

OBRA:

"CENTRO CULTURAL DE SAN ANTONIO"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y /O ACONDICIONAMIENTO DE OBRAS

1- CONSIDERACIONES GENERALES.

- EL CONTRATISTA ofertará Todos los rubros detallados en las planillas de computo que correspondan a este llamado. Queda expresamente aclarado que EL CONTRATISTA está obligado a considerar y ejecutar todos los rubros que se encuentran en los planos por más que no figure en la planilla o aquellos que figuren en la planilla y no en los planos y no podrá reclamar pago adicional por los mismos.
 - Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.
 - Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planilla de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
 - EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
 - EL CONTRATISTA tiene el deber de presentar los planos y planillas de la obra culminada en la municipalidad afectada por dicho trabajo y los trámites de exoneración de los impuestos correspondientes correrán por cuenta del mismo.
 - EL CONTRATISTA se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.
1. **Para todo tipo rubro a realizarse, especificado en el legajo de planillas y planos las dimensiones y/o cargas finales estarán supeditados al cálculo estructural cuya realización quedará a cargo del contratista previa presentación detallada para aprobación de la Fiscalización para su implementación.**

LIBRO DE OBRAS.

A los efectos del control de la obra, EL CONTRATISTA proveerá un LIBRO DE OBRAS, cuyas páginas serán foliadas en un original y dos copias. El original y la copia corresponderán al contratista, por lo que su custodia queda a su entera responsabilidad, debiendo este permanecer en el lugar de obras de manera que el fiscal tenga acceso a la misma. En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA Y EL FISCAL dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

VALLADO DE OBRA.

EL CONTRATISTA tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un cerco (madera, chapa o tejido) de alambre de 2.00 m. de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad del cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir de la firma del contrato, las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta.

OBRADOR:

Necesario para la construcción de las obras, El CONTRATISTA presentará el diseño y características con planos en escala 1:100 para la construcción del Obrador y estará incluida dentro de la oferta. Se exigirá un área mínimo de 20 m², el mismo deberá contar con un espacio destinado a Deposito de materiales y Herramientas y contar con una pequeña oficina para la revisión de planos, E.T., planillas de obras, libro de obras y elementos de medición , con buena iluminación y ventilación y su ubicación será aprobada por el FISCAL DE OBRAS.

CARTEL DE OBRA.

EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00 m x 1,50 m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el FISCAL DE OBRAS dentro de los 10 días de iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2- LIMPIEZA , PREPARACIÓN DE OBRA Y REPLANTEO

Previo a la marcación y replanteo, se realizara una limpieza del lugar y acondicionamiento de materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

Se procederá a la marcación y replanteo de acuerdo a planos y planillas, bajo supervisión del fiscal correspondiente.

3- DEMOLICIONES

Se debe de tener especial cuidado en el momento de realizar las demoliciones requeridas de manera a no dañar el edificio existente a acondicionar. Todo daño fuera de lo previsto, es responsabilidad del constructor quien correrá con los gastos de reparación.-

4- MORTEROS

Los tipos de morteros a emplear para cada caso, serán los siguientes, salvo expresa indicación en contrario o por parte del Fiscal.

TIPO A: para mantos cementicios
TIPO B: para amure de marcos y grapas
TIPO C: para cimientos
TIPO D: para mampostería y revoque
TIPO E: para piso y contrapiso
TIPO F: para mampostería de ladrillos

CON CEMENTO AB-45

TIPO G: para mampostería de ladrillos
TIPO H: para revoque
TIPO I: para contrapiso
TIPO J: para mampostería de bloques de Hº

La composición de cada tipo será la indicada a continuación:

TIPO A: 1:3	cemento – arena
TIPO B: 1:4	cemento – arena
TIPO C: 1:4:12	cemento – cal – arena
TIPO D: 1:4:16	cemento – cal – arena
TIPO E: 1:4:20	cemento – cal – arena
TIPO F: 1:7	cemento AB-45 – arena
TIPO G: 1:5	cemento AB-45 – arena
TIPO H: 1:4:8	cemento AB-45 – arena – cascotes
TIPO I: 1:4	cemento AB-45 – arena
TIPO J: 1:3:10	cemento tipo 1 – cal – arena

Nota: las dosificaciones arriba mencionadas pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de los mismos a cargo del Fiscal.

5- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

Alcance.

