ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Generalidades

Estas especificaciones se refieren a: la Construcción de, COMEDOR ESCOLAR para la Escuela Básica No. 5543 José Asunción Flores de MBARACAYU y a los procedimientos de trabajo que deben ser observados en la construcción, fijando los materiales a ser utilizados así como su calidad.

Definiciones

Se denomina FISCALIZACIÓN DE OBRA al o los representantes designados por la MUNICIPALIDAD y CONTRATISTA a la empresa adjudicada para la ejecución de la obra.

Estas Especificaciones Técnicas conjuntamente con la Planilla de Cómputo Métrico y Planos, constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos, la FISCALIZACIÓN DE OBRA determinará lo válido. La CONTRATISTA debe ejecutar todos los trabajos de acuerdo con el Proyecto y con las consideraciones necesarias para la buena ejecución de la obra, aún cuando no estén específicamente mencionados. En todos los casos deberá existir el consentimiento previo de la FISCALIZACIÓN DE OBRA.

La CONTRATISTA debe mantener permanentemente en el lugar de la obra y hasta su finalización, lo siguiente:

- Un Ingeniero Civil o Arquitecto residente designado a satisfacción de la FISCALIZACIÓN DE OBRA.
- Un juego completo de los documentos componentes del Proyecto.
- Un libro de obra. El mismo será habilitado por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, y en él irán asentados las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones de la FISCALIZACIÓN DE OBRA, así como solicitud de la CONTRATISTA. Este libro de obra estará bajo guarda y responsabilidad de la CONTRATISTA.

La Contratista se hará cargo de todo lo necesario para la aprobación de planos y planillas en la Municipalidad, así como la autorización para habitar la obra, incluyendo todo lo que fuere necesario, ya sea regularización, diseños complementarios y otros. Se aclara la MUNICIPALIDAD está exento de tributo municipal en este concepto.

El ingreso a la obra de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos, deberá ser solicitado por la CONTRATISTA mediante nota, la cual irá acompañada de fotocopias de documentos de identidad (Cedula de Identidad Policial, Libreta de Baja).

Cualquier modificación de la lista deberá ser comunicada mediante el mismo procedimiento antes de su implementación.

Obligaciones de la Contratista

Todos los trabajos a ser ejecutados, así como los materiales a ser utilizados deben estar de acuerdo con las normas vigentes en el Paraguay. La CONTRATISTA deberá disponer de todo el personal técnico y equipos necesarios para la perfecta ejecución de los trabajos mencionados en el presente proyecto, reservándose la MUNICIPALIDAD el derecho de pedir a la CONTRATISTA la sustitución del personal cuando lo requiera, estando la CONTRATISTA obligada a cumplirla. La CONTRATISTA deberá cumplir con todas las normas de seguridad para trabajos civiles y eléctricos, y dispondrá de todos los elementos de seguridad y de señalizaciones correspondientes. El CONTRATISTA será el único responsable de todos los vicios y defectos que eventualmente tuvieren los equipos, accesorios y demás instalaciones.

De los materiales de construcción.

Recepción y Condiciones generales

Los materiales destinados a la construcción de la obra, quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en estas Especificaciones Técnicas.

Muestras

La CONTRATISTA está obligada a presentar a consideración y aprobación de la FISCALIZACIÓN, una muestra de aquellos materiales, artículos o productos que propone emplear en los respectivos trabajos.

Materiales Usados

Se prohíbe terminantemente a la CONTRATISTA el empleo en la obra de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde su fabricación, salvo indicaciones expresas consignadas en éstas Especificaciones o aprobadas por la FISCALIZACIÓN

Retiro de Materiales Rechazados

La CONTRATISTA está obligada a retirar del recinto de la Obra, los materiales rechazados dentro del término de 24 (veinticuatro) horas contados desde la fecha y hora de la notificación del rechazo. En caso contrario el Rectorado se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, siendo por cargo y cuenta de la CONTRATISTA los gastos que este procedimiento origine en conceptos de transporte, almacenaje, deterioro y otros.

