

## DICTAMEN TÉCNICO.

(Art 40 inc a) Res DNCP N°4401 y Res DNCP N° 453 Art 12)

### CONSTRUCCIONES VARIAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ITAPUA POTY

ID.: 454839

Lugar y fecha: Itapúa Poty, 18 de setiembre de 2.024. –

UOC Convocante (\*): UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES DE LA MUNICIPALIDAD DE ITAPUA POTY

Unidad o área requirente (\*): Proyectista de la Municipalidad de Itapua Poty

Funcionario o técnico responsable (\*): Arq Carlos Maria Aquino

Dependencia y cargo que desempeña (\*): Proyectista de la Municipalidad de Itapua Poty

- JUSTIFICACIÓN TÉCNICA QUE RESPALDA LA OBJETIVIDAD, IMPARCIALIDAD, REGULARIDAD Y LA RAZONABILIDAD O PROPORCIONALIDAD DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS SOLICITADOS (\*).

Con la CONSTRUCCIONES VARIAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE ITAPUA POTY se pretende brindar es el mejoramiento de infraestructura en el campo santo municipal, a la ciudadanía en general del Distrito de Itapua Poty y para lo cual se precisan que se ejecuten los siguientes ítems:

#### 1 - Limpieza, preparación del terreno

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.

#### 2 - Replanteo y marcación.

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.

1

Arq. Carlos Aquino  
Reg. Prof. N° 2.648  
Asesor de Obras  
Municipalidad Itapúa Poty

Carmelo Resquín  
Encargado de U.O.C.  
Municipalidad de Itapúa Poty

**3 Cartel de obra (estructura metálica y chapa n° 24) 2.00 x 1,50 m con impresión adhesiva.-**

EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00m x 1,50m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el FISCAL DE OBRAS dentro de los 10 días de Iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y con impresión en lona vinílica. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

**Sanitario**

**4 Excavación para cimiento.**

Los anchos y profundidades para los cimientos serán indicados en los planos y detalles técnicos. Se retirarán de los pozos las piedras, troncos, raíces, basuras y todo lo que pueda significar hundimientos posteriores. Los fondos serán apisonados. En caso de lluvia estando las zanjas abiertas, se retirará el lodo que se hubiera formado en el fondo. Se excavará el suelo para los cimientos, según dimensiones dadas en los planos, hasta llegar a suelo firme a una cota que asegure la estabilidad de la estructura. (FT = 1,20 Kg. /cm<sup>2</sup>), al llegar al nivel de fundación la excavación deberá ser perfectamente nivelada. El excedente del suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros usos en la obra, siempre y cuando resulte apto para tal fin.

**ESTRUCTURA DE H°A°**

**5 Zapata de H°A°**

El cimiento de la estructura de H°A° será de dimensiones 0,70m x 0,70m x 0,80m de profundidad, cargada con H° 1:2,5:3,5 (cemento compuesto/arena lavada de río/piedra triturada 5ta).

**6 Columnas de H°A° de 15x30cm.**

De hormigón armado Fck 180, llevará cuatro varillas de 10 con estribo de 6 cada 20 cm, según planos y previa autorización y fiscalización por la fiscalía de obras.

**7 Encadenados de H° A° - Inferior de 13x27cm.**

De hormigón armado Fck 180, llevará cuatro varillas de 8 con estribo de 6 cada 20 cm, según planos y previa autorización y fiscalización por la fiscalía de obras.

**8 Encadenados de H° A° - Superior de 13x27 cm.**

De hormigón armado Fck 180, llevará cuatro varillas de 8 con estribo de 6 cada 20 cm, según planos y previa autorización y fiscalización por la fiscalía de obras.