Los materiales a utilizar deberán responder a las calidades previstas en la documentación contractual EL CONSTRUCTOR está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. Todos los materiales destinados a la obra serán de primera calidad y tendrán las formas, dimensiones y características que describan los planos y la documentación del Contrato. EL CONSTRUCTOR deberá suministrar, si se le pidiere, muestras de los materiales a utilizar y/o certificados de calidad de los mismos, emitidos por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Los materiales que la Supervisión y/o Fiscalización de Obra rechacen por no estar de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, no podrán ser utilizados en la obra y serán retirados de la misma en un plazo no mayor que cuarenta y ocho (48) horas. Los materiales defectuosos o rechazados que llegaren a colocarse en obra, o los de buena calidad, colocados en desacuerdo con las reglas del arte o de las Especificaciones contractuales, serán reemplazados por EL CONSTRUCTOR, corriendo a su cargo los gastos que demande la sustitución. Si por razones de propia conveniencia, EL CONSTRUCTOR deseara emplear materiales de mejor calidad que la que le obliga el contrato, su empleo, una vez autorizado por la Fiscalización de Obra, no le dará derecho a reclamar mayor precio que el que le corresponde al material especificado.

Agua.

Será proveída por EL CONSTRUCTOR y se empleará la más pura posible. No se aceptará agua que contenga más de cinco por ciento (5%) de sales, ni más de tres por ciento (3%) de sulfato de cal o de magnesio, o que sea rica en ácido carbónico. El agua estará exenta de arcilla.

Cemento.

El cemento portland a ser utilizado para las estructuras de HºAº será del tipo estructural, preferentemente del Tipo I (I.N.C.), que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - NP Nº 70. Para las estructuras de HºAº no se permitirá el empleo de otro tipo de cemento diferente al especificado, sin la autorización del Fiscal de Obras. Se podrá utilizar otra marca, siempre aprobado por el Fiscal de Obras, que reúna las mismas características de calidad, teniendo en cuenta la falta del mismo. El polvo debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia,

en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan material cuyo color está alterado.

Cal.

La cal viva podrá ser triturada o en terrones, proveniente de calcáreos puros, y no podrá contener más de tres por ciento (3%) de humedad ni más de cinco por ciento (5%) de impurezas. Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría o untuosa al tacto. Si la pasta resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz. Esta operación no eximirá a EL CONTRATISTA de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los cinco (5) días de su completo apagamiento. Antes de su apagado deberá ser conservada en obra dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie, estibada sobre tarimas o piso no higroscópicos.

Se podrá utilizar cales hidratadas de rendimiento y acabado de reconocida marca y de uso común en el mercado siempre y cuando llenen los requisitos que el rubro a ejecutarse demanden.-

Arena Lavada de río

Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm. Para el revoque se usará arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. **En ningún caso se utilizará arena gorda para ningún tipo de mampostería.**

Ladrillos.

Comunes de primera calidad -Clase A

Deberán estar bien quemados, sin llegar a la vitrificación. Serán de color uniforme, de aristas vivas, caras planas, sin grietas ni núcleos calcáreos. Se buscará, en lo posible que las dimensiones permanezcan constantes, que presenten todas las caras una misma apariencia y que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes de primera calidad.

Clase A CONFORME A LAS NORMAS PARAGUAYAS NP N° 129. Cuyas dimensiones son Longitud 26 cm (+/- 1 cm de tolerancia), Ancho 12.5 cm, y un Espesor de 5.50 cm (+/- 0.5 cm de tolerancia) (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias)

Comunes prensados -Clase A.

Se utilizarán ladrillos comunes prensados Clase A en los muros que se indiquen tanto en los diseños como en el cómputo métrico.

Los ladrillos comunes prensados de primera calidad Clase A CONFORME A LAS NORMAS PARAGUAYAS NP N° 129. Cuyas dimensiones son Longitud 26 cm (+/- 1 cm de tolerancia), Ancho 12.5 cm, y un Espesor de 5.50 cm (+/- 0.5 cm de tolerancia) (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) y en el caso de muros vistos los ladrillos deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme

Vidrios.

Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán dobles, de espesor regular de 4 mm, para aberturas metálicas y de 10 y 8 mm para templados. Todos los vidrios, deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud EL CONSTRUCTOR.

Tejas.

Deben ser prensadas a máquina y tener regularidad en la forma y en las dimensiones. Serán bien cocidas, sin llegar a la vitrificación, debiendo producir un sonido claro y metálico al golpearlas. De color rojo uniforme.

Tejuelones.

Serán prensados, de aristas vivas, caras planas, bien cocidos, de superficies lisas, sin grietas o núcleos calcáreos. El espesor no será mayor que 4 cm.

Caños y Accesorios.

P.V.C. Rígido.

Deberán ajustarse a las normas técnicas exigidas por la ESSAP para instalaciones de agua corriente y de desagüe cloacal y pluvial.

Piedra.

Bruta.

Las piedras para cimientos serán tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcita que forman parte de las formaciones geológicas del país). Deben ser durables, no presentar grietas y agujeros y tendrán una estructura homogénea, debiendo adherirse bien a la mezcla. No se admitirá la utilización de la piedra tipo "0".

Triturada.

Provenirá de la trituración de piedras basálticas duras, las piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzables, delgadas o laminadas. El agregado grueso será piedra triturada del tipo 4a. Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferente a la especificada, variando el dosaje de la mezcla de acuerdo a las directivas que en cada caso se fijen.

