ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GENERALIDADES

Estas especificaciones se refieren a la: **Construcción de la Capilla "San Isidro" de la "Calle 20" en el Municipio de Sta. Rosa del Mbutuy en el Departamento de Caaguazú**, regula las normas y procesos de trabajo que deben ser observados en la construcción, fijando los materiales, y su calidad.
Se denomina Fiscalización de Obra a los representantes designados por la MUNICIPALIDAD y Contratista a la Empresa seleccionada para la ejecución de la obra.
Estas Especificaciones generales, conjuntamente con las Planillas de Cómputo y Presupuesto, y los planos, constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos, la Fiscalización de Obra determinará lo válido.
Será responsabilidad de la Contratista que esté perfecta y totalmente informada de todo lo referente a la zona donde se efectuará los servicios y otros datos que puedan influir en el desenvolvimiento normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos.
La Contratista debe ejecutar todos los trabajos de acuerdo con el Proyecto y además los considerados necesarios para la buena ejecución de la obra, aún cuando no estén 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 hasta su finalización, lo siguiente:

- Un responsable de obra, a satisfacción de la Fiscalización. Prof. Ing. Civil o Arquitecto con experiencia mínima de 3 Años.
- Un juego completo de los documentos componentes del Proyecto.
- Un libro de obra, que será abierto exclusivamente a criterio de la fiscalización, donde irán asentados las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones de la Fiscalización, tales como detener los trabajos que están siendo mal ejecutados, aclaraciones de detalles y órdenes de trabajos.

Al inicio de la obra la CONTRATISTA presentará a la MUNICIPALIDAD un Cronograma de avance físico de la construcción, dónde se detallarán los trabajos que se irán ejecutando semanalmente hasta el término de la obra.

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 una muestra de aquellos materiales, artículos o productos, que propone emplear en los trabajos. Los cuales deberán ser aprobados por la GOBERNACIÓN, antes de su utilización.

Materiales Usados

Sé prohíbe en absoluto a la Contratista el empleo en la obra de materiales usados, o que

puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas consignadas en estas Especificaciones.

Retiro de Materiales Rechazados
La Contratista estará obligada a retirar del recinto de la Obra, los materiales rechazados dentro del término de tres (3) días contados desde la fecha de notificación del rechazo. En caso contrario MUNICIPALIDAD se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, siendo por cuenta de la Contratista los gastos que este procedimiento origine por concepto de transporte, almacenaje, deterioro, etc.

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 podrá, bajo ningún concepto, depositar en la Obra aquellos que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades que las requeridas por los trabajos contratados, salvo la tolerancia que para materiales susceptibles de pérdidas o roturas admita la MUNICIPALIDAD.

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 estas especificaciones.
Deben ser de primera calidad y deberá tener, necesariamente la aprobación de la Fiscalización.
Cuando no tengan especificaciones definidas en el Proyecto, serán indicados por la Contratista y definidas por la Fiscalización de Obra.

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 directo de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas conteniendo Cloruros.
Tipos de arenas y usos
Arena de Arroyo: podrá utilizarse para cimiento, nivelación y mampostería de elevación.
Arena lavada: uso general y hormigón armado.
Arena gorda: solamente podrá usarse para cimiento, nivelación y relleno.
Cal
La cal, del tipo hidratado, será de industria nacional. No se admitirá que ningún envase presente avería, ni aquel que presente señales de fraguado. Se conservará en obra, en sitio seco y bien aireado.
Cemento
El cemento será de industria nacional. Para las estructuras principales como losa, vigas y cadenas se utilizará el cemento tipo 1, para el área de albañilería se utilizara el de tipo CP II F32. No se admitirá ningún cemento Pórtland cuyo envase presente avería, ni aquel que presente señales de fraguado. Se conservará en obra, en sitio seco y bien aireado.
Hidrófugo

De indicarse, se utilizará hidrófugo de marca reconocida, en polvo o líquido y en la proporción que estipula el fabricante.

Vidrios

Los vidrios deberán ser perfectamente planos, sin manchas ni defectos de ninguna especie.

DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS A SER EJECUTADOS EN LA OBRA

Cartel con Logotipo y letras en colores, incluido transporte y colocación

El formato el contenido y la ubicación del cartel de obra será entregado por la fiscalización de obra.

