MUNICIPALIDAD DE ALTOS
Cuna de Luis Alberto del Paraná
Calle Luis Alberto del Paraná c/ Defensores del Chaco
Teléfono Fax 0512-230.030 – **Email**: munaltos@gmail.com
Altos – Paraguay

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Construcción de Cercado Perimetral

Escuela Básica Nº 7.304 San Roque González de Santa Cruz

Tucanguá Cordillera Bº Mbokajaty - Altos

ÍNDICE

OBJETO.

El presente documento tiene por finalidad establecer las condiciones técnicas y especificación de servicio, para la ejecución de Obras de construcción de cercado perimetral.

PROYECTO.

Estas especificaciones conjuntamente con los diseños, y especificaciones particulares constituyen el proyecto.

Establecen los procedimientos que se deberán seguir, los requisitos que se deberán cumplir y la descripción de las obras que serán ejecutadas por la empresa adjudicataria y los interesados de cada módulo. El cumplimiento será de carácter obligatorio para ambas partes y será de base al contratista de la obra a ser ejecutada.

Toda obra que el contratista ejecutare fuera de la especificación será rechazada, y de reposición inmediata de la empresa contratista sin costo alguno del Comitente.

Los materiales, procedimiento, normas y reglamentos de la presente documentación constituyen el marco de referencia para la ejecución de la obra, ante cualquier omisión, o discrepancia que pudiera haber, se recurrirá a las normas de buena ejecución de obras técnicamente reconocidas en nuestro medio.

INFORMACIÓN.

Se considera que el Contratista está perfectamente y totalmente informado de todo lo referente al sitio donde serán ejecutados los trabajos, los materiales a ser utilizados, la naturaleza y característica del suelo, y todos los datos que podrían influir en el desarrollo de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos.

Todos los datos y conocimientos el contratista lo conseguirá por su cuenta, será durante todo el periodo de la ejecución de la obra.

TRABAJOS PRELIMINARES

Comprende todas las tareas, servicios y actividades necesarias que deberá desarrollar el Contratista en forma previa y/o complementaria antes de la ejecución de la obra civil, y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento plan altimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en los planos de localización, de proyecto y detalles.

El Contratista deberá, tomar las precauciones necesarias para la ejecución de trabajos, manteniendo protegidas las instalaciones existentes. Deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la excavación para los cimientos de PBC, trátense estas de acumulaciones de materiales sobre la vereda o de cañerías de desagüe.

Dispondrá además de la señalización correspondiente como carteles de obra, letreros, barreras y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado.

Incluye además la adecuación y limpieza del terreno para iniciar la construcción de las obras. Además, el Contratista está obligado a mantener durante la ejecución de la obra las veredas limpias de todo material y equipo.

Arq. Ricardo López Santellán
Reg. M.O.P.C. Nº 3.534

- **MEDIDA DE SEGURIDAD.**

Deberá colocarse previa autorización del fiscal, una cinta de seguridad provisional rodeando el sitio de obras (aparte del vallado metálico), a fin de evitar la entrada de personas ajenas a la obra, que pueda ocasionar daños a la obra y/o al personal, equipos o materiales a ser usados en la obra.

El contratista queda obligado a mantener por su exclusiva cuenta y cargo las medidas de seguridad en perfecto estado de conservación. Es exclusiva responsabilidad del

contratista verificar los elementos de seguridad de los albañiles el uso de los cascos, zapatones, arnés, chalecos, etc.

- **ENERGÍA ELÉCTRICA.**

El consumo de energía eléctrica para la ejecución de la obra, la iluminación de las medidas de seguridad, será responsabilidad exclusiva del contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajustes a las exigencias técnicas reglamentarias para estas instalaciones si es necesario.

- **SERENO.**

El Contratista mantendrá durante el transcurso de los trabajos un personal diurno y un personal nocturno, encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, sean o no propiedad del contratista.

- **EJECUCIÓN.**

La empresa contratista deberá ejecutar todos los trabajos de acuerdo al proyecto y además los considerados adecuados y/o necesarios para la buena ejecución de las obras, aun cuando no estén mencionados, en todos los casos deberá existir el consentimiento de la fiscalización.

- **CONDICIONES.**

Para la ejecución de esta Obra la empresa contratista deberá ceñirse a las siguientes condiciones:

- Mantener en el sitio de Obras, hasta su finalización, un encargado de Obras, designado por la contratista a satisfacción de la municipalidad.
- Llevar un libro de Obras, visado por la Fiscalización, donde se asentarán diariamente el desarrollo de los trabajos, las novedades y las observaciones de la fiscalización.

1- Provisión y colocación de cartel de obra 1,50m x 1,20m s/ estructura metálica.