Varillas de Acero.

Se utilizarán las varillas indicadas en cada uno de los planos respectivos, con resistencia característica $F_{yk} = 4.200 \text{ kg/cm}^2$. (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación serán limpiadas de escamas de óxido, no debiendo sufrir mermas de secciones superiores al diez por ciento (10%). Para ataduras y empalmes de barras se empleará alambre cocido de 2 mm.

Maderamen.

Toda la madera utilizada en la construcción deberá ser recta, de aristas vivas, sin alburas, grietas, nudos y estará libre de polillas u otros defectos. Asimismo, deberá estar bien estacionada o secada mecánicamente. El maderamen será de curupay o Ybyrapytá ya que las secciones previstas en los planos están calculadas en base a esta madera. La misma podrá

utilizarse siempre y cuando se cuenten con todos los materiales para el techado, ya que esta madera no debe quedar expuesta a la inclemencia del tiempo.

6- PISOS Y ZÓCALOS

Calcáreo

Calcáreos de color rojo. Los zócalos medirán 10 x 30 cm., las baldosas 20 x 20 cm. Deben estar estacionados como mínimo un mes. Las caras de las baldosas y de los zócalos serán planas, sin rebarbas, rajaduras u otros defectos. La capa superior, de cemento y colorante, tendrá un espesor mínimo de 3 mm., debiendo estar perfectamente ligada al cuerpo de la baldosa. El espesor total de las baldosas será de 2,5 cm. como mínimo.

Cerámica Esmaltada - Porcelanato

Los pisos serán de Porcelanato, cerámica esmaltada (P.E.I 5), según se determine en planilla de costos, antideslizante o normal, tamaño y color (en relación al área a cubrir), a determinar por la fiscalización, protegidos en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

Las dimensiones y color serán uniformes. Los Zócalos se fabricará cortando la pieza de piso cerámico, este trabajo será ejecutado a máquina con esmero, precisión. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

Mosaico Granítico

El mosaico granítico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

Serán de medidas 30 x 30 x 2,5 cm. El grosor mínimo de la capa de granito será de 0,5 cm.

El dosaje para la capa de granito será de un cemento, una marmolina, un granito. El dosaje de la mezcla de complemento será uno cemento, cuatro arena lavada.

Los granos a ser utilizados deben ser pequeños.

El traslado a obra de los mismo debe realizarse con un semipulido, de manera a realizarla terminación del pulido en obra.

La colocación de los mismos se deberá asentar directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento-cal-arena) y con las diagonales paralelas a las paredes de elevación.

Zócalos graníticos

Los zócalos serán de granito de 10 x 30 x 2,5 cm.

En el caso de los zócalos deberán trasladarse a la obra con el pulido terminado, listos para ser colocados.

En cuanto a dosificación, rigen las mismas que los mosaicos graníticos.

Alambre para ataduras y empalmes de barra.

Para este trabajo se empleará alambre de 2 m

7- ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

OBS:

El cálculo para dimensionamiento de toda estructura a realizarse, correrá por cuenta de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos y deberá de ser presentada a la Fiscalización para su implementación. Debe de incluirse, planos detallados y la memoria de cálculo.-

El contratista deberá de realizar un estudio de suelo para determinar el tipo de cimentación a utilizarse

Tanto el estudio de suelo como el cálculo estructural deberán ser realizados por el contratista y los costos que deriven de estos trabajos serán por su cuenta.

Resistencia Característica del Hormigón estructural.

La misma será de Fck 180 Kg/cm² a los 28 días.

- a) Excavación y carga de zapatas.
- b) Pilares.
- c) Vigas
- d) Encadenados

Excavación y carga de zapatas.

Las excavaciones de las zanjas se harán de las medidas indicadas en los planos respectivos y los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del H° debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.

Pilares, Vigas.

Encofrados.

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el

suelo por intermedio de tablonos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablonos en los cuatro costados.

Armaduras.

Protección del material.

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

Corte y doblado.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, Los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación.

Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones, para las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.

Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg. /cm².

Agregados.

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 180 Kg. /cm². Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

Mezclado del Hormigón.

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado. La colocación del H° se deberá realizar en forma continua hasta el final. En ningún caso se podrá interrumpir el cargado del mismo. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas, azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.

El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Curado del Hormigón.

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Remoción del encofrado y descimbrado.

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos.

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la

remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

Encadenado de HºAº.

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un \varnothing de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de \varnothing 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1:3. (las medidas son variables de acuerdo al resultado de cálculo estructural)

8- CIMIENTOS y ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO.

El contratista proveerá todos los materiales y construirá todos los cimientos, de acuerdo con las presentes especificaciones y las indicaciones que imparta el fiscal.

El cimiento a utilizar es de piedra bruta colocada para mamposterías de ladrillos o viga cadena de fundación, y zapatas de hormigón armado o ciclópeo para pilares estructurales.