La contratista tomará todas las precauciones necesarias para el dimensionamiento de la estructura portante tomando en consideración las acciones del viento.

Preparación de terreno

Para este trabajo la contratista realizara la limpieza con maquinarias para adecuadas a fin de ir adecuando los distintos niveles para las distintas funciones a ser destinadas al efecto. Previo al replanteo, la Contratista procederá a la limpieza de las malezas, escombros, etc. del predio. De existir árboles de pequeño porte que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y extraídos totalmente de raíces. El resto de los árboles deben ser conservados, cuidados y protegidos adecuadamente durante todo el tiempo que duren los trabajos. Si se encontraren hormigueros, deberán ser eliminados totalmente antes del inicio de la obra. La contratista deberá denunciar todo pozo existente en el terreno y estará obligada a cegarlo, agotando y desinfectando con cal o sulfato de hierro, aquellos que contengan materias fecales.

La contratista deberá eliminar del predio de la construcción, los materiales provenientes de la limpieza y él destronque de árboles.

Trazado y replanteo de obra

El trazado y replanteo de los muros, tabiques y vanos, será realizado con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, para lo cual la Contratista empleará hilos bien tendidos y de cómoda identificación.

La Contratista suministrará en la obra el personal y los instrumentos necesarios para que la Fiscalización de obra pueda verificar la exactitud de las operaciones de trazado y replanteo. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, dar comienzo a la construcción, fuera de ésta intervención, la Contratista deberá verificar periódicamente las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar a la obra.

Los niveles y alineaciones indicados en el proyecto son aproximados, los datos sobre la rasante, líneas, etc. del terreno deberá ser obtenido in situ con la Fiscalización de obra. Se tendrá en cuenta que ningún umbral deberá quedar a menos de 0,30 m. de altura sobre el nivel de la calzada, a menos que exista indicación de la Fiscalización al respecto.

MOVIMIENTO DE SUELO

Excavación

Se utilizarán los métodos adecuados a fin de evitar derrumbes. Es responsabilidad de la Contratista el exceso en las excavaciones, con excepción de los que posteriormente sean utilizados, deberán ser transportados a los sitios indicados por la Fiscalización.

En los casos que, por la naturaleza del terreno, sea necesario el apuntalamiento de las zanjas, la Contratista estará obligada a hacerlo por su cuenta.
La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar que penetren aguas, ya sea de lluvia u otras cualesquiera, en las zanjas de las fundaciones, para lo cual cubrirá debidamente las zanjas con material o elementos adecuados y las rodeará con taludes de tierra para evitar ese perjuicio.
En caso de que las aguas penetren en las zanjas, la Contratista estará obligada a efectuar las excavaciones necesarias hasta llegar a la profundidad que, a juicio de la fiscalización de obra, el terreno no haya sufrido los efectos del agua.
Esta excavación, así como el aumento de profundidad y volumen de la cimentación con respecto a la prevista en el proyecto, correrá por cuenta de la Contratista, quien no podrá percibir por este concepto aumento en el valor de la obra contratada.
Si al efectuarse las excavaciones se encontrase que en alguna parte las características del terreno difieren de las previstas, la Contratista dará cuenta inmediata a la Fiscalización de Obra, a fin de evitar demoras en la determinación de las modificaciones necesarias.

FUNDACIÓN

Carga de cimiento de PBC

La carga de cimientos para la mampostería se realizará usando como material resistente, piedra basáltica, que deberá ir perfectamente trabada, para lo cual deberán intercalarse los tamaños.
La piedra bruta tendrá un diámetro máximo de 0,25 m. y será colocada bloque por bloque, asentada con mortero de dosaje 1:2:10 (cemento, cal en pasta, arena).
Se deben respetar las medidas siguientes: 0.45m. de ancho, x 0.65m. de profundidad como mínimo. Esta medida debe ser constante en todo el desarrollo.

MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN

Ladrillos comunes de 0,30 m

La mampostería de nivelación se construirá con ladrillos comunes asentados con mortero 1:2:10 (cemento, cal en pasta, arena) e irá desde el nivel del terreno hasta el nivel de asentamiento del piso en la galería, como mampostería de borde. Estarán perfectamente trabados, nivelados y aplomados. Su altura será variable, su profundidad mínima será de 20 cm. y las juntas horizontales y verticales no deberán ser mayores a 1,5 cm.

MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN

Se emplearán ladrillos comunes de coloración uniforme, dimensiones regulares y de óptima cochura.
No se permitirá el empleo de morteros de más de un día a contar de su preparación, ni de cal en pasta con menos de 72 horas de su completo apagado.
El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas vistas, poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero a ser utilizado será de 1:4:12 (cemento, cal y arena)
El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 4 (cuatro) hiladas. Las juntas horizontales y verticales no deberán ser mayores a 1,5 cm.

AISLACIÓN

Aislación horizontal / vertical de mampostería
La mampostería se protegerá contra la humedad con una doble capa aisladora compuesta de una capa de 1 cm. de espesor de mortero de cemento y arena con dosaje 1:3, alisada al fratás, y una capa homogénea de asfalto de 3 mm. de espesor.
Esta doble capa se aplicará a la altura de la segunda hilada sobre el nivel del contrapiso.
Una vez seca la capa de mortero alisado, se pintará con asfalto caliente, licuado por calentamiento, cuidando de cubrir totalmente la superficie alisada, sin dejar huecos o burbujas de aire.
Cubrirá totalmente el espesor del muro lateral y verticalmente el espesor de un ladrillo.

CONTRAPISO
Contrapiso de hormigón de cascotes, espesor 0,10 m.
El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla ¼:1:4:6 (cemento, cal en pasta, arena lavada, cascotes), libres de tierra, polvo, etc. y regados con agua antes de ser mezclados.
El espesor del contrapiso no será inferior a 0,10 m e irá perfectamente apisonado.
La superficie del contrapiso deberá estar alisada y nivelada de tal forma que, para la colocación del piso no sean necesarios rellenos con arena, ni ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.
En caso de que sean necesarias pequeñas pendientes en los pisos, el contrapiso ya deberá prever tales pendientes.

PISO
Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Se emplearán pisos de cerámica esmaltada de 1ra. Calidad. Serán de superficie plana, lisos, sin rebabas, rajaduras o cualquier otro desperfecto.

ZOCALO

Los Zócalos, serán del mismo material y color del piso correspondiente, cortado en la medida indicada en por la fiscalización y se colocarán a fin de que el plomo de la mampostería coincida con la línea superior de los zócalos.
Se colocarán con mortero 1:4:12 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 0,10 m., con los vértices salientes cortados en bisel a 45º.
Los pisos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos.

GUARDA OBRA

Guarda obra (incluye alisado y contrapiso e = 0,08 m)
Será construido con contrapiso de hormigón de cascotes de dosaje ¼:1:4:6 (cemento, cal en pasta, arena lavada, cascotes) con espesor de 0,08 m. Por encima llevará una capa de cemento alisado, con dosaje 1:3 (cemento, arena), de 1,5 cm. de espesor. Su nivel sobre el terreno natural será de 0.10 m. de altura, estará arrimado a la construcción y tendrá un ancho constante de 0,80 m. El cargado se realizaran en queseras construidos de madera, las

juntas serán realizadas a "Junta Seca", para lo cual el cargado se realizara en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Antes del fraguado se realizara el alisado de la superficie con un fratacho.

REVOQUE

Los revoques serán a una capa, filtrados, tendrán un ancho de 0.15m. alrededor de todas las aberturas, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de nivel o plomo, ni rebabas u otros defectos. El revoque de las fajas que este flojo y defectuoso deberá ser retirado, cortando las partes averiadas, dejando bordes limpios y reemplazándolos con revoque fuerte y sano.
Los revoques, una vez concluidos, tendrán un espesor no mayor de 1,5 cm. y serán de color uniforme. Su superficie deberá ser perfectamente lisa sin deformaciones. Las mochetas, cantos o aristas deberán ser perfectos y se harán con mezcla reforzada.
Previo a la aplicación de los mismos, se limpiarán perfectamente las juntas de los ladrillos dejando viva la superficie de los paramentos y mojándolos abundantemente.
El mortero a ser utilizado será de dosaje 1:4:12 (cemento, cal en pasta, arena lavada)