## MAMPOSTERIA

### **9 Mampostería de nivelación con ladrillos común 0,30.-**

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena lavada). A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de la galería la nivelación será de 0,60 x 0,60.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

### **10 Mampostería de ladrillos huecos de 0,15.-**

Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 cm. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

### **11 Envarillado sobre y bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)**

Todos los vanos que no lleguen a la losa o a la viga superior serán adintelados con mampostería armada con varillas de hierro Ø 8 (8 mm) dispuesto en cantidad y forma según detalles que el Contratista someterá para todos los casos, a la aprobación de la Fiscalización.

## AISLACION

### **12 Aislación horizontal en U.**

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena lavada). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

## TECHO

### **13 Techochapa trapezoidal prepintado color cerámico n° 27 sobre tirantes de madera de 2x6`.**

Para la ejecución de las cubiertas de chapa trapezoidal sobre estructura de madera los tirantes serán de 2x6` perfectamente cepillados y pintados al barniz a dos manos. Dimensiones y resistencias según diseño y especificaciones contenidas en planos y detalles. Las fijaciones de cabriadas a estructura de hormigón a insertos metálicos empotrados en la misma estructura de hormigón. La fijación de chapas a estructuras metálica portante se hará con tirafondos y ganchos reforzados.

**Cielorraso machimbre de 1ra sobre tirantes de madera.**

Se utilizará machimbre de primera calidad con la aprobación de la fiscalización ante de su colocación.

### CANALETAS

**14 Canaleta de chapa galvanizada n°26, desarrollo 33 cm.**

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

**15 Caño de bajada de chapa galvanizada n°26, desarrollo 33 cm.**

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

### REVOQUES

**16 Revoque a 2 capa, espesor 1,5cm con hidrófugo (1:4:16), con terminación de revoque fino.**

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de “ceresita” en porcentaje adecuado.

### PISOS

**17 Contrapiso de H° de cascotes**

Los contrapisos serán de hormigón pobre de 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente la piedra triturada antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

**18 Carpeta de Cemento dosg: (1:3) de 2 cm.**

Sobre el contrapiso de hormigón se ejecutará una carpeta alisada con mortero 1:3 (cemento, Arena), perfectamente nivelada, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

**19 Piso cerámico anti-deslizante color marrón.-**

Los pisos serán de cerámica color marrón, antideslizante, tamaño (en relación al área a cubrir). No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el contratista deberá presentar una muestra del material al fiscal de obras para su aprobación. Las juntas entre las piezas no serán mayores a 5 mm y serán rellenadas con pastina base marrón.

## 20 Guarda obra de baldosones de H° de 40x40.

Piso perimetral, de baldosones de H° con color, medidas 0,40x0,40 esp. 2cm.

### REVESTIMIENTOS

#### 21 Revestimiento cerámico para baños.

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro 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. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo argamasa previa ejecución de revoque peinado, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

Los azulejos serán colocados previa aprobación de los mismos por la fiscalización.

### ABERTURAS

#### 22 Provisión y colocación de puerta de 0,70x2,10m.

##### Generalidades

Los distintos elementos que se utilizarán serán confeccionados en el taller. Responderán a lo estipulado en los planos de detalles ya especificaciones técnicas.

El contratista ejecutara las obras de carpintería siguiendo las indicaciones de los planos y planillas de detalles, las especificaciones y los dibujos, que serán convenientemente ampliados para su perfecto entendimiento. Siempre que sea solicitado o lo creyere necesario, los trabajos se realizarán como lo estipulan las reglas del buen arte.

El Contratista será el responsable de la perfecta colocación, empotramiento, agregado de las distintas carpinterías.

Las piezas, trabajos, etc. se labrarán con el mayor cuidado, y no contarán con abolladuras, excoriaciones, raspaduras, manchas, serán perfectas al tacto, cualquier imperfección será motivo de rechazo.

En toda obra de carpintería que, durante el plazo de garantía, se alabeará, hinchará, trancará, etc. o cualquier defecto que impida su normal funcionamiento, será arreglada o cambiada por el Contratista a su costo.

##### Inspección

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Fiscalización. Una vez concluidos y antes de su colocación, ésta inspeccionará desechando

todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera, o en la ejecución, que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas que no se ajusten correctamente una vez colocados y que estén torcidas, hinchadas, fuera de escuadra, etc.

