación eléctrica y ante profesional competente en materia eléctrica que designe la UCAP, el Contratista deberá disponer de megahómetros con generación de tensión constante de 1000 voltios como mínimo y Telurímetro debidamente certificados. El valor mínimo de la aislación aceptada será de 1000 ohms por voltio de tensión y el valor máximo de resistencia de puesta a tierra será de 5 ohm.

Si la Dirección de Obra considera necesaria la realización de ensayos de cualquier otra índole, estos serán acordados previamente con el responsable técnico de la empresa.



PROVINCIA DE FORMOSA
UNIDAD CENTRAL DE
ADMINISTRACION DE PROGRAMAS
- U . C . A . P . -
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA

Los gastos que originen los ensayos pruebas y análisis correrán a cargo del Contratista. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución, el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

Aclaración: todas las secciones de conductores, de caños, zocaloductos, amperaje de interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, medidas de tablero, longitud de jabalinas, son valores mínimos a colocar **que el Contratista deberá verificar** y si pretende cambiar los mismos, deberá estar apoyado por un cálculo adecuado de secciones (previando un crecimiento de la demanda), caídas de tensión, corrientes circulantes y cálculo de corrientes de cortocircuito, el cual deberá estar aprobado por acta, por la Inspección Eléctrica de Obra, y las Autoridades de la UCAP.

Las instalaciones serán entregadas con todos los artefactos luminosos y eléctricos, como bombas, y ventiladores, funcionando.