Depósito y Protección

Previa autorización de la MUNICIPALIDAD, la CONTRATISTA depositará en sitios adecuados y debidamente protegidos aquellos materiales que por su naturaleza, lo requieran. No se podrá, bajo ningún concepto, depositar en la Obra aquellos que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades que las requeridas para los trabajos contratados, salvo la tolerancia que para materiales susceptibles de pérdidas o roturas sean admitidos.

Condiciones Particulares de los Materiales de Construcción

Requisitos

Los materiales que se empleen en la obra deberán tener las condiciones y características que se prescriben en éstas Especificaciones. Deberán ser de primera calidad y cuando

se mencione una marca determinada o con la designación "o similar", ésta deberá ser aprobada por la FISCALIZACIÓN DE OBRA. En el caso de no estar especificada deberá ser presentada por la CONTRATISTA y aprobada por la FISCALIZACIÓN DE OBRA dicho material, producto o artículo en cuestión, a ser utilizado para la ejecución de trabajos junto con las características correspondientes que avalen su calidad.

Agua

El agua será limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materia orgánica.

Arena

Las arenas estarán exentas de sales, materias orgánicas y otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso. La CONTRATISTA será responsable directa, de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas conteniendo cloruros. Para el revoque se usará arena fina o mediana o una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda.

Cal

Se preferirá el uso de cal hidratada, de buena calidad y aprobada previamente por la FISCALIZACIÓN. El almacenamiento de las cales deberá realizarse en obra dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad y la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos no higroscópicos.

Podrán emplearse cales vivas del tipo triturada o en terrones, provenientes de calcáreos puros y que no contengan más del 3% (tres por ciento) de humedad ni más del 5% (cinco por ciento) de impurezas. Su apagado respectivo deberá ser realizado en lugares adecuados para dicho efecto, sin presentar peligro alguno para las personas que trabajan en obra. Las piletas de apagar cal, los pozos de estacionamiento y depósito de morteros, deberán estar separados por lo menos 1,00 (un metro) de los muros de la construcción.

La pasta de cal se mantendrá siempre húmeda en piletas adecuadas, construidas con ladrillos comunes asentados con mortero reforzado y en cantidad suficiente para tenerlas siempre a disposición en las condiciones que se exigen, no pudiéndose guardar apagada mas de 6 (seis) meses.

En ningún caso podrán emplearse cales antes de los 5 (cinco) días de su completo apagado y 7 (siete) días antes de su empleo en revoques.

Deberán ser de industria nacional no admitiéndose cales extranjeras. Se permitirá el uso de aditivos liquidos, previa aprobación por la FISCALIZACIÓN DE OBRA y de acuerdo a los dosajes recomendados por el fabricante.

Cemento

Podrán usarse únicamente los fabricados por la Industria Nacional del Cemento (INC), , conforme a las indicaciones del fabricante. En cualquier caso, el cemento será fresco y conservado en envases originales, debiendo rechazarse aquél que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas. Se conservará en obra, en sitio seco y bien aireado.

Asfalto

Será natural de lago o procedente de la destilación del petróleo y de marca reconocida. Llegará a obra convenientemente envasado, en estado sólido y para su uso deberá ser

licuado por calentamiento a una temperatura siempre inferior a 200º C. También podrá utilizarse el asfalto líquido según sea el caso.

Hidrófugo

De indicarse, se utilizará hidrófugo de marca reconocida, deberán utilizarse en la proporción que estipule el fabricante.

Varillas de hierro

Serán del tipo conformado, de dimensiones estipuladas en los planos de estructura, se resalta la importancia de la utilización de los mismos en estados totalmente limpios, libres de óxidos, costras y otras alteraciones. En todos los casos, se deberá proceder al cepillado previo al empleo de los hierros.

Ladrillos comunes

Los ladrillos podrán ser de fabricación mecánica o de campo, serán de arcillas bien cocidas, homogéneos, compactos, sin grietas, de formas y dimensiones regulares. Tendrán una resistencia mínima a la compresión de 30 Kg. / cm2. Deben estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta adherencia del ladrillo con la mezcla.