No se permitirá el arreglo de obras de carpintería desechadas sino en el caso de que no perjudiquen la solidez, duración estética o armonía de conjunto de dichas obras en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de madera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo indispensable, no mayor a 5 mm.

#### Garantía

El Contratista deberá arreglar o cambiar, a sus expensas toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o reseado. Se encenderá por alabeo de una obra de madera cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o reseación se establecerá por el juego entre las piezas móviles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma obra. La primera no podrá ensilar fuera de los límites previamente fijados, y no habrá tolerancia alguna para las torceduras o desuniones.

#### Herrajes y Cerraduras

Los herrajes serán: las cerraduras de doble paleta cromada y las manijas del tipo Pesado cromadas, no admitiendo la Fiscalización la adopción de herrajes de segundo orden en cuanto a calidad, resistencia, duración y eficiencia en su aplicación y funcionamiento. Para la preparación de las aleaciones se usarán material puro de lingotes, no admitiéndose el empleo de material de segundo orden. Todos los herrajes sin excepción se ajustarán a la carpintería mediante tornillos cromados, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

Muestras: el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización un muestrario de los herrajes a colocar, de todos sin excepción, dicho muestrario deberá estar debidamente presentado en las condiciones en que serán utilizados.

#### Varios

Se deberá tomar en todos los casos medidas en obra y de acuerdo a planos, confeccionándose las planillas que sean necesarias. Las cantidades se verificarán en obra y se recabará el conforme de la Empresa Constructora.

El Subcontratista deberá tener en cuenta a incluir en su presupuesto todos los materiales y/o trabajos que, aun no estando expresamente indicados en el pliego de condiciones y/o en los planos, sean necesarios proveer o efectuar para asegurar la perfecta terminación y funcionalidad de los trabajos contratados.

### 23 Ventana balancín con vidrio de 4 mm traslucido.

Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. 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. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. Llevará vidrios traslucidos de 4mm colocados cuidadosamente con silicona.

**24 Provisión y colocación de reja de caños de 40x40mm.**

Provisión y colocación de reja metálica con medidas indicadas en los planos de caños estructurales pintados al sintético con base antióxido y cerradura de primeras líneas embutidos en la estructura metálica.

**PINTURAS**

**25 Pintura De paredes revocadas con látex acrílico.**

En el caso de paredes nuevas antes de proceder a pintar se debe lijar bien sacando todos los excedentes del revoque una vez terminado es preferible pintar a la cal esto permite el curado de impurezas como coqueas de cal u otros.

Posteriormente ya se puede pintar con pintura látex (no utilizar como color).

Es importante tener en cuenta al iniciar los trabajos, que la primera mano de pintura debe darse en forma horizontal y la segunda en forma vertical, las pinceladas en ambos casos deben ser largas, procurando cubrir por lo menos de 1 a 1,20 metros.

De esta manera, a la vez de pintar mayor espacio de pared, se notan menos las pinceladas y se tiene un mejor acabado.

**INSTALACION SANITARIA**

**26 Alimentacion de agua corriente para sanitarios.**

Incluye la alimentacion de agua corriente desde la alimentacion principal (calle) con la cañería necesaria con una excavación mínima de 40 a 60 cm. Según indicaciones del fiscal de obras.

**27 Desagüe cloacal para sanitarios.**

Se realizará de acuerdo a los planos especificados.

**28 Pozo ciego: Diámetro de 2,00m y h: 3,00m con tapa de H°A° y calse de ladrillo común. - (detalles en planos)**

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento cal arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.

Observación:

Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

**29 Cámara séptica de 1,00x1,60x1,20m. Con tapa de H°A°.- (detalles en planos)**

Incluye Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento arena piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento cal

arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno cañerías de conexión.