El hormigón a utilizar será del tipo FCK 180.- y podrá ser del tipo cargado in situ.

La estructura llevará un encadenado intermedio y uno superior. Se tendrá especial cuidado en la elaboración del encofrado con puntales firmes y sostenidos entre sí cada 60 cms, calzados con cuñas y bien aplomados y nivelados.-

El dosaje será de 1:2:4 (cemento-arena-triturada) y el desencofrado se hará una vez curado y fraguado el cemento a los 21 días para losas, 28 días para base de vigas y 4 días para paredes laterales de vigas y pilares

9- MAMPOSTERÍA

El contratista proveerá todos los materiales y construirá todos los cimientos indicados en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones y las indicaciones que imparta el fiscal.

Alcance.

El contratista ejecutará las paredes de mampostería de acuerdo a las indicaciones establecidas en los planos quedando entendido que las dimensiones consignadas en ellos se refieren a espesores teóricos.

Toda clase de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en todos los planos.

Queda absolutamente prohibido hacer engrosados ulteriores por medio de aplicación de ladrillos de plano.

De ladrillos comunes.

Estos serán uniformes, tendrán las siguientes medidas como mínimas aceptables: 12x25x5 cm., estarán uniformemente cocidos y deberán tener una absorción menor que el 20 por ciento (20%). Serán asentados con mezclas que se indiquen para cada uno de los tipos de albañilería.

Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho de mezcla, apretándolos de manera que ésta rebese por las juntas y se recogerá la que fluya de los paramentos.

Las paredes que deben ser revocadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillos, salvo los imprescindibles por la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes.

Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos, se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

No se preparará más mezclas de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Pórtland que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse sin añadir agua, será desechada. Igualmente se desechará, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Pórtland que haya comenzado a endurecerse.

De nivelación

El ancho mínimo será de 0,30 m y la altura de 0,24 m (4 hiladas de ladrillos) para los casos típicos, cuidando que la diferencia de nivel entre el terreno y piso sea como mínimo de 0,20 m. Cuando esta cota sea mayor, se colocará el número de gradas necesarias para salvar dicha diferencia, con las siguientes medidas: 0,18 x 0,30 x 1,20 m (contrahuella – huella – ancho).

Los ladrillos serán asentados con mortero de tipo C o tipo F, perfectamente aplomados y nivelados, incorporando dos (2) varillas de 8mm de diámetro, con mortero tipo B.

Se deberán prever los pasos de cañería de desagüe a fin de evitar roturas a a.

De elevación de ladrillos comunes.

Para muros de 0,15 m. de espesor se utilizará mortero tipo D o tipo F.

Como encadenado se utilizarán 2 varillas de 8mm con mortero del tipo A, a la altura de marcos, todos los vanos tendrán dinteles de mampostería armada utilizando 2 varillas de 8mm con mortero tipo A en la hilada siguiente a la de dicho encadenado, sobrepasando el ancho del vano en 20 cm., como mínimo a ambos lados.

La última hilada, asiento de encadenado superior, se colocará con mortero tipo B-1:4.

Los asientos de viga de techo se ejecutarán con dos hiladas asentados con mortero tipo B en un ancho mínimo de 50cm.

De elevación de ladrillos huecos

Los ladrillos huecos, del tipo cerámico, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y no contendrá calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, para mejor adhesión al mortero.

9- AISLAMIENTO HORIZONTAL DE MUROS

La capa aisladora horizontal será ejecutadas con mezcla del tipo A 1:3 con la cantidad proporcional de hidrófugo de marca reconocida disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante.

Esta capa aisladora fratachada tendrá un espesor mínimo de 5mm. Y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedad.

Esta capa horizontal será ejecutada, dos (2) hiladas por encima del nivel de piso terminado, cubriendo además sus dos caras verticales conforme a detalles.

Una vez fraguada esta capa se aplicará uniformemente dos (2) manos de asfaltado diluido en caliente sin ningún tipo de solvente.

10- REVOQUES

Comprende la ejecución de los revoques de muros y pilares, aristas de mochetas, cantos de ángulos salientes y la provisión de andamios.

El tipo de revoque a utilizar será el especificado en los planos y planillas locales.

Los parámetros se limpiarán esmeradamente en las juntas hasta 1,5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y embebiendo el paramento con agua.

Los revoques tendrán un espesor mínimo de 1cm. Los mismos no deberán presentar superficies albeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera.

Antes de comenzar el revocado de un local, el contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, las ventanas, y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando al fiscal su conformidad.

Las aristas de las mochetas de aberturas y pilares serán terminadas en chaflán hasta una altura de 2,00 m como mínimo. El espesor mínimo debe ser 1,5 cm. fratachado, con mortero tipo D o tipo G cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo.

11- CONTRAPISO

De cascotes lecherados.