TRABAJOS A REALIZAR

Trabajos Preliminares

Limpieza de la zona afectada por la construcción

La Contratista deberá realizar antes de iniciar los trabajos de construcción una limpieza general y deberá mantenerla limpia mientras dure los trabajos.

Replanteo de Obra

El replanteo será efectuado por la CONTRATISTA y verificado por la FISCALIZACIÓN DE OBRA antes de dar comienzo a cualquier trabajo. Al iniciar la construcción se determinará el nivel de referencia +/- 0.00 y estará dada por la FISCALIZACIÓN. Todos los niveles de la obra deberán estar referidos a dicha cota.

Las marcas de los distintos niveles y referencias serán ejecutadas con pintura indeleble y los elementos necesarios para su correcta verificación con letras y números bien legibles, y colores que permitan una fácil identificación.

Toda obra de cualquier naturaleza estará sujeta a una prolija nivelación y aplomo de la misma, la que en todos los casos se iniciará previo replanteo de la misma como condición ineludible. En todos los casos se comunicará a la FISCALIZACIÓN DE OBRA las características del replanteo realizado.

Como en el articulo anterior, se dejarán las marcas necesarias de esta tarea de delineado para su corroboración hasta tanto dure su realización. Serán demolidas las obras que presenten falta de nivelación y aplomo apropiado conforme a las reglas del arte, las que serán repuestas por cuenta de la CONTRATISTA.

El replanteo de obra se hará con personal calificado, los que tendrán noción precisa del sentido del mismo y su finalidad. En caso de verificarse falta de criterio del personal utilizado en esta actividad, será removido sin discusión y a criterio de la FISCALIZACIÓN DE OBRA y reemplazado por personal idóneo para el mismo efecto. La CONTRATISTA mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, sean estos o no propiedad de la CONTRATISTA.

Obrador y Depósito de Materiales.

La CONTRATISTA procederá por su cuenta a la organización de tareas dentro del predio, realizando las construcciones provisorias que sean necesarias para el normal cumplimiento del Contrato. Esta deberá contar con un espacio apropiado, protegido y cerrado, para guardar y extender planos, durante todo el tiempo que dure la obra; así como un depósito para materiales y herramientas en general. Los SSHH para el personal deberán contemplarse con condiciones de sanidad y cerramientos necesarios para su privacidad.

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, la CONTRATISTA presentará un diseño, características y todos los elementos que sean necesarios a la FISCALIZACIÓN DE OBRA para la aprobación, previa a la ejecución de todas las obras provisionales. Se deberá incluir una parte para oficina de la FISCALIZACIÓN DE OBRA y otra para vestuario y baño para el personal. El obrador deberá ser desmantelado al finalizar la construcción y los pozos sanitarios cegados.

Conexión Eléctrica Provisoria

La CONTRATISTA se encargara de realizar las conexiones eléctricas provisorias necesarias para el buen desempeño de los trabajos, esta se realizará desde una conexión en registro eléctrico exterior cercano al tablero principal. Su conexión deberá estar protegida por un disyuntor acorde con la carga a utilizar, para que esta proteja a las instalaciones de edificios existentes.

COMEDOR ESCOLAR

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GENERALIDADES

Las especificaciones constructivas que se detalla, indica el tipo y características generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.

La obra será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el Contratista de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en el se le fije.

La aceptación parcial de ejecución mediante acta de recepción provisoria, no exonera al contratista de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante acta de recepción definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del Contratista sobre seguridad y otro aspecto de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el contrato por el Municipio de Mbaracayú.

Cualquier dudas sobre materiales, acabado o procedimiento constructivo, serán consultada al Fiscal de obras, quien contestará .

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

PREPRARACION DE LA OBRA

Instalación de faenas.

El Contratista debe contar en el sitio de la construcción con un depósitos de materiales y herramientas, ambiente de trabajo para su personal , SS.HH., para el personal, etc. Y en general, dará cumplimiento a todas las ordenanzas y disposiciones pertinentes emanadas de las autoridades nacionales y locales.