### **30 Registros de 40x40x40cm con tapa de H°A°.-**

Incluye registros de desagüe se construirán conforme a planos de detalles. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento arena piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento cal arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno cañerías de conexión.

### **31 Provisión y colocación de inodoro: cisterna alta, tapa, de 1ra línea.-**

Serán colocadas de acuerdo al plano de instalación sanitaria, con material de primera calidad, con mano de obra capacitada.

### **32 Lavatorio con pedestal de 1ra calidad.**

Serán colocadas de acuerdo al plano de instalación sanitaria, con material de primera calidad, con mano de obra capacitada.

**Provisión y colocación de canilla.** Serán colocadas de acuerdo al plano de instalación sanitaria, con material de primera calidad, con mano de obra capacitada.

### **33 Provisión y colocación de mingitorio.**

Provisión y colocación de Mingitorio en baño masculino, colocación por personal capacitado, altura recomendada 0,70 a 0,80m, altura del nivel del piso.

### **34 Provisión y colocación de porta toalla.**

Toallero: Se colocará un toallero por cada lavatorio en los SS.HH.

**Provisión y colocación de jabonera.** Jaboneras: Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija. En cada caseta de ducha llevará uno de 15 cm. x 15 cm. con manija. Se colocarán también dos con manija por cada bañera.

**Provisión y colocación de porta papel.** Porta papel: Se colocará uno por cada inodoro.

## INSTALACION ELECTRICA

### **35 Provisión y Colocación de Llaves TM de 25AM.**

Provisión y Colocación de Llaves TM de 25AM. Aprobados por el fiscal de obras.

### **36 Alimentación de los circuitos de luces.**

Ducto, cableado con 6mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup> y 2mm<sup>2</sup>, colocación de cajitas, caño corrugado anti llama de 3/4" o superior (Embutido), electroducto de 3/4" a la vista (según detalles de plano eléctrico)

### **37 Alimentación de los circuitos de tomas.**

Ducto, cableado con 6mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup> y 2mm<sup>2</sup>, colocación de cajitas, caño corrugado anti llama de 3/4" o superior (Embutido), electroducto de 3/4" a la vista (según detalles de plano eléctrico)

### **38 Artefactos lumínicos de Foco Led de 30w colgante.**

Provisión e instalación de artefactos lumínicos de Foco Led de 30w colgante.

### **39 - Artefactos lumínicos foco led de 30W con protector para exterior.**

Provisión e instalación de artefactos lumínicos foco led de 30W con protector para exterior.

## TECHO PARA CRUZ PRINCIPAL

### **. 40 - Zapata de H°A°**

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

### **41 - Viga de H°A°**

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

  
Arq. Carlos Aquino  
Reg. Prof. N° 2.648  
Asesor de Obras  
Municipalidad Itapúa Poty

  
Carmelo Resquin  
Encargado de U.O.C.  
Municipalidad de Itapúa Poty

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

#### **Armaduras.**

- **Protección del material.**

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

- **Corte y doblado.**

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

- **Colocación y fijación.**

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

Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg. /cm<sup>2</sup>.

- **Agregados.**

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

- **Mezclado del Hormigón.**

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de

Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

- **Colocación del Hormigón.**

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

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

- **Curado del Hormigón.**

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

- **Remoción del encofrado y descimbrado.**

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

- **Remiendos.**

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

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

**Resistencia Característica del Hormigón estructural.**

La misma será de Fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

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

**42. Muros de nivelación De 0,30 cm.**

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena lavada). A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran. 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 ésta capa se asentará el contrapiso.

Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

**43. Muros de elevación De 0,15 ladrillos**

**Observación:** Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) y en el caso de muros vistos los ladrillos comunes deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme o utilizar ladrillos semiprensados veteados. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por

la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros

de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del  $\varnothing 8$  en dos hiladas con mezcla 1:3(cemento, arena).