Serán ejecutados una vez cumplida, a satisfacción del fiscal, los requisitos indicados en el apartado, respecto a compactación del terreno. Luego se ejecutará el contrapiso con un espesor mínimo de 7cm, de cascotes apisonados y lecherados con mortero tipo E, previa colocación de franjas de nivelación. Antes de lecherar, deberá mojarse el lecho de cascotes y una vez lecherado proceder a su compactación.

12-PISO.

Se realizará un piso con un acabado fino., con espesor, dosaje y/o terminación, con el tipo de material definido en obra por el fiscal de acuerdo a cada tipo de terreno o superficie y destino de uso de la obra.

El mismo ira sobre terreno bien nivelado, compactado y sobre contrapiso de acuerdo a estas especificaciones.

13- CUBIERTAS

Generalidades

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser maderamen , materiales cerámicos, materiales metálicos o losa de hormigón armado, etc., imprescindible para la buena y correcta terminación.

El maderamen de los techos como tirantes, vigas o machimbre, será de buena calidad, de tamaño, y forma regular y sin grietas; debiendo asentarse sobre un lecho perfectamente nivelado y alineado con cordel.

Para las cubiertas de material cerámico se utilizarán tejas, tejuelones o tejuelas prensadas, de primera calidad y procedencia reconocida

Para las estructuras de metal, se utilizarán varillas para pilares y correas de espesor y resistencia necesaria de acuerdo a la dimensión del tinglado.

Las chapas serán del tipo galvanizado y serán montadas y sujetadas con ganchos suficientes, de modo que no sufran desperfectos debido a vientos u otros factores.

14-TECHOS.

Techo con chapas de zinc con estructura metálica

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: chapas (de zinc, pre-pintada, o trapezoidal de acero galvanizado tipo sándwich con aislación incorporado, terminaciones de cumbrera superior e inferior, lateral y frontal), estructuras metálicas (reticulado, perfiles, pórticos, etc.), tornillos de sujeción, aislantes, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

El techo será de chapa de zinc galvanizada, o las nombradas más arriba, Nº: 24. Los componentes estructurales y la distribución de la estructura metálica se ajustarán estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización del Fiscal de Obras. Las chapas de zinc irán colocadas con dos ondulaciones superpuestas lateralmente como mínimo e irán sujetas con ganchos galvanizados roscados; tuercas, arandelas metálicas y de goma, o los elementos indispensables para la colocación y buena terminación de los mismos.

El techo deberá contar con extractores eólicos, los mismos deben de estar incluidos en el precio de dicha estructura y cobertura

Se utilizará espuma polietilénica de 5 mm, con aluminio a una cara para la aislación térmica con todos los elementos necesarios para su fijación.

Toda la estructura metálica recibirá un tratamiento de antióxido previo a la terminación con pintura sintética.

Estas especificaciones técnicas abarcan todo lo concerniente a la provisión de materiales y su elaboración para ejecutar estructuras de acero de acuerdo con los planos estructurales. El Contratista proveerá todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar la obra a él encargada, y que se describen en los planos, planillas y en estas especificaciones técnicas que pasan a formar parte del Contrato.

Previo al inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones.

Todas las estructuras de acero se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y con las normas que a continuación se indican:

- . Norma NP-79 para la acción del viento, INTN
- . Norma MV-101 para las cargas gravitatorias, Instrucción Española
- . Norma MV-102 para lo referente a la calidad del acero, Instrucción Española
- . Norma MV-104 para lo referente a uniones soldadas, Instrucción Española

PERFILES DE ACERO

Estas especificaciones se refieren a la calidad de los perfiles a utilizarse en la construcción de las estructuras metálicas.

CARACTERISTICAS

Los perfiles a utilizar serán laminados o del tipo de chapa plegada en frío, elaborados preferentemente en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

CHAPAS METALICAS DE COBERTURA CON AISLACION INCORPORADA

Esta sección se refiere a las chapas con aislación a ser usadas como cobertura.

CARACTERISTICAS

Los paneles prefabricados están conformados por dos láminas que constituyen las caras exteriores del mismo.

Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado trapezoidal en caliente de calibre N° 24 de espesor y del formato indicado en los planos de arquitectura. El núcleo es de Espuma de Poliestireno expandido de 5 cm. de espesor firmemente adherido a las caras exteriores, deberá tener terminaciones de cumbrera superior e inferior, terminaciones laterales y frontales, en presentación en tiras fabricadas para el mismo.

La fijación de las chapas a la estructura se realizará por medio de ganchos de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones

ELECTRODOS

Esta especificación se refiere a los electrodos a ser utilizados en las uniones por soldadura que se realicen en todas las estructuras metálicas.