MATERIALES PARA LAS MEZCLAS

La cal debe estar apagada y por lo menos con una semana de estacionamiento antes de su utilización en la obra.

Para los revoques, el estacionamiento mínimo serán de dos semanas después de apagadas.

La arena para todas las mezclas será limpia, sin materiales orgánicas, salitres, etc.: la medida de 1 a 1,5 mm., la fina granos inferiores de 1 mm.

No se usará agua salada o descompuesta en la obra.

El cemento a usar será del tipo llamado Pórtland, en forma de polvo impalpable. Esta prohibido el uso del cemento Pórtland reembolsado, o que demuestre seña de fraguado por mal almacenamiento, humedad o cualquier otro agente que pueda provocarle.

Trabajos preliminares: los trabajos relacionados a la limpieza e implantación de los equipos de trabajos.

Obrador: montaje de las zona de acopio de materiales y depósitos de materiales Replanteo general de la obra : respetando los planos proveídos por la Municipalidad, se realizan las marcaciones correspondientes.

Excavación para zapatas: las zanjas tendrán la profundidad derivada del cálculo correspondiente del suelo., cuyos cálculos serán proveídos a la fiscalización

ESTRUCTURA DE Ho.Ao.

Zapatas de Ho.Ao.: dimensiones de acuerdo al cálculo correspondiente.

Vigas de Fundación .: dimensiones de acuerdo al cálculo correspondiente.

Vigas de arriostramiento. .: dimensiones de acuerdo al cálculo correspondiente.

Pilares.: dimensiones de acuerdo al cálculo correspondiente.

CUBIERTAS.

TEJAS Y TEJUELONES

Las cubiertas serán de las características comúnmente utilizadas en el país: de tejas españolas de 1ª. asentadas sobre tejuelones.

El alero en todo el perímetro de la construcción será de 0.50 m como mínimo y la pendiente a utilizar 30%.

.Las tejas serán prensadas 1a., de color rojo uniforme y de buena calidad, sin grietas y colocadas con mezcla 1-2-10 (cemento-cal-arena) debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5mm de espesor y 50mm de ancho, perfectamente alineado con cordel. La flecha de traslape de las tejas será de 8 cm como mínimo y las mezclas estarán ocultas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1-2-10 (cemento-cal-arena).

Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas en las superficie convexa con asfalto caliente sin adición alguna.

Tendrá una **cabriada y viga tipo metálica** cada 5 m. cuyas dimensiones serán:

Vigas superiores e inferiores principales tipo U de 5”x1/8”

Vigas transversales y diagonales tipo L de 1”x1/8”, con antióxido como base y pintura sintética como acabado.

.Los tejuelones. serán especiales de las mismas características que las tejas colocadas sobre estructura de madera, según indicación de los planos, se colocarán listones de 1 1/2´¨ de ancho y del mismo espesor que los tejuelones

Los tirantes: **“sólo tirantes serán de madera y las vigas principales y cabriadas serán de metal”** (ver en el corte, sólo en Aulas y Comedor Escolar, para Bloque de sanitarios no se aplica), serán de secciones de acuerdo a plano; todas en madera de Ybyrapyta o de similar resistencia sin vetas blancas . Los tirantes y las vigas limatesas en los aleros llevarán corte en forma, denominada comúnmente, cola de pato.

La impermeabilización será sobre la base de membrana asfáltico; tela saturada de asfalto natural o derivado del petróleo colocada directamente sobre el tejuelón y

adherido a él por una capa de asfalto sólido aplicado en caliente. Las juntas de superposición de la tela asfáltica tendrán un ancho como mínimo de 10 cm.

MAMPOSTERIA DE ELEVACION

Ladrillo hueco de 0,15: material cocido de 1ª. Calidad de color uniforme, colocadas previa aprobación de la fiscalización.

MAMPOSTERIA ELEVACION LADRILLO hueco.

CONTRAPISO Y PISO

El contrapiso de cascote compactado de 0.12 cm de espesor sobre terreno natural con argamasa (1/4:1: 4:6), nivelada con franja de ladrillos comunes en los bordes y a mitad de cada ambientes.