ABERTURAS DE MADERA

PUERTAS

Puerta Tablero de madera

Comprende el suministro y colocación de una puerta tablero que será de madera cedro, con las dimensiones indicadas en los planos. La madera deberá ser estacionada y perfectamente seca.
El trabajo deberá ser ejecutado por operarios expertos y deberá tener acabado liso, libre de huellas de maquinarias o marcas de herramientas, papel de lija o asperezas sobre la superficie.
Todas las juntas estarán bien apretadas y fijas de manera que oculten las contracciones.
Las hojas, de las dimensiones indicadas en planos y un espesor de 4,2 cm. La madera debe ser estacionada .
Como terminación en los bordes, llevará un tapa canto del mismo tipo de madera, con espesor de 1 cm.
Debe preverse la colocación de un tope de goma en el piso para evitar que al abrirse golpeen las paredes.
Estas puertas irán colocadas con tres bisagras de 5 agujeros.

Marcos

Se deberá tener especial cuidado en la perfecta horizontalidad y verticalidad de los marcos colocados.
Los marcos de las aberturas irán fijados a las paredes con tres tirafondos de 3/8" x 5" por lado, macizados con mezcla de dosaje 1:3 (cemento y arena), serán del tipo cajón y llevarán contramarco.
El marco será de madera de 1ra. Calidad, debidamente estacionada, perfectamente cepillada y pulida, libre de grietas, nudos, decoloración y otros defectos, y de las medidas indicadas en los planos correspondientes. No cumpliéndose exactamente estas indicaciones se exigirá que este marco sea retirado y cambiado.
Los ensambles de las piezas del marco será hecho a caja y espiga, y no simplemente clavados, salvo expresa autorización de la Fiscalización de Obra.
Si en el plazo de garantía, se alabeasen, dilatasen o contrajesen deberán ser cambiados por

cuenta de la Contratista.

Herrajes

Todos los herrajes para el debido funcionamiento de las aberturas de madera serán suministrados y colocados por la Contratista. Las cerraduras serán de la mejor calidad existente. Todos los herrajes, previo a su colocación, deberán recibir la aprobación del Fiscal de Obras.

ABERTURAS METÁLICAS

Herrajes

Todos los herrajes para el perfecto funcionamiento de las aberturas serán suministrados y colocados por la Contratista. Las cerraduras serán de la mejor calidad existente en plaza. Todos los herrajes, previo a su colocación, deberán recibir la aprobación de la Fiscalización de Obras.

Ventanas tipo balancín de hierro ángulo

Todas las ventanas serán del tipo balancín, con las dimensiones indicadas en los planos. Los hierros "L" serán de 5/8" x 1/8" y "T" ¾" x 1/8" de ser necesario reforzar las aberturas para mejorarla, la Contratista realizara dicho refuerzo, sin costo adicional. Las uniones soldadas no presentaran rebabas, debiendo en los vértices, cortarse totalmente el material para ser soldado y no simplemente doblado presentando curvatura. La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga superior, macizado con mezcla 1:3 (cemento, arena) Antes de su confección y colocación deberá ser presentado a la Fiscalización, para su aprobación.

PINTURA

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente.

Los colores y los acabados serán indicados por la Fiscalización de obra

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Todas las superficies a pintarse deberán ser adecuadamente preparadas, debiendo estar completamente secas y limpias, luego se aplicara una mano de sellador en ningún caso se aplicara cal.

De paredes al acrílico

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente.

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Todas las superficies a pintarse deberán ser adecuadamente preparadas, debiendo estar completamente secas y limpias, luego se aplicara una mano de sellador en ningún caso se aplicara cal.

Las paredes, previamente recibirán un lijado previo, dejando libre de restos de materiales las superficies del revoque. El color y la calidad de la pintura serán determinados en obra previa presentación de muestras a la Fiscalización de Obra. La pintura se aplicara como

mínimos dos manos en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

De abertura de madera al barniz
Las Abertura de maderas serán pintadas con una mano de barniz (2 partes de barniz, 1 parte de aguarrás) y dos manos como mínimo, de barniz poliuretánico de marca reconocida.

Aberturas metálicas con antióxido y esmalte sintético
Las aberturas metálicas antes de su colocación, serán pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y una mano de pintura sintética, por último llevará la otra mano de pintura sintética, cuyo color será establecido por la Fiscalización de Obra.

