ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

CONSIDERACIONES GENERALES.

- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- 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 CONSTRUCTOR proveerá, la mano de obra, y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- EL CONSTRUCTOR está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- Las Contratista, se encargarán 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
- 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.

Cuaderno de obras.

- A los efectos del control de la obra, Se establece la necesidad de contar con un cuaderno de obras que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal designado por la Municipalidad.
- En dicho cuaderno de obras, se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

PREPARACIÓN DE LA OBRA.

1- Cartel de obra de estructura metálica (1,00 x 2,00) m

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 1.00 x 2.00 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de chapa negra Nº 24, revestida con adhesivo impreso de buena calidad con los siguientes datos mínimamente.

- Descripción del llamado
- Nombre de la Contratante
- Datos completos del responsable de la obra (contratista)
- Presupuesto de la obra, Plazo de ejecución
- El número de "ID" o código QR.

La estructura de hierro pintado con esmalte sintético anticorrosivo.

M.Sc. Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,20 m. contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2- <u>Limpieza y nivelación del terreno</u>

El contratista efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere.

Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro.

Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. El contratista deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

Nivelación.

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el pavimento. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones en caso que exista.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

En este rubro también incluye los trabajo de destronque de arbustos caso sea necesario.

3- <u>Replanteo y Marcación.</u>

EL CONSTRUCTOR hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.

EL CONSTRUCTOR suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONSTRUCTOR se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo.

Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONSTRUCTOR procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras EL CONSTRUCTOR deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.

M.Sc. Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450

4- Excavación

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

Se utilizarán los métodos adecuados a fin de evitar derrumbes, debido a la falta de soporte del suelo. Es responsabilidad de la Contratista la disposición de los excedentes en las excavaciones, 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 el caso del surgimiento de agua en la excavación, ya sea para las fundaciones u otros, el contratista deberá prever los equipos necesarios para la solución de dicho contratiempo. 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 encontrare que en alguna parte las características del terreno difieren de las previstas, la Contratista dará cuenta inmediata a la Fiscalización de Obra.

Tierra para relleno.

Se extraerán de las proximidades del lugar a satisfacción de la fiscalización. No deberán contener resto de materiales orgánicos e inorgánicos. El volumen de tierra para relleno que figura en la planilla de cómputo métrico es volumen compactado y no suelto.

Relleno y compactación.

El material será distribuido en capas horizontales de espesor no mayor de 0,20 m y compactado adecuadamente, cuidando de corregir la humedad si fuese necesario.

5- Base de hormigón ciclópeo para fundación de postes

Cementación circular con diámetro de 30 cm con una profundidad de 0,60 cm se hará con hormigón (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:4 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:5. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

6- Mampostería de nivelación de 0,30 m para base de pared de 0,15 m con altura 0,20 m como mínimo

En este rubro deberá preverse el revoque bruto del mismo según lo indique el Fiscal de Obras. El costo de ejecución de los mismos deberá estar incluido en el costo de la nivelación.

M.Sc. Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450

Serán de ladrillos comunes asentados con mezcla 1:2:4 (cemento – cal – arena) y se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.
De 0,30 m
Para paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30.

7- Mampostería de elevación 15 cm de ladrillo huecon de 6 agujeros

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:4:5 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hiladas).
Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden.

8- Revoque exterior

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:5 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

9- Poste metálico de 100x100 mm espesor de 2 mm

Poste metálico de perfil cuadrado de 100x100 mm espesor de 2 mm. Con sellador antióxido, la parte superior de cada poste llevara tapón de polietileno negro resistente a la intemperie.

10-Alambre liso acerado N.º 17 (3 hilada)

Alambre liso galvanizado N° 17 para tensor del tejido en la parte inferior, medio y en la parte superior con estirador de alambre galvanizado.

11-Tejido de alambre 2 ¨ calibre 14

Tejido de malla 5x5 cm alambre liso galvanizado de calibre 14 instalada según indicación en los planos y del fiscal de obras.

12-Portón metálico corredizo para acceso vehicular de 4 x 1,90 m (con pasador y candado)

El portón de reja se fabricará de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles, se colocarán con previa verificación del aplomo y nivel de su accionamiento deberá ser suave, en este rubro incluye la construcción del encadenado inferior con la guía, pasador y candado.
Especificaciones del trabajo.
El contratista deberá ejecutar los trabajos de herrería con sus correspondientes accesorios de estricto acuerdo con los planos, estas normas constructivas y específicamente técnicas.

13-Portón metálico para acceso peatonal (con cerradura)

El portón de reja se fabricará de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles, se colocarán con previa verificación del aplomo y nivel de su accionamiento deberá ser suave, en este rubro incluye pasador y candado.
Especificaciones del trabajo.

M.Sc. Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450

El contratista deberá ejecutar los trabajos de herrería con sus correspondientes accesorios de estricto acuerdo con los planos, estas normas constructivas y específicamente técnicas.

14-Pintura látex exterior con sellador y pintura a dos manos

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 corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

15-Pintura esmalte sintético antióxido

Toda pieza metálica ya vendrá con una mano de sellador antióxido antes de la pintura final.
Toda parte metálica expuesta será pintada con esmalte sintético anticorrosivo color a ser determinado por el Fiscal de Obras.
Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

16-Limpieza final y retiro de escombros

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 canchas de mezclas serán levantadas está prohibido realizar sobre el empedrado o asfalto. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista.

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 CONTRUCTOR deseare 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.

M.Sc. Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450

Será proveída por EL CONTRUCTOR 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.

Se utilizará cemento nacional Vallemí Tipo 1, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - NP N.º 70. Para las estructuras de Hº Aº 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.

ARENA LAVADA.

Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias 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.**

LADRILLOS.

Comunes de primera calidad: 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.

PIEDRA.

Bruta:

Las piedras para cimientos serán tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica 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 **"O"**.

M.Sc. Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450

Triturada:

Provendrá de la trituración de piedras basálticas duras. Pueden emplearse también cantos rodados en las mismas condiciones. En ambos casos, 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 FYK = 4.200 kg/cm2. (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 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.

ALAMBRE P/ATADURAS Y EMPALMES DE BARRA.

Para este trabajo se empleará alambre de 2 mm.

M.Sc. Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450