El piso en cerámico esmaltado cerámica de tipo PI4 (serán utilizadas en Aulas, Comedor Escolar y Sanitarios) y el piso de Baldoson de Hormigón (para guarda obra) se asentará según planilla , sobre un contrapiso de cascotes de un espesor de 12 cm, con argamasa de cemento- cal- arena, con dosaje 1: 4:.10. Las rendijas serán paralelas uniformes y no superaran a 1mm. Iran cerradas con pastina del mismo color. Debiendo Pulirse una vez.

PISO: cerámicos PEI 4 para AULAS, COMEDOR ESCOLAR Y SANITARIOS

PISO BALDOSON DE HORMIGON: para Guarda Obra.

REVOQUE DE MUROS:

Se realizará con arena (una capa). Aplomado, parejo sin deformaciones y con buen alisado exterior. Su dosaje será de 1 : 4 : 16 (cemento-cal-arena). El revoque exterior llevara hidrófugo, e interior filtrado acabado fino con un espesor de 1,5cm.

REVESTIMIENTO DE AZULEJO

Se utilizan azulejos de color blanco, u otro aclarado en planilla. Su colocación será aplomada con argamasa de cemento, cal y arena. Las juntas serán separadas por pastina blanca después de 12 horas y antes de 24 horas de su asentado, no se aceptarán recortes en ángulo. No se admitirán azulejos descascarados ni con esmalte manchado o de distinta tonalidad. La superficie terminada deberá ser de contextura uniforme y brillante.

El material a ser utilizado en la reparación y reposición de azulejos deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color blanco sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm.

ABERTURAS

Aberturas metálicas

Todas las ventanas será del tipo balancín con angulo de 5/8 y T de 3/4 x 1/8 , soldada convenientemente y lijada

La de chapa doblada se realizaran en chapa No. 18 y 24

Herrajes

Toda herrería será de 1ª. Calidad, completa inoxidable y homogénea en sus diferentes unidades..

Los picaportes serán del tipo manija, (sugerencia del MEC). Todos los herrajes se someterán en aprobación del Fiscal de Obras antes de su colocación.

Puertas Tipo Metálico:

PARA SALON COMEDOR

1) Puerta metálica: 1.80x2.10, acceso principal para Salón Comedor y 0.90x2.10 para cocina.
El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles.
Las puertas serán de dos (2) hojas de chapa N° 20 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (3 unidades por cada hoja).
Cada hoja tendrá molduras de caños de 20x20 con pared de 0.90 soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso de granito. Además deberá llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno.
Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que se presenten porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre este pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate.

Puertas De Madera:

PINTURA Y TRATAMIENTO DE PAREDES

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidas antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos contratista tomará las precauciones indispensables a fin de preservar pisos, marcos aberturas, etc., de manchas de pinturas que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie para su protección.

Puertas

Llevarán previamente tres manos de aceite de lino (triple cocido) para recibir sucesivas manos de pintura sintética mate del mismo color de las puertas existentes (tres o más manos).

De paredes

Los ambientes interiores serán pintados con el siguiente tratamiento: sobre el blanqueo, una vez lijada convenientemente, para pasar luego la pintura fijadora diluida con agua ras y aplicar pintura del tipo látex interior, en cantidad de manos requerida para un acabado perfecto.

INSTALACIONES SANITARIAS. para cocina

Desagüe Se tendrá en zanjas, cuyos fondos tendrán los declives requeridos, cuidando de no cavar en exceso para tener suelo firme como apoyo de las cañerías.

Todas las cañerías serán de plástico PVC liviano, se usaran tuberías y uniones de las mismas características, continuas, selladas de las dimensiones indicadas en los planos. Antes de cubrirse las tuberías serán sometidas a prueba de estanqueidad, con la conformidad del supervisor de obra.

Las juntas y uniones se sellarán con adhesivo especiales y el tendido se comenzara por la parte inferior de la línea de desagüe en sentido ascendente, ajustándose a la pendiente.