#### **Muros de elevación-de ladrillo de vidrio**

Por lo general, una pared de ladrillos de vidrio (o un vano) se compone de una suma de bloques idénticos. Los pavés se ensamblan con relativa facilidad y se pueden fijar con diferentes métodos, siendo el mortero a base de cemento Portland, con varillas de acero de refuerzo, el más utilizado. Como dosaje del pegamento cementiceo puede utilizarse una mezcla de

- 1 parte de Cemento Blanco
- 3 partes de Arena fina (tamizada)

En reemplazo de la arena puede utilizarse «marmolina» o polvo de mármol, para lograr un color en particular, por ejemplo, para combinar con un revestimiento de pared. Otra alternativa para pegar ladrillos de vidrio es recurrir a premezclas adhesivas para paves que se comercializan en casas de construcción. Sólo agregar agua y ya vienen listas para utilizarse

#### **45. Pilares : De 0,35 x 0,35 visto con buña**

##### **De 0,35 X 0,35 Visto De Ladrillos Visto.**

Llevarán estructura de H°A° (núcleo) y capitel de H°. Deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a los componentes de dicho rubro.

#### **46. Techo : De chapa pre pintada con aislante termico, sobre estructura de madera vista sepillado y cielorraso de primera**

##### **a. Provisión y colocación de techo de chapa pre-pintado. N°27**

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

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

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

La chapa zinc traen se colocaran aislante termo acústico de termo y con una terminación de cielorraso machimbre.

#### **47. Revoques : exterior a una capa (Ext. con hidrofugo).**

Los muros se revocarán (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. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### **48. Contrapiso de H° de cascotes, carpeta**

Los contrapisos serán de hormigón pobre de 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente la piedra triturada antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

#### **CARPETA DE CEMENTO CON HIDRÓFUGO, DOSG: (1:3) DE 2 CM.**

Sobre el contrapiso de H° P° se ejecutará una carpeta alisada con mortero 1:3+hidróf. (cemento, Arena-hidrófugo), perfectamente nivelada, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

#### **49. Piso cerámico para alto tráfico antideslizante**

Los pisos serán de cerámica esmaltada (PI 4), antideslizante, tamaño (en relación al área a cubrir) y color marrón, protegidos en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el contratista deberá presentar una muestra del material al fiscal de obras para su aprobación. Las juntas entre las piezas no serán mayores a 5 mm y serán rellenadas con pastina base blanca o color según color de la pieza seleccionada.

#### **50 - Piso cubre obra de H°**

GUARDA OBRAS: en el caso de obras que estén asentadas sobre terreno natural sin ninguna protección se debe ejecutar un piso pegado al bloque en forma envolvente para que por efectos de las lluvias proteja de ensuciar las paredes, y a la vez proteger de erosiones, este piso puede ser realizado de diferentes tipos de materiales: H°A°.

#### **51. Zocalo cerámico.**

Se colocarán en todas las uniones de piso-pared excepto en zonas azulejadas. Se fabricará cortando la pieza de piso cerámico, este trabajo será ejecutado a máquina con esmero, precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de obras. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

#### **52 Pinturas De paredes revocadas, latex acrilico color arena.**

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.

#### **De paredes revocadas al látex**

Una vez realizado el curado con pintura a la cal. Se procederá al pintado con material "Pintura látex color". Se deberá optar por colores claros en el interior de las aulas, los ladrillos a la vista podrán ser pintados en color cerámico (siempre hablamos de colores preparados, pintura al agua).

#### **53. Pinturas De pilares de ladrillo visto con resina acrilica color ceramico.**

Serán pintadas con dos manos de pintura anti moho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.

#### **e. De ladrillos vistos con anti moho incoloro**

Serán pintadas con dos manos de pintura anti moho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.

#### **De tirantes y listón de boca de madera al sintético**

El maderamen utilizado en general (vigas, tirantes y correas) será pintado con tres manos de aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación, con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Merece especial atención las partes de madera escondida en la mampostería.