VIDRIOS

Los vidrios deberán ser de primera calidad, bien cortados, con aristas vivas, de espesor uniforme y exento de alabeos, picaduras, manchas, ampollas o defectos de cualquier especie.
Los vidrios se utilizarán en todas las ventanas y tendrán un espesor de 4 mm.
En la colocación de los mismos se empleará masilla de tiza y aceite de linaza cocido, en proporción tal que asegure que la pasta resulte de consistencia adecuada para su empleo.
Los vidrios se colocarán sin forzarlos ni arquearlos y deberán ser asentados en masilla.
La elección de los colores queda exclusivamente a cargo de la fiscalización.

INSTALACIÓN ELECTRICA

El contratista deberá encargarse de los planos de la instalación eléctrica de acuerdo a las necesidades preestablecidas en el plano, tramitar y abonar los servicios de aumento de carga y garantía de consumo a la ANDE.

Conductos para alojamiento de los cables
La instalación será del tipo embutido. Los electroductos a ser utilizados serán: del tipo PVC flexible para embutir en forma subterránea y del tipo corrugado para embutir en mampostería de ladrillos.
La sección mínima de los electroductos será de φ 5/8"

Artefactos de iluminación
Los artefactos serán lámparas tipo apliques y fluorescentes de iluminación directa, del modelo industrial. Estos últimos serán proveídos con lámparas fluorescentes, reactor electrónico y zocalos. Para la iluminación interior deberá ser montado como se expresa en los planos..
Disyuntores termomagnéticos
Para los Tableros se utilizarán disyuntores termomagnéticos del modelo europeo.
La marca de los mismos deberá ser aprobada por la fiscalización de obra.
Tanto tablero y disyuntores serán del modelo europeo.
Interruptores y tomacorrientes
Serán de primera línea, con capacidad para 10 A 250 V, la altura de montaje de los interruptores o tomacorrientes será:

Altura media: 1,20 m.
Altura baja : 0,40 m.
El tipo y marca de los mismos, deberán ser aprobados por la fiscalización

Cables

Serán de cobre multifilar, con aislación de PVC para 600 V

Descripción de los trabajos a ser ejecutados

Para la ejecución de la instalación eléctrica de las construcciones nuevas o ampliaciones, se harán respetando los proyectos ejecutivos. Los cables de alimentación a emplearse serán de sección no menor a 4 mm2. para los troncos, y de 2 mm2. para los ramales. Cada circuito monofásico contará con cable de neutro independiente y de la misma sección de la fase. No se admitirá la colocación de electroductos y/o cables inapropiados o de menor sección a lo indicado. Para el alojamiento de los electroductos en la pared, el picado será lo necesariamente profundo y la fijación se hará con calces laterales, evitando el aplastamiento o daños del mismo. No se admitirá en ningún caso que se perfore con elementos punzantes o que se atraviese el electroducto para su fijación.

Conexionado de tableros eléctricos

El conexionado del tablero con barramiento se hará respetando el equilibrio del cuadro de carga.

Los cables de alimentación principal que llegan al tablero, como la salida de alimentación a los circuitos irán bien ajustados a los disyuntores termomagnéticos utilizándose terminales.

Materiales para la Obra

Todos los materiales para la ejecución de los trabajos que forman parte del presente proyecto, serán proveídos por la Contratista, incluyendo aquellos que por omisión o descuido no fueren incluidos en la lista, pero que figuran en el proyecto.

La Fiscalización podrá rechazar los materiales que no se adecuen a los especificados y éstos serán reemplazados sin costos para la MUNICIPALIDAD.

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 MUNICIPALIDADel derecho de pedir a la Contratista la sustitución del personal cuando lo requiera justificadamente, estando la Contratista obligada a cumplirla.

La Contratista deberá cumplir con todas las normas de seguridad para trabajos eléctricos y dispondrá de todos los elementos de señalizaciones correspondientes.

PLAZO DE LA OBRA

El plazo previsto para la ejecución de las obras y servicios: es de **60 (sesenta) días** calendarios, contados a partir de la fecha indicada en la Orden de Inicio de Servicio a ser emitida por la MUNICIPALIDAD.

Este podrá ser prorrogado a criterio de la MUNICIPALIDAD y/o por los días de lluvias caídas, cuando estas afecten la ejecución de los servicios.