Cámara de inspección. : Se construirán sobre una base de dos hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente 15 cm de las paredes de las cámaras. Su piso y media caña se construirán con cascotes 1-2-4 (cemento-arena-cascote) y terminarán con un perfecto alisado; su media caña será del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm, por arriba del radio, en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales.

El resto del piso de la cámara tendrá pendiente de 33 % hacia los canales. Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión.

Las cámaras tendrán como dimensiones internas las indicadas en los planos. Llevarán una tapa y contratapa de HoAo de 5 cm de espesor, armadas en dos sentidos, con varillas de 6 mm de diámetro y estarán provistas las de dos asas de hierro de 10 mm de diámetro la interna y con bulones la externa..

Las cámaras que estén ubicados en locales con pisos llevaran una capa exterior metálico. Debidamente reforzada con los bastidores para el asiento del piso.

Desagüe Pluvial.

En todo el perímetro de la cubierta se colocará una canaleta de chapa No 26 y 033 de desarrollo. Las descargas y bajadas serán también en chapa No 26, Las secciones y formas serán las indicadas en los planos.

El sistema colector a nivel del piso exterior será subterráneo, con rejillas cuyas medidas están indicados en los planos.

AGUA CORRIENTE

La red de distribución será embutida o subterránea según el caso y conforme a los diámetros y disposiciones señaladas en los planos. Se utilizará caños de material plástico P.V.C: rígido roscable y accesorios de hierro galvanizado.

La grifería será niquelada.

INSTALACIÓN ELECTRICA

. Materiales: Todos los materiales a instalarse, deberán ser nuevos de marca de reconocido prestigio y conforme a la norma técnica de la ANDE.

Marca: En su presupuesto el contratista indicara las marcas de los materiales a utilizar, y la aceptación de la propuesta, sin observación, no exime al contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explicita e implícitamente en la documentación..

La calidad de "similar" queda a juicio y resolución de los directores de obras, en caso de que el contratista en su propuesta mencione varias marcas, la opción será ejercida y definida por el Departamento de Arquitectura, antes de la contratación de la obra.

Reglamentación.

La instalación se efectuara de acuerdo a los planos especiales, y deberá cumplir con las reglamentaciones establecidas en el REGLAMENTO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION (aprobado por ANDE según Resolución No. 146/71 de 12/09/71).

El contratista ofrecerá las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o respondiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del termino establecido contractualmente, excepto que la falla se deba a abuso de maltrato comprobado de ellos. El periodo de garantía empezara a contarse desde la fecha de entrega de la parte puesta en servicio.

Puesta a tierra.

El neutro será puesto a tierra mediante una jabalina de cobre. Enterrada en fosa especial y ubicada en lugar conveniente, aislado y seguro.

Tablero Principal y de circuitos.

.Serán puestos en cajas metálicas con tapa y contratapa del tipo ATMA O SICA, con tratamiento de antióxido, más dos manos de pinturas anticorrosiva y acabado en esmalte. Los tableros deberán estar munidos de puente de neutro, y si la carga fuese trifásica con puente de fases.

Los interruptores serán del tipo automático con desenganche termo magnético y con capacidad de ruptura mínima de acuerdo a los reglamentos de ANDE.

Ejecución de los circuitos.

Los electroductos pueden ser del tipo PVC normalizados. Los conductores serán de cobre con aislación de PVC para una tensión nominal mínima de 600 V de servicio. Deberán ser de procedencia nacional, no se aceptarán sustitutos de ningún tipo.

Las llaves y los tomas de corriente de luz serán del tipo normalizado de tipo marca y calidad reconocida, de embutir con tapa de material plástico de color marfil, las llaves y los tomas deberán ser de una capacidad mínima de 6 A.

Los tomas especiales tendrán en todos los casos conexión a tierra por medio de una jabalina de cobre por cada toma requerido. No se aceptarán sustitutos de ningún tipo.

Artefactos eléctricos.