#### **54. Canaleta y caño de bajada N° 26 - desarrollo 33 cms.**

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### **a. Canaletas y caños de bajada.**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada N° 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### **55. Base de ladrillo común visto**

EL CONSTRUCTOR deberá construir una base del cajos de ladrillo visto

#### **56 - Tapa de mármol**

El material debe de ser de mármol pulido.

#### **OBRA EXTERIOR**

#### **57 Provisión e erección columna de H°A° de 7,00/150.**

Provisión e erección columna de H°A° de 7,00/150 para alimentacion de energía de sanitario.

**58 Alimentación Aérea a Tablero Principal desde Acometida con Cable Pre ensamblado 4x10mm<sup>2</sup>.**

Alimentación Aérea a Tablero Principal desde Acometida con Cable Pre ensamblado 4x16mm<sup>2</sup>. (según detalles de plano eléctrico)

**59 Provisión y colocación de Tablero Tipo de embutir plástico 18 TM Transparente.**

Provisión y colocación de Tablero Tipo de embutir plástico 18 TM Transparente. (según detalles de plano eléctrico)

**60 - Rampa de acceso**

En búsqueda de brindar a las personas que poseen algún tipo de limitación física, espacios inclusivos, en cuanto accesibilidad y manejo autónomo, se aplicarán las siguientes especificaciones técnicas en las instituciones educativas a intervenir:

La construcción de rampas, o superficies de tránsito con pendiente deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Señalización: Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas.

Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyan descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 mts. de ancho libre como mínimo.

Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1 mts. de ancho libre como mínimo.

Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 mts. de ancho libre como mínimo.

Pendiente:

Desniveles de hasta 0.18 mts. de altura utilizarán rampas de 12% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.30 mts. de altura utilizarán rampas de 10% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.80 mts. de altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.

Desniveles de hasta 0.90 mts. de altura utilizarán rampas de 6% de pendiente.

Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 mts.

Desarrollo:

Rampas de 12 % de pendiente tendrán un desarrollo máximo de 1.5 mts. de largo.

Rampas de 10% de pendiente tendrán un desarrollo de 1.50 mts. a 3.00 mts. de largo.

Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo de 3.00 mts. a 10.00 mts. de largo.

Rampas de 6% de pendiente tendrán un desarrollo de 10.00 mts. a 15.00 mts. de largo.

Pavimento: Se utilizará materiales de construcción resistente. El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas. Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.

**61 - Portón de acceso principal**

- Provisión y colocación de portón metálico peatonal, de caños estructurales 30x30 esp. De 1,50 y caños 20x30 esp 1,20 . incluye cerradura. Pintado con antióxido y esmalte sintético grafito oscuro

#### **62 - Portón de acceso secundario**

- Provisión y colocación de portón metálico , de caños estructurales 30x30 esp. De 1,50 y caños 20x30 esp 1,20 . incluye cerradura. Pintado con antióxido y esmalte sintético grafito oscuro

#### **63 - Cordón de ladrillo**

Este muro de ladrillo debe ir revocado. Muros laterales de ladrillos comunes de primera calidad

#### **64 LIMPIEZA FINAL.**

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

**Identificar y justificar de forma expresa si algún requerimiento podría limitar la participación de potenciales oferentes.**

**NO APLICA. -**

**Si en las bases licitatorias se indica una marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, mencionar la justificación que respalda lo solicitado o que no existe otro modo de identificarlo. Se aclara que, en caso de incluirlos, los mismos tendrán carácter referencial.**

**NO APLICA.**

Se emite el presente dictamen salvo mejor parecer, dando cumplimiento a la normativa legal vigente contemplado en el Art 40 inc a) Res DNCP N°4401 y Res DNCP N° 453 Art 12. -

  
Arq. Carlos Maria Aquino  
Proyectista de la Municipalidad  
Arq. Carlos Aquino  
Reg. Prof N° 2.648  
Asesor de Obras  
Municipalidad Itapúa Poty

  
CARMELO RESQUIN  
Carmelo Resquin  
Encargado de U.O.C.  
Municipalidad de Itapúa Poty