CARACTERISTICAS

Los electrodos serán del diámetro adecuado a cada espesor de las piezas a soldar y tendrán las siguientes características fisicoquímicas y mecánicas:

- . Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm²
- . Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%
- . Resiliencia: 5 m/kg
- . Revestimiento: Ácido

EJECUCION: Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del buen arte y por personal calificado, bajo la supervisión de profesionales capacitados en el control de calidad de uniones soldadas, en particular deben cuidarse especialmente los siguientes aspectos:

- . El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar.
- . La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor de la pieza a soldar.
- . La velocidad del soldado debe ser la adecuada.
- . El ángulo del electrodo debe ser el correcto y debe mantenerse en bisectriz a la unión y perpendicular al cordón de soldadura.
- . Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos.
- . Los cordones deben depositarse sin provocar mordeduras.
- . La superficie de la soldadura debe ser regular y lo más lisa posible.
- . Evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales.

Verificación de uniones soldadas: Las soldaduras deben ser verificadas en forma sistemática por medio de la prueba del líquido penetrante y/o a través de Rayos X, por técnicos capacitados en el tema, y con informes escritos posteriores a la Fiscalización, la cual dará su aprobación final.

TECHOS CON ESTRUCTURA METALICA DE CHAPA PLEGADA.

Esta estructura, consiste en una cobertura de ESTRUCTURA METALICA compuesta por ARCOS y/o CABRIADAS, y CORREAS, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Arcos y/o cabriadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabriadas de chapas dobladas de 2,5 mm de espesor como mínimo, en forma de "U" de altura igual a 400 mm, cuyos cordones principales, superior e inferior, serán de dimensiones según cálculo. El reticulado en las caras laterales de los arcos estará compuesto por ángulos laminados

Correas de chapas dobladas: Las estructuras de unión y distribución de fuerzas (correas), serán de chapas dobladas de espesor de 2 mm como mínimo, en forma de "U" y de dimensiones según cálculo

Cobertura superior: Las chapas a ser utilizadas serán de acero galvanizado No 24. El solape mínimo permitido será de 20 cm entre chapas, y estas uniones se harán sobre una correa.

Las dimensiones aquí expresadas en las estructuras metálicas reticuladas (arcos y correas) y las estructuras de chapas plegadas (arcos y/o cabriadas y correas) pueden variar de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo la aquí expresadas tan solo a modo de ejemplo de secciones normalmente empleadas.

DE CHAPA GALVANIZADA SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE CHAPA PLEGADA.

Para la ejecución de las cubiertas de chapa galvanizada sobre estructura metálica de chapa plegada se considerará todo lo dispuesto en el ítem 9.b Techos de estas Especificaciones Técnicas. Dimensiones y resistencias según diseño y especificaciones contenidas en planos y detalles.

Se construirá una estructura metálica como cobertura superior. La estructura reticulada se hará según diseño y conforme a lo establecido en los planos, terminación con pintura sintética, color a elección. Las fijaciones de cabriadas a estructura de hormigón a insertos metálicos empotrados en la misma estructura de hormigón.

La fijación de chapas a estructuras metálica portante se hará con tirafondos y ganchos reforzados.

El tipo de estructura y cobertura metálica a ser utilizada se halla especificada en el legajo de planos y planillas. Las dimensiones finales estarán supeditados al cálculo estructural cuya realización quedará a cargo del contratista que deberá presentar detalles y memoria de cálculo, para aprobación por parte de la Fiscalización para su posterior implementación.

15- CARPINTERÍA DE MADERA.

Generalidades

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles presentados por el oferente.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin encalladuras.

No se permitirá un arreglo de las piezas de carpintería desechadas sino en el caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desearán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales hubiere empleado o debiere emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos con un juego máximo de 3 mm.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras.

Toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apollillarse, será cambiada por el contratista a sus expensas.

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán sanas, bien secas, carecerán de alburas, grietas, nudos, saltadizos, averías o de cualesquiera otros defectos.

Todas las aberturas marcos, contramarco y hojas llevarán dos (2) manos de aceite de lino triple cocido, procediéndose de la siguiente manera:

Limpia y lija la superficie;

Una mano de aceite de lino triple cocido;

Una segunda mano de aceite de lino triple cocido después de setenta y dos (72) horas de haber aplicado la primera.

Marcos

Serán de madera dura, con la escuadra que debe estar indicada en los planos. Serán amurrados con tres (3) tirafondos de 3/8" y 4" a cada lado y con mortero tipo B.

Las piezas no tendrán más de veinte por ciento (20%) de humedad, condición a ser controlada por el fiscal cuando crea conveniente, Si no se cumple este requisito, las piezas serán rechazadas y retiradas de la obra.

Contramarcos

Serán molduras de 45mm de espesura, del mismo tipo de madera del marco necesariamente.

Puertas placas

Se utilizarán solamente en el interior, Se utilizarán terciadas de una pieza, completamente planas, sin añadiduras ya sea en largo o ancho, con 4 mm de espesor.

Herrajes: Generalidades.

Se utilizará para puertas de abrir como mínimo tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros.

Las cerraduras serán de embutir o adosar de acuerdo a especificaciones de los planos y planillas.

Todas las puertas y portones que den al exterior llevarán pasa-candado para seguridad.

El contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.

16- CARPINTERIA METALICA

Alcance

Las ventanas serán del tipo balancín de abrir metálicos .-

Los portones serán de chapa con estructura de caños, corredizos o de abrir de acuerdo se indique en planilla.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de hierro se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles.

Los hierros laminados o en barras a emplearse estarán libres de deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. Los cantos serán acuñaos o soldados eléctricamente. Los bordes de los perfiles a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V". Entre ambos bordes se dejará una luz de 1

mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego, mediante pulido con piedra esmeril y acabado con lima. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin obstáculos, con el juego mínimo necesario.

Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas, o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como aquellas que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el contratista a sus expensas.

Herrajes

El contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes. Las puertas llevarán tres (3) fichas de tres (3) agujeros, cerradura de cilindro, de marca reconocida.

17- VIDRIADOS

Alcance

El contratista proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para las aberturas, templados (de 10 y 8 mm, color a definir), translucidos o incoloros, se ejecutarán de acuerdo a la abertura, indicados en los planos o planillas, con las indicaciones de la supervisión.

Normas generales

Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán de espesor regular, y se colocarán de acuerdo a instrucciones del fabricante. Los espesores y tipos están indicados en los planos respectivos.

La masilla o burletas, deberá ser del material adecuado para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías de madera, metálicas o aluminio.

No se permitirá masillas o materiales de fijación, que presenten un estado plástico tal que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

18- REVOQUES

Generalidades

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

Salvo los casos que se especifique expresamente, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm. En total.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo u otros defectos cualesquiera y tendrán aristas rectas.

El revoque interior será a una sola capa, previo salpicado si se trata de paredes de ladrillo hueco o laminado, y de estructura de hormigón armado

El revoque exterior que se realice, deberá tener hidrófugo de características y marca reconocida.

19-PINTURA.

Generalidades.

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas convenientemente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá al empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

Todo piso, marco o abertura manchados serán rechazados.

El contratista deberá notificar al fiscal cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, La última mano de pintura, se dará después de todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada área del trabajo.

Las paredes del interior serán al latex llevando como base fijador diluido con aguarrás.

Las paredes del exterior serán de tipo acrílica y si el acabado es de ladrillos a la vista, llevarán dos manos de silicona, previa base con aceite.

Toda carpintería metálica llevará pintura sintética, previa base antioxido.

Los entramados de madera que quedan ocultos, llevarán una mano de aceite recocado, diluido, como protección de "Kupi-i"., pintura barniz o sintética de acuerdo al acabado.

Toda pintura debe realizarse como mínimo dos manos.

Las pinturas para piso, serán de marca reconocida, verificadas y aprobadas por el fiscal de obras.

Las superficies a pintarse serán previamente limpiadas y tratadas.

Las superficies llevarán la cantidad de manos necesarias hasta que quede bien cubierta y a satisfacción de la fiscalización.

20- INSTALACIONES SANITARIAS

Generalidades.

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP, con los planos proveídos por el comitente con las indicaciones que imparta el fiscal.

Comprende todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones con todas las reglas del arte. Incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos en las especificaciones en el presente concurso.

Se utilizarán caños y accesorios PVC para la distribución interna y externa del sistema de desagüe cloacal y agua corriente.-

Las cañerías enterradas en el exterior llevarán protección de un manto de arena y ladrillos planos sueltos. Los accesorios serán de marca reconocida, color a definir por la fiscalización.

Observación: Todas las instalaciones sanitarias se registrarán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP Nº 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Generalidades.

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP y SENASA, con los planos proveídos por el M.E.C., con las indicaciones que impartan la Supervisión y/o la Fiscalización de Obras y con las normas del I.N.T.N. sobre instalaciones y calidad del agua.

Instalación de Agua Potable.

Observación: Todas las instalaciones de agua potable se registrarán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP Nº 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo

Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,50 m. por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras. Todas las instalaciones de agua potable se registrarán estrictamente por lo que indique la NP Nº 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Red de distribución interna.

En los planos de instalación se indican los diámetros correspondientes a cañerías

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP Nº 68. Los accesorios (codos, té, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente.

Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque.

La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso. En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes. Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2" y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo "Excluso" o compuesto, asegurados a un dado de H° de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m. Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.

Caños.

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm². y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de H° prefabricado de 0,20 x 0,20 m. con tapa del mismo material. En todos los casos deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento futuro.

Válvulas y registros:

Válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta:

Se utilizarán éstas válvulas en los siguientes casos:

- a) En los casos de que todas las bocas de riego serán de 3/4".
- b) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.
- c) En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefactos.
- d) Ensayos: Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP Nº 68.

Instalación de Desagüe Cloacal.

Generalidades.

Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo al proyecto y conforme a lo especificado.

Red de recolección de aguas servidas.

La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado, Serán de PVC rígido en Planta Alta como en Planta Baja. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica. Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm. En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección, de acuerdo a las Normas NP Nº 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocado internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

- Las cámaras de inspección, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que

sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. del radio en la paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

-La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0,60 x 1,00 o conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa.

-El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos. Se ha previsto que todos los inodoros tengan cisterna elevada, por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso del edificio.

Caños.

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

21- ARTEFACTOS Y ACCESORIOS.

Generalidades.

El contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución previa autorización de la Fiscalización. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas.

Los artefactos, salvo indicación expresa en contrario, serán de loza vitrificada, colores claros, resistentes e impermeables, de superficies perfectamente lisas, que no presentes defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores, de marcas reconocidas, aprobadas por la fiscalización.

22- TANQUE DE AGUA INFERIOR Y SUPERIOR

Se determina en planos capacidad y ubicación, la estructura de h^ºa^º predimensionada y aislación respectiva
Cálculo a cargo de la contratante

23- PCI

Se determina en planos y planillas el esquema y accesorios a utilizar (variable según aprobación por entes responsables). La contratista debe presentar el definitivo a ejecutarse.-

24- DESAGÜE PLUVIAL.

Canaletas y caños de bajada.

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

Cañerías de desagüe pluvial y registros.

Se construirán de P.V.C. 150 mm. Con pendiente mínima de 2%, y son los que unen las bajadas con los canales de desagüe. Los registros correspondientes tendrán sus costos incluidos en este rubro.

Registro decantador.

Se construirán según detalles que figuran en planos.

25- INSTALACIÓN ELECTRICA.

Descripción de los trabajos.

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de los materiales y de la mano de obra especializada para las instalaciones y para aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de la obra.

Quedará a cargo del contratista proveer lo necesario para la realización de la instalación, tanto materiales como mano de obra, a excepción de los artefactos de iluminación, con sus correspondientes equipos eléctricos y lámparas.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las reglamentaciones técnicas vigentes en la ANDE, de baja tensión, utilizando materiales adecuados.

La supervisión de obras podrá rechazar cualquier material que no cumpla con las reglamentaciones y/o normas exigidas por ANDE.

El cálculo para dimensionamiento de circuitos y cargas finales del sistema eléctrico, quedará a cargo del contratista previa presentación detallada para aprobación de la Fiscalización para su implementación.

Generalidades. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la

alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

En los lugares en que la instalación estará embutida en muros o cielo raso, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros o cielo raso en sus lugares respectivos con perfecto acabado.

Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto-vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm (variable), revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

Equipos y Accesorios de Media Tensión.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

Cables subterráneos de Baja Tensión.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán industria nacional Materiales para Baja Tensión.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.

NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán Industria Nacional

Llaves termo magnéticas.

Características Generales.

Llaves termo magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

NOTA: Todas las llaves termo-magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea

Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos.

Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y Tierra, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts., medido desde el piso a la base del tablero.

Artefactos eléctricos.

Los tipos y capacidad de los mismos serán definidos en obra y de acuerdo a dimensiones y necesidades del local donde se realizan.-

La empresa contratista presentará las muestras a ser aprobadas por la fiscalización y la contratante.-

26-LIMPIEZA FINAL.

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro

de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

27- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución de los trabajos es de 180 días para la ejecución una vez emitida la orden de inicio de los mismos

NOTA:

Para todo rubro a realizarse, especificado en el legajo de planillas y planos las dimensiones cargas finales estarán supeditados al cálculo detallado estructural cuya realización quedará a cargo del contratista previa presentación detallada para aprobación de la Fiscalización para su implementación. Los mismos deben de ser presentados con a los 20 días de la firma del contrato y son los sgts:

- **Calculo estructural de hº aº**
- **Calculo tinglado**
- **Tanque de agua y sistema de bombeo**
- **PCI**
- **Circuitos y cargas del sistema eléctrico**
- **A acondicionado**

ESTAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SON GENERALES Y RESPONDEN A LAS PLANILLAS DE OBRA DONDE SE DETALLAN LOS RUBROS A REALIZARSE. TODA MODIFICACIÓN O AMPLIACIÓN DE LAS MISMAS ES POTESTAD DE LA FISCALIZACIÓN. LOS TRABAJOS DE REACONDICIONAMIENTO, DEBEN DE REALIZARSE CON MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS SIMILARES AL EXISTENTE.

NO PODRAN REUTILIZARSE MATERIALES, QUE A CRITERIO DE LA FISCALIZACIÓN, NO REUNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS, QUEDANDO A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA, LA PROVISIÓN DE LOS MISMOS.

TODO MATERIAL A UTILIZARSE DEBERA SER PRESENTADO, PREVIO AL USO, PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA FISCALIZACION



Santiago Abad
Encargado de la UOC
Municipalidad de San Antonio