El contratista instalará en cada boca de luz de los ambientes interiores y exteriores artefactos fluorescentes empotrados de 1-2 o 3 tubos de 40 W según indicación de los planos. Los equipos fluorescentes serán completos, compuesto de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios, armados en artefactos del tipo "acanaladito" construidos en chapa No 22 o de mayor espesor pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco.

VIDRIOS

Los vidrios será de tipo doble para los balancines y Cristal de 4 mm (puerta acceso) de espesor serán colocados con asiento de masilla. Deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados.

El COMEDOR ESCOLAR Y AULAS proyectadas de todas las Escuelas, contarán con Acondicionador de Aire de 24.000 BTU y no Ventiladores.

1. ESPECIFICACIONES GENERALES ACONDICIONADOR DE AIRE

Determinan las características mínimas, tipo y calidad de los materiales a utilizar en la obra, estipulan condiciones constructivas pero no constituyen en ningún momento un manual de construcción. Se entiende que el contratista es profesional competente, ampliamente experimentado y que cuenta con el personal y equipo necesarios para esta clase de obra. Los planos con las especificaciones se complementan mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que muestran los planos pero no las especificaciones o viceversa, se asumirá como especificado en uno y otro caso. Cualquier cambio en las cantidades de obra o especificaciones técnicas que proponga el contratista deberá ser aprobado por la entidad contratante en forma escrita antes de su ejecución, previo concepto favorable de la Fiscalización. Cualquier omisión en las presentes especificaciones no exime de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones. El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de obreros comprendidos en la construcción, como para los transeúntes del sector. Deberá colocar elementos tales como: cintas de prevención, avisos de seguridad, etc., cualquier accidente que esté comprometido con la construcción de la obra será responsabilidad del contratista. La Fiscalización estará autorizada para rechazar cualquier material que presente mala calidad, o que no cumpla con los requisitos exigidos por la misma. Igualmente podrá rechazar obra ya ejecutada que no cumpla con las condiciones indicadas en las especificaciones técnicas o que no esté realizada correctamente, sin que esto genere sobre costos a la obra. Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, permisos y otro que se genera por mala ejecución, correrán por cuenta del contratista.

El contratista deberá prever la vigilancia de la obra durante el tiempo de ejecución de la obra misma, considerando para ello todos los costos que se generen. El contratista debe prever con el tiempo suficiente el alquiler, compra o adquisición de todos los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento requerido para la ejecución de la obra, no se aceptaran retardos en la terminación del proyecto por ninguna de estas causas.

Es de suma importancia que el contratista verifique personalmente las distancias reales, los lugares de suministro de materiales y cualquier otro determinante que afecte directa o indirectamente la construcción, y por ende el presupuesto final.

- **NOTAS GENERALES**

El alcance del trabajo comprende la provisión de mano de obra, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipos y herramientas necesarias para llevar a cabo la totalidad de las obras indicadas en los planos respectivos y en estas especificaciones.

➢ ALCANCE

Los trabajos a ejecutar consisten en:

a) Suministro de equipos importados o nacionales, tales como, equipos tipo paquete, unidades condensadores, , tuberías y elementos complementarios relacionados en sitio de la obra.
b) Suministro de materiales nacionales requeridos para la instalación, elementos complementarios y equipo menor relacionado en la obra.
c) Instalación mecánica, conexión eléctrica de equipos, accesorios, etc.
d) Suministro e instalación de ductos y aislamientos, rejillas y difusores
e) Suministro e instalación de tuberías y aislamientos
f) Pruebas de presión a tuberías

El contratista suministrará todos los materiales e instalará equipos complementarios necesarios para el sistema de aire acondicionado, enumerado en las planillas, especificaciones y cantidades de obra, y en consecuencia se obliga a ejecutar una correcta instalación de acuerdo con el objetivo que se persigue al planear un eficiente sistema da Aire Acondicionado.

Cualquier omisión en los detalles que suministran los planos y especificaciones, no exime de responsabilidad al contratista, ni podrá tomarse como base para reclamaciones pues se entiende que al presentar una oferta, el proponente ha examinado cuidadosamente estos documentos y se ha informado de las condiciones que puedan afectar la obra, su costo y su plazo de entrega.