El Contratista colocará en el lugar que señale la Fiscalización un cartel de obra de 1.20m alto x 1.50m ancho, previa aprobación de la fiscalización, con la leyenda que se le indicará la Municipalidad de Altos. Previamente al emplazamiento de los mismos deberán someterse a la aprobación de la Fiscalización. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización. Los carteles deberán estar colocados dentro de los 15 días de la expedición de orden de inicio de obras. Dicho cartel será de chapa negra N° 24, parante caño negro tratado con esmalte sintético, empotrado en el terreno con hormigón masa. El contratista se encargará de la señalización correspondiente como carteles de obra, letreros, barreras y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado. Todos los materiales deberán ser de alta resistencia.

2- Replanteo y marcación

El contratista efectuará los replanteos de acuerdo a los planos de referencia. Una vez concluido el trazado general, someterá a la aprobación definitiva de la Fiscalización de obra. En caso de que aparezcan discrepancias entre los planos y las condiciones topográficas, debe notificarse inmediatamente a la Fiscalización de obra; no se deberá realizar ningún trabajo en zonas de discrepancias, hasta que estas sean totalmente resueltas. Todo lo que no esté suficientemente aclarado en sus aspectos constructivos y técnicos, deberá ser propuesto por la empresa constructora a la Fiscalización de obra. La marcación se deberá realizar con la presencia del representante de la institución educativa de modo a evitar garantizar la exactitud de la marcación.

Arq. Ricardo López Santellán
Reg. M.O.P.C. N° 3.534

3- Obrador

Deberá contener además la caseta para materiales, herramientas. Las paredes deberán ser de tablones de madera con tapacantos y puntales como pilares. El techo será de chapa de zinc, piso de alisado de cemento y puerta de madera, la iluminación será con artefactos tipo fluorescentes. Serán de carácter provisorio y desmontable. Una vez culminada la obra la misma deberá ser desmontada y retirada del sector.

4- Vallado de Obra

Ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para facilitar el ingreso de materiales. Se define este tipo de cerramiento para la parte frontal del proyecto, es decir para el paramento de la obra que da contra la vía construida aledaña al proyecto. Durante la ejecución de la obra el contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones. El cerramiento se hará con chapas de una altura de 1.80m con puntales de madera. Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan dentro de la institución. El cerco será de 1,80 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 de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Una vez finalizado los trabajos establecidos en el contrato se deberá retirar en su totalidad el cercado perimetral. El cerco se deberá colocar a medida que van cambiando la excavación del perímetro.

5- Excavación manual para zapata de 0,80m x 0,80m y cimiento de PBC, de 0,40m de ancho y profundidad mínima de 0,60m.

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación (detalle constructivo). 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. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. 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. La excavación para el cimiento será de 40cm de ancho y una profundidad mínima de 60cm. La excavación para los pilares será de 80cm por 80cm y una profundidad de 80cm. En rubro incluye el desmonte de piedra.

Arq. Ricardo López Santellán
Reg. M.O.P.C. Nº 3.534

6- Cimiento de PBC (Piedra Bruta Colocada) de 0,40m de ancho

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:8 (cemento – cal – arena lavada de río). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. La altura del muro de PBC será variable, el sector donde el terreno cuenta con pendiente tendrá setenta centímetros en promedio. La altura será variable, en la parte frontal y posterior tendrá una altura promedio de 60cm, en los laterales la altura promedio será de 1.20m total debido a la pendiente, 60cm mínimo bajo tierra.

7- Mampostería de nivelación de ladrillos comunes (dos hiladas) de 0,20m de ancho.

De 0,20m de ladrillos comunes: Serán de ladrillos comunes de alta resistencia asentados con mezcla 1:2:8 (cemento – cal – arena lavada de río). Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores en caso que los hubiere. Los mismos deberán estar aplomadas. Queda prohibida el uso de arena gorda para el mortero.

8- Provisión y colocación de tejido de alambre, malla metálica de 2", postes prefabricados de 2,50m de altura + alambres de pua+alambre lisa dulce N°12.

Como cerramiento exterior se ejecutará un cercado perimetral con tejido de alambre, muro inferior de piedra y parantes de hormigón prefabricado de 2.50m de altura cada 2.50 (dos metros cincuenta). El tejido de alambre liso será de 2"x2" e irá reforzada con 3 (tres) tensores de alambre galvanizado N°12 en el extremo curvo del poste se deberán colocar tres hiladas de alambre de púa.

Los parantes prefabricados irán anclados en dados de H°. Ciclópeo: Estos deberán apoyarse en el fondo de la fosa sobre una losa de H° de 10 cm. de espesor. Se colocará pilares de hormigón armado en todas las esquinas 2 intermedio en los laterales y la parte posterior y en la parte frontal irán donde están previsto los portones, además de los contrafuertes esquineros. Los detalles de este cerramiento exterior se encuentran detallados en los planos. Los postes prefabricados serán colocados previa verificación del fiscal de Obras, si los postes cuentan con grietas serán retiradas. Las varillas que irán en los postes prefabricados serán de 8mm mínimo.

9- Pintura de portón al sintético (dos manos)

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Se aplicará dos manos esmalte sintético del color que establezca la Fiscalización. Sobre superficies perfectamente preparadas, se aplicarán un mínimo de 3 manos de esmalte sintético, color a determinar. La primera mano se aplicará diluida al 30% con aguarrás, las manos siguientes se rebajarán hasta un 10 % con aguarrás.

Arq. Ricardo López Santellán
Reg. M.U.P.C. N° 3.534

10- Pilares de H°A° 0,15m x 0,30m (incluye fuste)

La longitud del pilar es considerada desde la zapataResistencia Característica del Hormigón estructural, la misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días. 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. El acero para la armadura tendrá un diámetro de 10mm y estribos de 8mm, 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 substancias 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. El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: 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,

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. 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 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados, la mezcla se realizará de forma mecánica en hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras. 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 mezcla do 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. 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. Todos los materiales serán de alta resistencia. Los materiales serán para hormigón, como ser; triturada, cemento, arena lavada de río, etc.

Arq. Ricardo Lopez Santellán
Reg. M.O.P.C. N° 3.534

11- Zapata de HºAº de 0,80m x 0,80m.

Resistencia Característica del Hormigón estructural, la misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días. El espesor de la zapata será de 25cm como mínimo. El acero para la armadura tendrá un diámetro de 10mm, 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 substancias 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. El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: 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. 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 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados, la mezcla se realizará de forma mecánica en hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras. 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 mezcla do deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá

requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Todos los materiales serán de alta resistencia. Los materiales serán para hormigón, como ser; triturada, cemento, arena lavada de río, etc.

12- Salpicado de pilares c/ mortero 1:3 (cemento y arena lavada de río)

Antes del revoque de los pilares de hormigón armado se deberá hacer una azotada con mortero 1:3 (cemento – arena lavada de río) para mejor adherencia del revoque.

13- Revoque (filtrado) de pilares y mampostería de nivelación - mortero con hidrófugo.

De paredes pilares de hormigón armado a una capa: Los pilares y nivelación se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:10 (cemento-cal-arena lavada de río). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5cm y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. Los revoques deberán tener un aspecto uniforme (filtrados) una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Los revoques serán filtrados. El mortero deberá tener hidrofugo.

14- Provisión y colocación de portón para acceso secundario (vehicular) de caño galvanizado + tejido seg. Detalle.

El portón será de (dos hojas) de tejido de alambre liso de 2"x2" con parantes de hierro galvanizado (tipo bastidor) de diámetro 1"1/2, reforzado con caños galvanizados de 1", además llevarán seis bisagras. Como terminación deberá llevar dos manos de pintura sintética. En las uniones de los caños se deberán sacar los restos de soldadura antes de ser pintadas. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. Los pasadores deberán tener una terminación de modo a vetar accidentes.

15- Provisión y colocación de portón para acceso principal (peatonal) de caño galvanizado + tejido seg. Detalle.

Arq. Ricardo Lónez Santellán
Reg. M.I.P.C. N° 3.534

El portón será de (una hoja) de tejido de alambre liso de 2"x2" con parantes de hierro galvanizado (tipo bastidor) de diámetro 1"1/2, reforzado con caños galvanizados de 1", además llevarán cuatro bisagras. Como terminación deberá llevar dos manos de pintura sintética. En las uniones de los caños se deberán sacar los restos de soldadura antes de ser pintadas. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. Los pasadores deberán tener una terminación de modo a vetar accidentes.

16- Pintura de pilares al látex para exterior (dos manos)

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar en los pilares serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el

pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción. Los pilares revocados, deberán ser tratados con 2 manos como mínimo de pintura al agua (látex para exterior).

17- Limpieza periódica, final y retiro de escombros.

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el sitio de obras perfectamente limpio. Se deberá retirar todo resto de material del sitio de obras. Las obras auxiliares construidas por el contratista, serán desmanteladas y retiradas. Las canchas de mezclas deberán ser levantadas. El área de limpieza será el total del área afectada por los trabajos y zonas aledañas. La limpieza se realizará en grupo, albañiles y ayudantes, la obra quedará totalmente limpia de caños de hierro, alambres de púa, clavos, varillas de hierro, cascotes que sobraron en la construcción, estos podrían accidentar a los estudiantes y docentes de la institución si no son retirados en su totalidad, es indispensable la buena limpieza.

Arq. Ricardo López Santellán
Reg. M.U.P.C. N° 3.534