➢ CANTIDADES DE OBRA

Las cantidades de obras que se entregan como parte de los pliegos, son estimadas por medición directa sobre los planos, y servirán solamente como medio de comparación entre las propuestas. La modalidad del contrato de instalación será por PRECIOS UNITARIOS FIJOS, a menos que se presenten modificaciones sobre el diseño a solicitud del propietario, caso en el cual se negociará por precios unitarios de la oferta, previamente a cualquier ejecución de trabajo. Por lo tanto el proponente deberá revisar las cantidades o manifestar su conformidad.

➢ PRUEBAS Y AJUSTES DE LOS SISTEMAS

El contratista llevará a cabo todas las pruebas ajustes y balanceamiento del sistema incluyendo mano de obra y los equipos de prueba. Al final de las pruebas el contratista hará todas las modificaciones y/o condiciones necesarias en los equipos y sistemas, en forma tal que los resultados de las pruebas no muestren desviaciones mayores de un 10% en caudales, +/- 5% en humedad relativas, y +/-2 ºC en temperatura, con respecto de cada uno de los puntos de los cuadros y características técnicas. Las pruebas finales se harán en presencia del Interventor en original y copia, acompañado de diagramas e indicando:

a) Velocidad y volumen de aire que pasa por, Serpentines, ventiladores, conductos, difusores, rejillas, etc.

b) Amperaje y voltaje de cada uno de los motores
c) Temperatura del aire a la entrada y salida de cada uno de los serpentines y conductos principales de cada Área.

d) Condiciones internas del bulbo seco y humedad relativa de los espacios acondicionados

e) Temperaturas de aire, en el lado de la condensación de cada unidad condensadora

- **ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Con su oferta, el contratista deberá presentar un análisis de precios unitarios para los: Ductos, aislamientos y tubería, detallando los componentes, según el alcance de su oferta, esto con el fin de aclarar la inclusión de todos los elementos solicitados y su incidencia en el proyecto.

La liquidación de la obra se basará en la modalidad de precios unitarios fijos, y los análisis unitarios servirán como base para liquidación de ejecuciones parciales, reformas, reposición, daños, etc.

- **ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS**

Durante el transcurso de la construcción, el contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para impedir la entrada de materiales extraños a los ductos y tuberías, que produzcan obstáculo o deterioro, siendo su obligación realizar la revisión y limpieza de cada sección, antes de continuar con otra. Todo materiales deteriorado será reemplazado por otro en buenas condiciones.

El **Contratista** será responsable del cuidado y mantenimiento de todo el equipo, respondiendo económicamente por cualquier daño o deterioro que sufra, sea por falta de cuidado o mala instalación, hasta que los trabajos sean entregados parcial o definitivamente.

Los planos que se entregan, son solo indicativos, en lo que se refiere a los recorridos de los ductos; la localización exactas debe llevarla a cabo el **Contratista** analizando los elementos estructurales de la edificación, realizando los ajustes que sean necesarios, antes de dar comienzo a su trabajo, así como también coordinando con el resto de instalaciones, y con la aprobación de la Fiscalización.

La responsabilidad del buen funcionamiento del sistema será exclusivamente del **Contratista** que construya el sistema. Cualquier detalle técnico que considere no es conveniente para el proyecto deberá ser notificado al propietario, por escrito junto son su oferta.

DETALLES: Acondicionador de Aire, tipo Split de 24.000 BTU, Frio/calor, Control remoto, Bajo consumo, súper silencioso, Alimentación de energía eléctrica 220V, Compresor Rotativo. La Oferta debe incluir la instalación eléctrica completa de los equipos incluyendo cableados y soportes, y puesta en funcionamiento. Garantía mínima de 1 año, contra cualquier falla, con provisión de servicio técnico autorizado por el fabricante y repuesto por parte del Oferente mientras que dure la garantía.

LIMPIEZA DE OBRA

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exterior.

Se deberá retirar todo el resto de material del predio.

Las obras auxiliares construidas por el Contratista deberán ser demolidos

y retirados del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán

rellenados y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas.