



DICTAMEN TÉCNICO.

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

Lugar y fecha : Encarnación, 18 de Setiembre de 2024.

Unidad o área requirente (*): Secretaría Departamental de Obras Públicas y Transporte

Funcionario o técnico responsable (*): Ing. Fernando Oreggioni

Dependencia y cargo que desempeña (*): Secretaria Departamental de Obras Públicas y Transporte – Secretario Departamental.

- **Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y la razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados (*).**

Referencia: "Readecuación y Ampliación de la Unidad de Salud Familiar de la localidad de San Lorenzo del Distrito de Carlos A. López"

La necesidad de ejecución del Proyecto se origina en base a la importancia de que un centro de salud renovado puede ser adaptado para atender a personas con necesidades diversas que con una reparación adecuada se garantiza que el edificio cumpla con los estándares de seguridad y esté equipado para resistir por más tiempo su utilización y el desgaste, asegurando un entorno accesible y equitativo, los residentes de la localidad afectada obtendrán una mejora en el acceso a servicios de salud como ser en la zona rural y remota que ayuda a reducir la brecha en la atención médica respecto a las zonas urbanas, brindando un servicio a los residentes de la comunidad como ser el recibir atención médica cerca de sus hogares, reduciendo la necesidad de largos desplazamientos, facilitando la provisión de atención médica inmediata y continua, crucial para personas con enfermedades crónicas y ante emergencias.

Una vez autorizado por el Ejecutivo Departamental, con el V°B° de la Municipalidad del Distrito, así como también la autorización respectiva del MSPyBS se dispuso la designación de un Profesional Técnico para la verificación y relevamiento in situ de las necesidades requeridas y posterior elaboración del proyecto que cumplen los siguientes criterios:

Estándares para construcción: las especificaciones del proyecto han sido establecidos en conformidad con las normas y estándares de construcción para Unidades de Salud Familiar, garantizando la cobertura de todos los servicios requeridos y la sostenibilidad del proyecto.

Durabilidad y Mantenimiento: los materiales seleccionados para la obra han sido escogidos por su durabilidad y mantenimiento, garantizando una estructura que perdure en el tiempo y requiera un mantenimiento mínimo.

Profesional Técnico: la especificación de los requerimientos se ha realizado tras un análisis elaborado por un profesional en obras similares y en base al modelo y tipología estándar propuestos por responsables del MSPyBS, considerando aspectos de seguridad y funcionalidad acorde a los estándares actuales que se describen a continuación:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA OBRA

Previo al replanteo o marcación de los edificios 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, tucurúes, 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.

2. REPLANTEO Y MARCACIÓN

EL CONTRATISTA 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 CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONTRATISTA 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 CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el FISCAL DE OBRAS EL CONTRATISTA 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.



Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

3. CARTEL DE OBRA (ESTRUCTURA METÁLICA Y CHAPA N° 24) 2,00 X 1,50 CON IMPRESIÓN ADHESIVA DE ALTA RESISTENCIA.

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 pintado con esmalte sintético y la estructura metálica. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 mros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

4. VALLADO DE OBRA DE CHAPA ZINC Y OBRADOR.

EL CONTRATISTA tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un cerco (madera, chapa o tejido) de alambre de 2.00m. 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 del cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir de la firma del contrato, las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta.

Obrador:

Necesario para la construcción de las obras, El CONTRATISTA presentará el diseño y características con planos en escala 1:100 para la construcción del Obrador y estará incluida dentro de la oferta. Se exigirá un área mínima de 20 m², y su ubicación será aprobada por el FISCAL DE OBRAS.

5. DESMONTE DE ARTEFACTOS LUMÍNICOS.

Se hará inicio al desmonte de artefactos lumínicos, retiradas y sin reposición.

Los desmontes de artefactos se harán con personales calificados los que tendrán noción precisa del sentido de los mismos y su finalidad. En caso de verificarse falta de criterio de los personales utilizados en esta actividad serán removidos sin discusión de la Dirección y reemplazados por personal idóneo para la misma.





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA
GOBERNADOR
DE ITAPÚA

6. DESMONTE DE ABERTURAS TIPO BALANCÍN CON RECUPERACIÓN

Comprende la extracción de ventanas tipo balancín en una ubicación apropiada para su recuperación. El trabajo debe ser realizado por mano de obra calificada.

7. DESMONTE DE TECHO DE TEJAS COLONIALES Y TEJUELON CON RECUPERACIÓN.

Este trabajo se realiza cuando los techos están muy dañados, ya sea por saturación de tejas muy antiguas o por mala calidad del material utilizado para su ejecución.

En algunos casos también el maderamen es sustituido por ataque de termitas o por mal dimensionamiento de las secciones de los tirantes, y vigas, rajaduras, etc.

Cuando se hace el trabajo de demolición ya sea de techo o de pilares se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes, como así también pisos, revoques y aberturas. Con recuperación de tejuelones.

8. DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA PARA ABERTURAS

El desmoste de mampostería se realizará para colocar nuevas aberturas tales como ventanas tipo balancín y puertas metálicas según especificaciones del plano para las aulas.

Se realizarán los cortes sobre medida con maquinaria no así en la forma tradicional con las herramientas de mazo y corta hierro, para poder conservar la estructura ya que es una pared portante.

El contratista se encargará del retiro de los escombros en un lugar cercano en donde no afecte la obra para poder seguir con los trabajos.

9. DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTO EN SANITARIO

El contratista se encargará de contratar personales para desmontar revestimiento existente de la pared de sanitarios que se encuentra en mal estado, que deberán ser reemplazadas por cerámica nueva. Incluye retiro de escombros de la zona de trabajo.





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

10. EXCAVACIÓN DE SUELO Y CARGA DE CIMIENTO PBC

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, 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.

Cimiento de piedra bruta.

Se hará con piedra bruta tipo basáltica o arenisca, colocada y trabada con mezcla 1: 2: 10 (1 balde de cemento, 2 baldes de cal y 10 baldes de arena lavada). En caso que sea necesaria la utilización de otro material y la cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos en el terreno o provisión del material, el supervisor de obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

11. NIVELACIÓN DE 0,30 DE LADRILLO COMÚN

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.



Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568
Correos: general@itapua.gov.py
generalitapua.py@gmail.com

Gobernación de Itapúa / RUC: 80009721-1
Dirección: Avda. Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap.
Pedro Juan Caballero y Sgto. Reverchon
Encarnación - Itapúa - Paraguay



**12. RELLENO Y APISONAMIENTO DE INTERIORES**

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. Si faltase material para relleno se podrá: a) Usar tierra del predio de la obra. Siempre y cuando exista un desmante que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. b) 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.

13. ZAPATA DE 0,80 X 0,80 X 0,30 DE H° A°

Las excavaciones de las zanjas se harán de las medidas indicadas en los planos respectivos y los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a terreno firme, 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°.

14. COLUMNA DE 0,30 X 0,18 DE H° A°**Encofrados.**

La construcción de los encofrados 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 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 tablonces 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 tablonces 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.

Teléf: +59571204568

Correos: general@itapua.gov.py

generalitapuapy@gmail.com



Bernardo Oreggioni
Secretario de Obras y Transporte
Gobernación de Itapúa / RUC: 80009721-1
Luis Irrazábal e/ Cap
Juan Caballero y Sgto. Reverchon
Encarnación - Itapúa - Paraguay





Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg. /cm².

- **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. /cm². 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.

15. **ENCADENADO INFERIOR 0,17 X 0,27 DE H° A°**

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de ladrillos a los costados, según planos y





con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1:3.

16. ENCADENADO SUPERIOR 0,13 X 0,27 DE H° A°

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1:3.

17. ENCADENADO SUPERIOR 0,30 X 0,40 DE H° A°

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro.





Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1:3.

18. AISLACIÓN ASFÁLTICA DE PAREDES

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.

19. MAMPOSTERÍA DE 0.15 LADRILLO COMÚN PARA REVOCAR

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.

20. MAMPOSTERÍA DE 0.30 LADRILLO COMÚN PARA REVOCAR

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.





21. MAMPOSTERÍA DE 0.15 LADRILLO COMÚN PRENSADO VISTO 1 CARA

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.

22. ENVARILLADO SOBRE ABERTURA 2 DEL 8 POR HILADA (2HILADA)

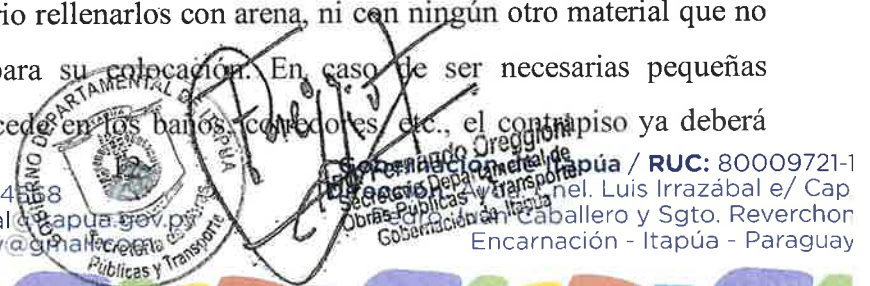
Debe realizarse con la colocación de varillas de Ø 3 ó Ø 8 2 hiladas. Colocadas para el dintel de las aberturas.

23. REVOQUE DE PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR A 2 CAPA CON HIDRÓFUGO.

De paredes a 1 capa espesor 1,5 cm con hidrófugo alisado para exteriores (1:4:16). Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de “ceresita” en porcentaje adecuado. En mamposterías, evitar ángulos con aristas vivas en unión pared con pared. Las terminaciones serán lisas, sin poros, grietas ni rugosidades, serán impermeables y de fácil limpieza, atóxicas e incombustibles y que no modifiquen su composición físico química con el uso de detergentes y desinfectantes.

24. CONTRAPISO DE HORMIGÓN 7CM 1:5:5

Los contrapisos serán de hormigón pobre de 7 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 7 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, comedores, 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.

25. CARPETA DE CEMENTO 1:3

Carpeta de Cemento dosg: (1:3). 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, espesor 2 a 3 cm.

26. PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE

Provisión y colocación de piso cerámico anti deslizantes. 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.

27. PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO

Provisión y colocación de piso cerámico anti deslizantes. 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 piso sobre piso.

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.

28. ZÓCALO CERÁMICO DE 8CM

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.



**29. REVESTIMIENTO EN SANITARIO SOBRE LAVAMANOS Y COCINA**

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 previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

30. TECHO DE CHAPA TERMO ACÚSTICO DE 4CM PRE-PINTADO COLOR VERDE SOBRE ESTRUCTURA DE MADERA EXISTENTE PINTADO INCLUYE PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CUMBRERAS Y BORDES LATERALES DE CHAPA DOBLADA N° 26, REPOSICIÓN DE MADERA DAÑADOS DEL 20%.

Para la ejecución de las cubiertas de chapa termo acústico de 4 cm pre pintado color verde sobre estructura de madera existente se considerará todo lo dispuesto en el ítem. La estructura se hará según diseño conforme a lo establecido en los planos, terminación con pintura sintética, color verde. La fijación de chapas a estructuras metálicas portante se hará con tirafondos y ganchos reforzados. Incluye colocación de doble perfil de 100x50 colocadas paralelamente en una distancia de 20cm, en las mismas serán ubicadas las canaletas embutidas, cumbreras y bordes laterales de chapa doblada n° 26 (con pintura al sintético).

Con reposición de madera dañadas del 20%, y acceso.

31. CONTRA VIGA DE PERFIL "U" SEGÚN DETALLE DE PLANO.

Para la contra viga de perfil a emplearse deberán ser vigas de perfil "U" de 100 mm con zig zag de ángulo de 1 1/4 x 1/8 a 45°, colocar un ángulo intermedio a 90°, previa pintura con anti oxidado y sintético antes de su colocación. Una vez colocada se procederá a pintar la segunda mano para corregir imperfecciones. Más especificaciones de su construcción en detalles de planos.





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

32. CANALETA Y CAÑO DE BAJADA N° 26 DESARROLLO 40CM

Canaleta: Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa de desarrollo N° 40, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras.

Caños de bajada: irán conectados a las canaletas, de chapa número 26. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras.

33. CANALETA EMBUTIDA DESARROLLO 60CM

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa de desarrollo N° 60, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras. Serán ubicadas en medio de los dos perfiles de 100x50, detallados en planos.

34. PUERTA PRINCIPAL BLINDEX DE 1,20 X 2,10 M

Todas las aberturas de aluminio llevarán vidrios templados de 8mm de espesor, según los diseños especificados en planos. Los vidrios serán colocados con asientos de silicona. En relación con los cortes de los vidrios se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los solados. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el Contratista. Todos los vidrios a ser proveídos no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.





35. PUERTA DE EMERGENCIA DE LÁMINAS GALVANIZADA DE 1,20 X 2,10 M.

Una puerta de emergencia de láminas galvanizadas con dimensiones de 1,20 x 2,10 metros está diseñada para proporcionar una salida segura y duradera en situaciones de emergencia. Aquí te detallo los aspectos clave sobre este tipo de puerta:

Características Principales

1. **Material:**

○ **Láminas Galvanizadas:** Fabricada con acero galvanizado, lo que proporciona resistencia a la corrosión y una larga durabilidad. El galvanizado es un recubrimiento de zinc que protege el acero de la oxidación.

2. **Dimensiones:**

○ **Ancho:** 1,20 metros

○ **Alto:** 2,10 metros

○ **Grosor:** Varía según el diseño, pero suele estar entre 1,5 mm y 2 mm para garantizar robustez.

3. **Diseño:**

○ **Puerta:** Puede ser una sola hoja o doble hoja, dependiendo del diseño y requisitos específicos.

○ **Marco:** El marco de la puerta también suele ser de acero galvanizado y debe estar bien anclado a la pared para asegurar la estabilidad y resistencia.

4. **Sistema de Cierre:**

○ **Cerraduras de Emergencia:** Debe contar con un sistema de cierre que permita una apertura rápida y fácil desde el interior en caso de emergencia. A menudo, se utiliza un mecanismo de pánico que permite abrir la puerta empujando o tirando de una barra horizontal.

5. **Instalación:**

○ **Montaje en el Marco:** La puerta se monta en un marco de acero sólido que se fija a la pared. La instalación debe ser precisa para garantizar el correcto funcionamiento de la puerta y su alineación con el marco.

○ **Ajustes:** Asegúrate de que la puerta se ajuste correctamente al marco para evitar cualquier atascamiento o dificultad al abrirla durante una emergencia.

Consideraciones para la Instalación

1. **Ubicación:**

○ **Accesibilidad:** La puerta debe estar ubicada en un lugar accesible y visible, de modo que todos los ocupantes puedan encontrarla fácilmente en una emergencia.

○ **Despeje:** Asegúrate de que el área alrededor de la puerta esté libre de obstrucciones para facilitar una salida rápida.

2. **Cumplimiento de Normativas:**

○ **Normativas de Seguridad:** Verifica que la puerta cumpla con las normativas locales y nacionales de seguridad para puertas de emergencia. Esto puede incluir requisitos de tamaño, materiales y mecanismos de apertura.

○ **Certificaciones:** Asegúrate de que la puerta y sus componentes estén certificados según los estándares de seguridad aplicables.





3. **Mantenimiento:**

- o **Inspección Regular:** Realiza inspecciones periódicas para asegurarte de que la puerta funcione correctamente y que no haya obstrucciones.
- o **Reparaciones:** Repara cualquier daño en la puerta o en el marco para mantener su funcionalidad y seguridad.

Ejemplo de Proceso de Instalación

1. **Preparación:**

- o **Medición:** Verifica las dimensiones del hueco donde se instalará la puerta para asegurar que encaje correctamente.
- o **Preparación del Marco:** Instala el marco de acero galvanizado en el hueco de la pared, asegurándote de que esté nivelado y bien fijado.

2. **Instalación de la Puerta:**

- o **Colocación:** Coloca la puerta en el marco y asegúrate de que esté correctamente alineada.
- o **Fijación:** Fija la puerta al marco con bisagras resistentes y ajusta los tornillos según sea necesario.

3. **Pruebas:**

- o **Funcionamiento:** Abre y cierra la puerta varias veces para asegurarte de que funcione suavemente y sin obstrucciones.
- o **Mecanismo de Emergencia:** Verifica que el mecanismo de apertura de emergencia funcione correctamente y que la puerta se pueda abrir fácilmente desde el interior.

36. PUERTA PLACA VAIVÉN DE 1,20 X 2,10 M.

Las hojas de las puertas serán del tipo placa VAIVEN para las internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz.

37. PUERTA METÁLICA DE 0,80 X 2,10 M

El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles. Las puertas serán de dos (2) hojas de chapa N° 20 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja). Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 con pared de 0,90 soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de empuje (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastada en una guía metálica que deberá ir





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

embutida en el piso. Además, deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos de pintura anticorrosiva o cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de color a elección del Fiscal de Obras.

38. PUERTA PLACA DE 0,90 X 2,10 M

Las hojas de las puertas serán del tipo placa de 0,90x2,10 ; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz.

39. PUERTA PLACA DE 0,70 X 2,10 M

Las hojas de las puertas serán del tipo placa de 0,70x2,10 ; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz.

40. PUERTA DE MADERA VAIVÉN DE 1,00 X 2,10 M

Las hojas de las puertas serán del tipo placa VAIVEN para las internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz.

41. VIDRIO DE 8MM PARA ABERTURAS

Llevarán vidrios blindex templado de 8 mm de espesor y serán fijados con siliconas. Color a definir por el fiscal de obras.-

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py



Teléf: +59571204568

Correos: general@itapua.gov.py
generalitapua.py@gmail.com

Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa / RUC: 80009721-1
Dirección: Avda. Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgto. Reverchon
Encarnación - Itapúa - Paraguay





ITAPÚA



42. PINTURA DE PAREDES AL LÁTEX INTERIOR - EXTERIOR CON ENDUIDO.

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. Previo al tratamiento con enduido de piso a techo toda el área de mampostería. 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. Se procederá al pintado con material "Pintura látex color". Se deberá optar por colores claros en el interior de las aulas.

43. PINTURA DE LADRILLO A LA VISTA COLOR CERÁMICO

Serán pintadas con dos manos de pintura al latex color cerámico, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.

44. PINTURA DE ZÓCALO DE NIVELACIÓN AL SINTÉTICO

Se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar los revoques ya existentes de zócalo de nivelación 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, 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. Se procederá al pintado con material "Pintura al sintético". Se deberá optar por colores oscuros, tales como, marrón tabaco o cerámico.

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568
Correos: general@itapua.gov.py
generalitapua.py@gmail.com



Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa / RUC: 80009721-1
Dirección: Avda. Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgo. Reverchor
Encarnación - Itapúa - Paraguay





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

45. ALIMENTACIÓN PUNTOS Y TOMA CORRIENTES.

Para la alimentación de toma corriente serán utilizados cables de 2mm y los retornos de interruptores de 1mm. Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

46. ALIMENTACIÓN DE ARTEFACTO LUMÍNICO FOCO LED DE 60 W CON CAMPANA ACRÍLICA.

Para la alimentación de foco de bajo consumo serán utilizados cables de 2mm y los retornos de interruptores de 1mm. Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

47. ALIMENTACIÓN DE ARTEFACTO LUMÍNICO FOCO LED DE 60 W P/ EXTERIOR Y SANITARIO.

Para la alimentación de foco de bajo consumo serán utilizados cables de 2mm y los retornos de interruptores de 1mm. Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E. Serán colocadas con faroles para exterior.





48. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CIRCUITO ELÉCTRICO PARA AIRE ACONDICIONADO (INCLUYE PICADO DE PARED, DUCTEADO CON CAÑO CORRUGADO ANTILLAMA, REVOCADO Y CABLEADO CON TERMINACIÓN DE CAJA CONEXIÓN CON TAPA CIEGA BLANCO) TAMBIEN INCLUYE UN CAÑO PVC PASANTE PARA EL DESAGUE DEL AIRE Y INTERRUPTOR BIPOLAR.

Serán del tipo de embutir; las especificaciones técnicas que deberán cumplir son las siguientes:

- AISLACION: 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: 1 A;
- TIPO: Universal;
- BORNES DE BRONCE: Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION: En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: Plástica con fijación a tornillo o a presión.

El cableado debe ser embutido dentro de caño PVC o externo, con una alimentación de cable multifilar de cobre de 4 mm², complementando con placa y modulo bipolar. Tener en cuenta la alimentación del circuito deberá de partir del tablero seccional con un cableado independiente para cada circuito de AA.

49. ALIMENTACIÓN PARA TABLERO SECCIONAL GENERAL (TSG)

Para la alimentación de los circuitos del tablero seccional serán utilizados cables de 4mm y retorno de 2mm. El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts., medido desde el piso a la base del tablero

50. ALIMENTACIÓN PARA TABLERO SECCIONAL (TS)

Para la alimentación de los circuitos del tablero seccional serán utilizados cables de 4mm y retorno de 2mm. El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts., medido desde el piso a la base del tablero.





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA
GOBERNADOR
DE ITAPÚA

51. INSTALACIÓN DE TABLERO SECCIONAL GENERAL (TSG)

a. Preparación de Cables

- Seleccionar cables adecuados según la carga y las especificaciones técnicas.
- Cortar, pelar y preparar los extremos de los cables para su conexión.

b. Conexión de Cables de Alimentación

- Conectar los cables de alimentación desde la fuente principal al TSG.
- Asegurarse de que las conexiones estén firmes y bien apretadas para evitar sobrecalentamientos y fallas.

c. Distribución de Circuitos

- Conectar los cables de salida del TSG a los circuitos secundarios o dispositivos que alimentará.
- Etiquetar todos los cables y dispositivos de protección para una fácil identificación.

- Puesta a Tierra

- Conectar el sistema de puesta a tierra del TSG siguiendo las normativas locales.
- Verificar la continuidad y resistencia de las conexiones a tierra para asegurar su efectividad.

-Verificación y Pruebas

a. **Inspección Visual**

- Realizar una inspección visual para asegurarse de que todas las conexiones estén correctas y seguras.
- Confirmar que no haya cables expuestos ni elementos sueltos dentro del TSG.

b. **Pruebas Eléctricas**

- Realizar pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento del TSG.
- Verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos de protección (breakers, fusibles, etc.).

c. **Energización del TSG**

- Energizar el TSG con precaución y realizar mediciones para asegurarse de que todo funcione correctamente.
- Monitorear el tablero durante un tiempo para asegurar que no haya sobrecalentamientos o fallas.





52. INSTALACIÓN DE TABLERO SECCIONAL (TS)

La instalación de un Tablero Seccional (TS) es un procedimiento crucial para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de un sistema eléctrico. Algunos guías para su instalación:

Planificación y Diseño: Antes de comenzar la instalación, es fundamental realizar una planificación detallada del sistema eléctrico y el diseño del tablero seccional. Esto implica determinar la ubicación adecuada del TS, el tamaño necesario, los requisitos de alimentación y cualquier otro factor relevante.

Selección del TS: Elegir un TS que cumpla con los requisitos específicos de tu sistema eléctrico, teniendo en cuenta el tamaño, la capacidad de carga, las características de seguridad y cualquier otro aspecto relevante.

Preparación de la Instalación: Reunir todas las herramientas, materiales y equipos necesarios para la instalación del TS, que pueden incluir cables, conectores, herramientas de montaje, dispositivos de protección, etc.

Montaje del TS: Instalar el tablero seccional en la ubicación planificada, asegurándote de que esté correctamente nivelado y fijado en su lugar. Utilizar los soportes y accesorios de montaje adecuados según las especificaciones del fabricante.

Conexión Eléctrica: Conectar todos los dispositivos eléctricos, como interruptores, disyuntores, fusibles, contactores, relés, etc., al TS según el diseño previamente establecido. Hay que asegurarse de seguir las normativas eléctricas locales y utilizar cableado de calidad para garantizar conexiones seguras y confiables.

Etiquetado y Cableado: Etiquetar correctamente todos los cables y dispositivos eléctricos para facilitar la identificación y el mantenimiento futuro. Organizar el cableado de manera ordenada y segura dentro del TS para evitar cortocircuitos, interferencias y daños.

Pruebas y Verificación: Realizar pruebas exhaustivas en el sistema eléctrico para verificar que todos los dispositivos estén funcionando correctamente y que no haya problemas de conexión o funcionamiento. Es importante cumplir con los estándares de seguridad y calidad establecidos.

Puesta en Marcha y Documentación: Una vez completada la instalación y las pruebas, pone en marcha el sistema eléctrico y verifica su funcionamiento. Documenta todos los aspectos relevantes de la instalación, incluidos los planos, diagramas, listas de materiales y cualquier otra información importante.





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

53. ARTEFACTO LUMÍNICO LED DE 60 W CON CAMPANA ACRÍLICA

Serán colocados artefactos lumínicos tipo campana acrílico con foco de bajo consumo de 60 w de primera calidad. Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricantes reconocidos y conforme a las normas técnicas del país de fabricación.

54. ARTEFACTO LUMÍNICO FOCO LED DE 60 W P/ EXTERIOR Y SANITARIO

Serán colocados foco de bajo consumo de 60 w con farol para exterior y sanitarios, de primera calidad. Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricantes reconocidos y conforme a las normas técnicas del país de fabricación.

55. AIRE ACONDICIONADO DE 12000 BTU.

Para instalar un aire acondicionado de 12,000 BTU, se debe seguir estos pasos generales. Tener en cuenta que siempre es recomendable consultar con un profesional o seguir las instrucciones específicas del fabricante.

Materiales necesarios:

- Aire acondicionado de 12,000 BTU
- Soporte de pared (si es necesario)
- Tubos de refrigerante (incluidos en el kit)
- Cable eléctrico
- Tubería de drenaje
- Aislante para las tuberías
- Herramientas (taladro, destornillador, nivel, llave inglesa, etc.).

Pasos de instalación:

1. **Ubicación:**
 - Elige un lugar adecuado para el aire acondicionado. Debe estar en una zona donde el flujo de aire no esté obstruido. Generalmente, se instala en la pared, a una altura de aproximadamente 2 metros del suelo.
2. **Marcar la ubicación:**
 - Usa un nivel para marcar la posición del soporte en la pared. Asegúrate de que esté nivelado.
3. **Hacer la perforación:**
 - Perfora un agujero en la pared para pasar los tubos de refrigerante y el cable eléctrico. El agujero debe ser ligeramente inclinado hacia el exterior para permitir el drenaje.

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568

Correos: general@itapua.gov.py
generalitapua.py@gmail.com



Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Gobernación y Transporte
Dirección de Obras Públicas y Transportes
RUC: 80009721-1
Chel. Luis Irrazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgto. Reverchor
Encarnación - Itapúa - Paraguay



ITAPÚA



JAVIER PEREIRA
GOBERNADOR DE ITAPÚA

4. **Instalar el soporte:**
 - Fija el soporte de pared en su lugar con los tornillos apropiados.
5. **Colocar el aire acondicionado:**
 - Levanta el aire acondicionado y colócalo en el soporte. Asegúrate de que esté bien asegurado.
6. **Conectar los tubos de refrigerante:**
 - Conecta las tuberías de refrigerante (sigue el manual del fabricante). Asegúrate de sellar bien las conexiones para evitar fugas.
7. **Conectar el drenaje:**
 - Instala la tubería de drenaje para que el agua condensada pueda salir al exterior.
8. **Conectar la electricidad:**
 - Realiza las conexiones eléctricas según las especificaciones del fabricante. Asegúrate de que la instalación eléctrica sea adecuada y cumpla con las normativas locales.
9. **Prueba de funcionamiento:**
 - Una vez que todo esté instalado, enciende el aire acondicionado y verifica que funcione correctamente.

56. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE JABALINA DE COBRE

1. Planificación y Preparación

a. Selección del Lugar

Elegir un lugar adecuado para instalar la jabalina de cobre. Debe estar cerca del tablero de distribución o del equipo a proteger, pero lejos de áreas que puedan interferir con su efectividad, como suelos extremadamente secos, rocosos o pavimentados.

b. Materiales y Herramientas

Materiales:

- Jabalina de cobre (varilla de puesta a tierra), generalmente de 2.4 metros de longitud.
- Conector de puesta a tierra (abrazadera de puesta a tierra).
- Cable de cobre desnudo o con aislamiento adecuado para conexión a tierra.

Herramientas:

- Mazo o martillo de poste.
- Llave ajustable.
- Alicates.
- Excavadora manual o barreno (en suelos duros).
- Multímetro para medir la resistencia a tierra.

2. Instalación de la Jabalina de Cobre

a. Preparación del Terreno

-Si el suelo es muy duro, es posible que necesites humedecerlo o cavar un pequeño agujero para iniciar la instalación.

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568

Correos: general@itapua.gov.py
generalitapuapy@gmail.com



Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa / RUC: 80009721-1
Dirección: Avda. Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgo. Reverchor
Encarnación - Itapúa - Paraguay





-En suelos más blandos, simplemente marcar el lugar donde se instalará la jabalina.

b. Inserción de la Jabalina

-Colocar la punta de la jabalina en el punto marcado.

-Utilizar el mazo o martillo de poste para golpear la parte superior de la jabalina. Continuar hasta que solo unos pocos centímetros de la jabalina queden visibles por encima del suelo.

-Asegurarse de que la jabalina esté instalada verticalmente para maximizar su contacto con el suelo.

c. Conexión del Cable de Tierra

-Conectar el cable de puesta a tierra a la jabalina utilizando un conector de puesta a tierra.

-Asegurarse de que la conexión esté bien apretada para evitar la corrosión y garantizar una buena conductividad.

-Llevar el otro extremo del cable de puesta a tierra al tablero de distribución o al equipo que necesita ser conectado a tierra.

3. Verificación y Pruebas

a. Medición de la Resistencia a Tierra

Utilizar un multímetro o un medidor de resistencia de tierra para medir la resistencia entre la jabalina y la tierra.

La resistencia a tierra debe ser lo más baja posible, generalmente por debajo de 10 ohmios, aunque los requisitos específicos pueden variar según las normativas locales.

b. Ajustes Necesarios

Si la resistencia a tierra es demasiado alta, considerar la instalación de jabalinas adicionales conectadas en paralelo para reducir la resistencia.

57. INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE PARA SANITARIOS.

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68. Los accesorios (codos, té, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente. Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque. La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios.





Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso. En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes.

58. INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE COCINA Y LAVAMANOS.

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68. Los accesorios (codos, tés, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente. Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque. La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso. En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes.

59. INSTALACIÓN DE DESAGÜE CLOCAL HASTA EL 1ER REGISTRO.

La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado, Serán de PVC rígido en Planta Alta como en Planta Baja. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos. Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica. Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm. En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección, de acuerdo a las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA
GOBERNADOR
DE ITAPÚA

60. CÁMARA DE INSPECCIÓN

- Las cámaras de inspección, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. del radio en la paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

61. CÁMARA SÉPTICA.

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 de asiento de la losa de cobertura se tomarán 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.

62. POZO ABSORVENTE

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), con la salvedad siguiente: las dos hiladas de asiento de las vigas y las losetas de retretes y mingitorios que se tomarán con mezcla 1:3 (cemento – arena), paredes calada. El fondo no llevará losa.

63. INODORO CON CISTERNA ALTA

Con asiento y tapa acolchonada con descarga de cisterna alta, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568
Correos: general@itapua.gov.py
generalitapuapy@gmail.com



Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Dirección: Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgo. Reverchor
Encarnación - Itapúa - Paraguay
RUC: 80009721-1



64. INODORO CON BASE ALTO PARA BAÑO SEPTICO.

Instalar un inodoro con base alta para un baño séptico requiere seguir ciertos pasos para asegurar un correcto funcionamiento y evitar problemas de drenaje. Aquí tienes una guía general:

Materiales necesarios:

- Inodoro con base alta
- Kit de instalación (incluye tornillos y arandelas)
- Sello de cera (o junta de goma)
- Manguera de desagüe (si no viene incluida)

Herramientas: llave inglesa, destornillador, nivel, taladro (si es necesario)

Pasos para la instalación:

1. Preparación del área

- **Cierra el suministro de agua** y vacía el inodoro viejo si lo estás reemplazando.

2. Instalación del nuevo inodoro

1. **Colocar el sello de cera:**

- Coloca un sello de cera en la parte superior del desagüe. Asegurarse de que esté bien centrado.

2. **Ajustar la base del inodoro:**

- Levantar el inodoro y colócalo sobre el sello de cera, alineando los agujeros de la base con los tornillos de anclaje en el suelo.

3. **Fijar el inodoro:**

- Insertar los tornillos y apriétalos uniformemente para sellar bien el inodoro. Usa un nivel para asegurarte de que esté recto.

3. Conexiones de agua

- **Conectar el suministro de agua:**

- Conectar la manguera de suministro de agua al inodoro y al grifo correspondiente. Abre el suministro y verifica si hay fugas.

4. Verificaciones finales

- **Probar el inodoro:**

- Tirar de la cadena y verifica que el inodoro funcione correctamente. Asegurarse de que no haya fugas en las conexiones.

- **Revisar el drenaje:**

- Asegurarse de que el agua drene adecuadamente en el sistema séptico.





65. LAVAMANOS CON PEDESTAL.

Mediano (57 cm. x 45 cm.). Con pedestal Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

66. CANILLA DE PATIO CROMADA PICO MANGUERA (GRIFERÍA DE BRONCE DE 1/2 CONEXIÓN Y LLAVE DE PASO 1/2).

La instalación a efectuar comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y en las especificaciones técnicas desde la llave de paso de entrada, ubicada en la caja del medidor.

Las cañerías de alimentación del sistema que deban ir enterradas serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano sueltos, a una profundidad de 0,50 m por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras.

Para los distintos tramos de las cañerías se emplearán caños de material plástico, PVC rígido, con presión de uso de 10 kg/cm².

La instalación de la cañería de plástico seguirá estrictamente las indicaciones del fabricante en lo que no estuviera incluido en estas especificaciones y en las Normas NP INTN.

En las uniones donde se requiera, se utilizarán piezas de PVC rígido o accesorios de hierro galvanizado en el caso de tubos roscable. Las conexiones a los artefactos se ejecutarán con extensiones flexibles de cobre cromado exteriormente.

En los cortes de cañería deberán eliminarse las rebabas interiores. El aterrajado de extremos cuidará la ejecución de las roscas, debiendo tener las mismas un ajuste perfecto.

Antes de cubrir la cañería o embutirla se hará la prueba de estanqueidad a presión de 5 kg/cm². Las canalizaciones interiores que deban incorporarse a los paramentos irán embutidas en las paredes a una altura de 0,60 m sobre el nivel del piso terminado. Antes del cierre de las canaletas de empotramiento se efectuará una prueba hidráulica a la presión de servicio. Esta prueba deberá ser certificada por la Fiscalización de Obras.

En ningún caso, si lo hubiere y a criterio de la Fiscalización de Obras, podrán instalarse cañerías de conducción de desagüe de agua servida y cañerías de agua potable en zanjas a menos de 1,00 m unas de otras.

Las bocas de conexión para cada artefacto, así como las llaves de paso, estarán perfectamente aplomadas con respecto al revestido o terminaciones indicados para cada local sanitario. Las llaves de paso de entrada serán del tipo esclusa, íntegramente de bronce fundido, con roscas para caño. Las ubicadas en locales sanitarios serán de tipo esclusa, de bronce fundido, reforzadas y cromadas.





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de hormigón prefabricados de 0,20 x 0,20 m, con tapa del mismo material. En todos los casos, se deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento. La grifería será cromada tanto para el interior y como para el exterior.

67. BARANDA METÁLICA PARA INODORO

Deben estar preparadas para soportar cargas elevadas e impactos repentinos, se montan en paredes de mampostería, su colocación debe ser reforzada para mayor seguridad de los usuarios, dicha agarradera será de metal cromada, como lo indique en el plano de obra

68. JABONERA DE PORCELANA

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.

69. PAPELERA DE PORCELANA

Se colocará uno por cada inodoro.

70. TOALLERO ARGOLLA

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

71. NOMENCLATURA DE U.S.F 0,80 X 4,00

EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero para nomenclatura de USF de 0,80 m x 4,00m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado en el plano. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. El letrero será de chapa negra N° 24 con estructura de caño estructural, pintado con esmalte sintético y con impresión de lona vinil escrito Unidad de Salud Familiar San Lorenzo – Carlos Antonio López.

72. REUBICACION DE COLUMNA DE ANDE

Deberá ser reubicado la columna de ANDE, que fue marcado por el Fiscal de Obras, ya que está ubicado en sector de acceso de Ambulancia. Deberá ser realizado por mano de obra calificada.

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568

Correos: general@itapua.gov.py
generalitapuapy@gmail.com



Inty. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa

RUC: 80009721-1
Dirección: Avda. Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgto. Reverchon
Encarnación - Itapúa - Paraguay





73. DESMONTE Y DESTRONQUE DE ARBOLES

Cuando se requiera efectuar la remoción de árboles, se deberá contar con la autorización de la fiscalización. Aquellos árboles y arbustos que fuesen removidos sin autorización o por negligencia del Contratista deberán ser repuestos sin cargo para el Comitente.

74. PISO DE H° A° Y RAMPA ACCESO AMBULANCIA

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 hormigón irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie deberá estar bien nivelado y alisado, su estructura será de varillas del 6 cada 15 cm centrado en la masa del hormigón, queda prohibido la soldadura para las uniones, se deberán unir con alambre negro de atar y deberá de llevar junta de dilatación de asfalto liquido cada 1,5m.

RAMPA DE ACCESO DE AMBULANCIA

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.

Ancho:

- 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.





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

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.

Descanso: En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansos de 1.50 mts. de desarrollo como mínimo.

Bordillo o Cordón: Para desniveles superiores a 0.10 mts. se utilizará bordillo o cordón.

Pasamano: A partir de desniveles superiores a 0.25 mts. se utilizará pasamanos de apoyo, colocados uno a 0,90 mts. y otro a 0,60 mts. de altura sobre el nivel de piso terminado, de sección transversal circular, entre 3,5 cm. y 5 cm. de diámetro, de apoyo y sujeción fácil y segura. La separación entre el pasamanos y la pared debe ser mayor o igual a 5 cm. Continuos en toda su extensión, prolongaciones horizontales iguales o mayores de 0.30 cm. en sus extremos, al comienzo y al final, curvados para evitar enganches, fijos a pilares, firmemente asegurados.

Agarradera: Una rampa próxima a un muro deberá utilizar agarraderas de apoyo, colocado a 0,90 mts. de altura sobre el nivel de piso terminado, de sección transversal circular, entre 3,5 cm. y 5 cm. de diámetro. La separación entre la agarradera y la pared debe ser mayor o igual a 5 cm. De material rígido, fijación firme y extremos curvados.

75. GUARDA OBRA, ALISADO DE CEMENTO IMPERMEABLE CON CONTRAPISO DE 7CM.

Guarda Obra; 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: hormigón, piedra laja, ladrillos, etc. Con un espesor de 7 cms. Separadas por juntas de manera alisado de cemento impermeable Con dosificación 1:4 (cemento; arena).





Los contrapisos serán de hormigón pobre de 7 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 7 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.

76. CAMINERO DE ACCESO PEATONAL Y VEREDA ALISADO DE CEMENTO IMPERMEABLE CON CONTRAPISO DE 7CM.

Comprende la construcción de caminero para acceso peatonal, estas obras se ejecutan para la circulación de peatones, cuando la comunicación entre bloques se realiza sobre terreno natural, esto hace que los pisos de los bloques se llenen de arenas y estén permanentemente sucios y en épocas de lluvias se llenen de barro, hecho que deteriora la textura de los mismos para evitar todo esto se realizan estos camineros y se ejecutan sobre terreno natural compactado generalmente. Con un espesor de 7 cms. Separadas por juntas de madera, alisado de cemento impermeable con dosificación 1:4 (cemento; arena).

Los contrapisos serán de hormigón pobre de 7 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 7 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





77. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PORTÓN - METÁLICO CON GUÍA, INCLUYE PINTURA. 2 DE H: 1,80 X 3,70 - 1 DE 1,20 X 1,80 , REJA 3,40 X 1,80. INCLUYE PINTURA

El portón metálico para acceso vehicular serán de caño estructurales, el marco será de caño estructural de 40x40 pared 1,20mm en la parte superior, inferior y central. Las rejas serán de caño estructural 20x20 pared colocadas en forma vertical cada 10 cm entre las mismas, las medidas serán de **1,80 X 3,70** .Se deberá realizar una viga de fundación en la totalidad del tramo del portón y se coloca un ángulo de 3/7 x 1/8 para guía de portón. El portón deberá llevar ruedas de nylon para que se pueda movilizar por encima del ángulo. El cuerpo del portón serán en dos partes, la mitad abre hacia la derecha y la otra mitad hacia la izquierda. Para poder cerrar ambos cuerpos se procede a realizar un soporte para la cerradura lo cual serán con candados y una tranca en la parte inferior unido a la viga inferior. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos de pintura anticorrosiva.

Portón de acceso peatonal: serán de caño estructurales, el marco será de caño estructural de 40x40 pared 1,20mm en la parte superior, inferior y central. Las rejas serán de caño estructural 20x20 pared colocadas en forma vertical cada 10 cm entre las mismas, las medidas serán de **1,20 X 1,80**. Se deberá realizar una viga de fundación en la totalidad del tramo del portón y se coloca un ángulo de 3/7 x 1/8 para guía de portón. El portón deberá llevar ruedas de nylon para que se pueda movilizar por encima del ángulo. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos de pintura anticorrosiva.

Reja Metálica: serán de caño estructurales, el marco será de caño estructural de 40x40 pared 1,20mm en la parte superior, inferior y central. Las rejas serán de caño estructural 20x20 pared colocadas en forma vertical cada 10 cm entre las mismas, las medidas serán de **3,40 X 1,80**. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos de pintura anticorrosiva.





78. PLACA DE INAUGURACIÓN 40X30 CM DE ACERO INOXIDABLE

EL CONTRATISTA deberá colocar una placa de inauguración de 40x30cm hecho en acero inoxidable de 2 mm de espesor con fondo de porcelanato negro y ubicado en el lugar indicado por el Fiscal de Obras una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisoria. El texto para escribir en la misma será indicado por la fiscalización.

79. LIMPIEZA FINAL DE OBRA

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 el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

80. EXCAVACIÓN CIMIENTO CORRIDO PROF.0,80 – CONSTRUCCIÓN DE CASETA PARA BASURAS PATOLÓGICAS.

Las zanjas para fundación, se excavarán hasta encontrar el terreno de resistencia adecuada a las cargas que graviten sobre él (profundidad mínima requerida es de 0.80 m), aun cuando los planos indiquen otra cota de profundidad. Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, el Fiscal de Obras determinará el procedimiento a seguir en la cimentación. El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará perfectamente antes de iniciarse la cimentación. Cuando por efecto de infiltración de agua, de cualquier origen (pluvial, rotura de cañerías, etc.), se Página 63 de 147 inundarán las zanjas, se desagotarán y luego se excavarán hasta llegar a terreno seco. El espacio entre la viga de fundación y las caras laterales de la zanja se rellenará por capas sucesivas de tierra humedecida, de espesor máximo de 0,25 m, compactada. No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la Fiscalización de Obras la terminación de las zanjas correspondientes para que ésta las inspeccione. El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin, conforme lo determine la Fiscalización de Obras el suelo sobrante de dichas excavaciones, serán retirados de la obra por cuenta del Contratista.





81. RELLENO APISONADO H=0,3

Este trabajo consistirá en la provisión, colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub-rasante (superficie inferior del nivel del piso), en un todo de acuerdo con estas Página 62 de 147 Especificaciones Técnicas y de conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos. Para los trabajos de relleno de la obra en sí, se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de desmontes, siempre que las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obras. Otros rellenos, serán costeados por el Contratista. De acuerdo a la magnitud de los rellenos, los mismos serán efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenado. En todos los casos el material de relleno, provendrá de sitios aprobados por la autoridad competente, y deberá estar libre de materiales orgánicos, como ser raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. Los rellenos y apisonados se harán en capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación correcta, o cercana a ella, para lograr una densidad óptima en cada capa de relleno hasta llegar a la cota indicada en los planos. Deberán preverse los pasos de cañería necesarios indicados en los planos de instalación sanitaria. En caso de encontrarse algún pozo ciego que deba ser anulado se procederá al desecado del mismo y luego se arrojarán escombros en espesores de 25 a 30 cm debiendo ser apisonados y compactados en cada carga hasta llenar el pozo. A 30 cm aproximados del nivel de borde, se rellenará con argamasa de cemento y arena en proporción de 1:10. Este trabajo consistirá además en el transporte, esparcido y compactación del suelo acarreado tanto desde fuera de la obra como del suelo extraído de las excavaciones, en lugares indicados por la Fiscalización de Obra, para la construcción de taludes, y rellenos de los lugares indicados en los Planos. Se deberá proceder a la explanación del predio libre de edificaciones, respetando las cotas indicadas en la planta de conjunto como cotas fijas de amarre. No se pagará como relleno de patio aquel ejecutado con material del desmonte efectuado dentro del predio cuyo precio ya fue incluido en el rubro “Desmonte”. En todo movimiento de suelos existe la posibilidad de realizar hallazgos de restos o sitios arqueológicos. Ante tal situación se detendrá la actividad, se protegerá el hallazgo y se informará a la autoridad competente.





82. CIMIENTO DE P.B.C. (1:2:10)H=0,80

Se hará con piedra bruta (se podrán utilizar rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena). Deberán ir perfectamente trabadas para lo cual se intercalarán los tamaños. La superficie final deberá estar perfectamente nivelada con respecto a la cota de terminación fijada. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso. Está prevista la ejecución del rubro viga de fundación de H°A°, en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El contratista deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

83. ENCADENADO INFERIOR 0,27 X 0,27

En todos los casos, el hormigón a ser empleado deberá corresponder a una resistencia de $F_{ck} \geq 210 \text{ Kg/cm}^2$ a los 28 días.

Generalidades

A. Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra.

B. El hormigón estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.

C. La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

Almacenamiento de los materiales en la obra

A. El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad. Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenarán por separado, con el orden cronológico de llegada. El empleo de los mismos será en el mismo orden.





B. Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de substancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometrías. Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de ingresar en la hormigonera. - **Cimbras.** En caso de ser necesario, la Cimbra será proyectada, construida y sostenida sobre fundaciones adecuadas, con la suficiente rigidez y firmeza para soportar cargas o asentamientos apreciables. Los planos de detalles de la Cimbra con sus fundaciones deberán ser aprobados por el Fiscal de obras y ser sometidos a su consideración con la debida anticipación (30 días), y ningún trabajo previsto en los mismos podrá ser ejecutado sin la pertinente autorización. Para el diseño de la Cimbra, se asumirá un peso específico de 2.400 kg/m³ para el hormigón armado. **Encofrados.** La elaboración de los encofrados deberá ser óptima, con materiales proveídos por el contratista y la aprobación del Fiscal de Obras. 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 con luces mayores a los 6,00 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2,00 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 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 tabloncitos 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 tabloncitos en los cuatro costados. No se permitirá el engrosado interior de los encofrados de estructura que deban quedar después a la vista o que deban ser enlucidos, estucados o pintados ulteriormente.





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, y salvo otra indicación de los mismos u otra autorización. 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 dos veces y en el caso de las barras a seis veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a ocho veces el diámetro de la barra. **Colocación y fijación.** Todas las varillas 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, excepto donde el espacio sea menor a 30 cm en cada dirección, en cuyo caso serán amarradas en intersecciones alternas. Para las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional. Las distancias desde los encofrados deberán ser mantenidos por medio de tirantes, bloques, ataduras, barras de suspensión u otros soportes aprobados. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros premoldeado. La substitución de varillas de diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Las varillas substituidas tendrán un área equivalente al área de diseño o mayores. Las varillas deberán ser del tipo conformado superficialmente y cuya resistencia de fluencia característica sea mayor o igual a 4.200 kg/cm² ó 420 MPa (AP-420-DN). **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/cm². Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras





Mezclado del Hormigón.

Si el Fiscal de Obras no autoriza otro método, 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. En la preparación para la colocación del hormigón, todo aserrín, astilla o cualquier residuo o materia extraña, deberán ser removidos del interior de los encofrados. 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, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. La colocación deberá efectuarse de tal forma que se evite la segregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla. 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. Si se presenta una circunstancia de emergencia y se hace evidente la necesidad de suspender esta operación antes de completar la sección de construcción, se deberán colocar los tapones en la forma indicada por el Fiscal de Obras, y la junta resultante será considerada como junta de construcción y tratada de acuerdo con las instrucciones correspondientes. Inmediatamente luego de la paralización del hormigonado, todas las acumulaciones de mortero salpicado sobre las armaduras y sobre las superficies de los encofrados, deberán ser removidas. Las partículas secas de mortero y el polvo resultante de ellas no deberán ser mezclados con el hormigón que aún no haya fraguado.





Si dichas acumulaciones no fueren removidas antes del fraguado del hormigón, se deberá tener cuidado de no dañar o quebrantar la adherencia del hormigón a la armadura en y cerca de la superficie del hormigón, como tampoco forzar los extremos de las barras que sobresalen, cuando se procede a la limpieza de la armadura.

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. Para evitar el secamiento prematuro, se recomienda también el empleo de productos químicos como antisol y similares, sujetos a la aprobación del Fiscal de Obras. 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. Según lo indique el Fiscal de Obras, otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia. Luego de iniciado el fraguado del hormigón, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar trepidaciones o deformaciones hasta que los encofrados puedan ser retirados.

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. Como el hormigón será controlado por medio de ensayos de probetas cilíndricas, ensayos a cuenta del contratista y tomadas en obras en el momento y en presencia del Fiscal de Obras, la remoción de los encofrados y soportes, y la suspensión del curado, pueden ser efectuados tan pronto como el Fiscal de Obras indique que los valores de resistencia determinados hayan alcanzado los mínimos deseados. Las probetas cilíndricas serán curadas bajo condiciones no menos adversas que las desfavorables en que puedan encontrar aquellas partes del hormigón representadas por las mismas. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 (siete) y 14 (catorce) días, respectivamente. Los métodos de remoción de encofrados que puedan causar excesos de tensión en el hormigón, no deberá emplearse. 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.



Ing. Armando Oreggioni
Secretaría Departamental de Obras Públicas y Transporte
Itapúa / RUC: 80009721-1
Ing. Luis Irrazábal e/ Cap. Pedro Juan Caballero y Sgto. Reverchon Encarnación - Itapúa - Paraguay





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, y que pasen a través del cuerpo del hormigón, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 mm 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. Al reparar las cavidades más grandes y los vacíos en forma de panal de abejas, todos los materiales gruesos o rotos, deberán ser eliminados hasta obtener una superficie de densidad uniforme que esponga los agregados gruesos sólidamente cementados. Los bordes de las cavidades, alargadas en forma de bisel, serán cortados hasta que las caras de las cavidades queden perpendiculares a las superficies. Todas las superficies de las cavidades deberán ser cuidadosamente saturadas con agua para luego proceder a la aplicación de una fina capa y mortero de cemento.

Entonces, se rellenará la cavidad con mortero consistente, preparado en la proporción de una parte portland y dos de arena, el que una vez aplicado, será bien apisonado en el lugar. El mortero deberá estar previamente contraído mediante su mezcla durante aproximadamente 20 minutos antes de emplearlo.

Para emparchar áreas grandes o profundas, se deberán adicionar agregados gruesos al material de relleno, tomando las debidas precauciones para asegurar la densidad, ligación y el conveniente curado. La presencia de exceso de porosidad en una o más partes de la estructura, puede ser considerada como suficiente causa para el rechazo de las mismas. Luego de haber recibido comunicación escrita del Fiscal de Obras en el sentido de que una determinada parte de la estructura ha sido rechazada, se deberá retirarla y reconstruirla nuevamente, parcial o totalmente, según se especifique, por su propia cuenta.

Verificación o rechazo del hormigón colocado.

El contratista deberá realizar los ensayos sistemáticos y especiales necesarios para verificar la calidad de los materiales y del hormigón. El tipo y número de esos ensayos serán indicados por la Fiscalización, la cual hará la supervisión de los mismos. Los ensayos más adelante señalados no constituyen una lista limitativa en tipo ni en cantidad. Es obligatorio registrar en un libro original (para el Contratista) y duplicado (para la Fiscalización), con numeración correlativa,





los resultados de cada ensayo, con toda la información adicional necesaria para su individualización y análisis. El mismo incluirá, además, un registro diario de temperatura máxima y mínima y de humedad relativa ambiente. Esta última información será tenida en cuenta en el cálculo de deformaciones de la estructura. El hecho de que durante la ejecución de los trabajos no se detecten faltas de cumplimiento de las condiciones de calidad especificadas ni deficiencias en la ejecución de las estructuras, no constituirá motivo valedero para impedir el rechazo del hormigón de las estructuras, en caso de que posteriormente se descubran defectos o falta de cumplimiento de las condiciones establecidas. El Contratista proveerá todo el equipo e instrumental necesario, en cantidad suficiente, como asimismo los operadores especializados, la mano de obra y medios de transporte que se requieran para ejecutar todos los ensayos a realizar en obra y en transporte que se requieran para ejecutar todos los ensayos a realizar en obra y en transporte de muestra y probetas hasta los lugares de moldeo, curado y ensayos de las mismas.

Ensayos.

Sobre el hormigón fresco, se harán, además de los que indique la Fiscalización, los siguientes ensayos:

Asentamiento: En el momento de colocar el hormigón, durante los pastones iniciales y con la frecuencia que resulte necesaria según el tipo de estructura, las condiciones de uniformidad de la elaboración y la observación visual. Además, se hará cada vez que se moldeen probetas para ensayos de resistencia y se individualizarán sus resultados. El método a ser utilizado es el recomendado por la Instrucción Española para Hormigón Estructural EH-E (Cono de Abrams).

Peso unitario: Se determinará por lo menos cada vez que se moldeen probetas para verificar la resistencia.

Determinación de la resistencia de los hormigones en obra: Para la determinación de la resistencia a compresión simple, se harán ensayos sobre probetas cilíndricas de preparación,

84. ENCADENADO SUPERIOR 0,13X 0,27

Rigen las mismas especificaciones del ítem 3.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

**85. ELEVACION DE 0,15 LADRILLOS COMUNES**

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

86. ENVARILLADO PARA MAMPOSTERIA ARMADA EN DOS NIVELES Y BAJO ABERTURAS ARMADO DE MAMPOSTERIA S/ABERTURAS (2 VAR D/8MM X 2 HIL)

Se dispondrán dos varillas conformadas de acero de 8 mm con mortero 1:3 (cemento – arena), luego se asentarán una línea de ladrillos común con mortero 1:2:10 (cemento – cal – arena) y nuevamente una línea de dos varillas conformadas de acero de 8 mm con mortero 1:3 (cemento – arena). Los sitios donde serán dispuestos son: sobre aberturas en general y bajo las ventanas, a fin de disminuir el riesgo de fisuras por dilatación/contracción.

87. AISLACIÓN ASFALTICA HORIZONTAL DE PARED 0,15 EN (U) 1:3

Las mamposterías de elevación serán protegidas de la humedad ascendente con una doble capa aisladora, realizada sobre todo el ancho o espesor de los muros y en forma de “U” invertida de 0,15 x 0,15 x 0,15. Estará formada por dos capas, la primera de aproximadamente 10mm de espesor, con una mezcla de 1:3 (cemento, arena) alisado con fratás y la otra formada por una capa aisladora de hidrófugo inorgánico. La capa horizontal será ejecutada, 2 hiladas por encima del nivel de piso terminado, cubriendo además sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa en forma de “U” invertida, se aplicarán uniformemente, 2 manos de hidrófugo inorgánico o asfalto diluido y aplicado en caliente, sin ningún tipo de solvente, sin grietas ni claros, hasta lograr 3mm de espesor. El espesor de la junta del mortero aislante será como máximo de 1.5 cm.





88. TECHO DE CHAPAS TERMOACUSTICA AUTOPERFORANTE TRAPEZOIDAL SUPERIOR COLOR VERDE ,PANEL INFERIOR LISO COLOR BLANCO CON NUCLEO DE POLIURETANO INYECTADO,ESPESOR DE 50 MM SOBRE ESTRUCTURA DE PERFILERIA METALICA Y CORREAS METALICAS,INCLUYE BABETAS LATERALERS DE PROTECCION. CON PINTURA ANTIOXIDO Y SINTETICA PARA ESTRUCTURA METALICA.

Para la ejecución de las cubiertas de chapa termo acústico de 4cm pre pintado color verde sobre estructura metálica tipo perfilaría metálica, se considerará todo lo dispuesto en el ítem. La estructura reticulada se hará según diseño conforme a lo establecido en los planos, terminación con pintura sintética, color blanco. Incluye provisión y colocación de , cumbreras y bordes laterales de chapa doblada N° 26, desarrollo 40 cm, incluye pintura al sintético. La fijación de chapas a estructuras metálicas portante se hará con autopercutoras.

89. PARED INTERIOR A DOS CAPAS

Los muros se revocarán a 2 (dos) capas, la primera será un salpicado con mezcla 1:3 (cemento – arena) y la segunda con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). 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).

90. PARED EXTERIOR A 2 CAPAS CON HIDROFUGO

Antes de comenzar el revocado de un paramento exterior, el Contratista verificará el perfecto paralelismo de las mochetas o aristas y los niveles de dinteles. Se cuidará especialmente la ejecución del revoque exterior, realizando un revoque cuya mezcla contenga hidrófugo incorporado a la totalidad de la superficie. Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc Los muros se revocarán a 2 (dos) capas, la primera será un salpicado con mezcla 1:3 (cemento – arena) con la correspondiente adición de hidrófugo inorgánico con la proporción indicada por el proveedor del mismo. La segunda capa con mezcla 1:4:16 + hidrófugo (cemento-cal-arena + hidrófugo). Antes de su realización, los muros deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm y será perfectamente liso y uniforme.



ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

91. PARED INTERIOR BASE PARA AZULEJO CON HIDROFUGO

Se realizarán en 2 (dos) capas, la primera será un salpicado con mezcla 1:3 Cemento: Arena lavada) con la correspondiente adición de hidrófugo inorgánico de acuerdo a lo indicado por el proveedor del mismo. La segunda capa será con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena lavada).

92. CONTRAPISO DE CASCOTES INT. 10 CM S/ TERRENO NAT.(1:4:16:24)

Los rellenos y mantos para contrapisos se ajustarán de acuerdo a las Especificaciones técnicas, de este capítulo. Los espesores y pendientes se ajustarán a las necesidades que surjan de los niveles según la obra, siempre y cuando estos ajustes cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obras. Previamente a la ejecución de los contrapisos se procederá a la limpieza de los materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, se cuidará específicamente retirar todo resto de yeso, mojando con agua antes de hormigonar. La mezcla se hará con un dosaje 1:6:12 cemento/arena lavada/cascote de ladrillo; con cascotes de ladrillo que oscilen entre 2 y 5 cm, mojados abundantemente antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla.

El espesor mínimo del contrapiso será de 0.10 m. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelada y alisada 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, respetando estrictamente lo indicado por la Fiscalización de Obras.

El mezclado se realizará únicamente con hormigoneras y se apisonará hasta obtener los niveles exactos, la colada se efectuará en forma continua y el espesor se controlará mediante reglas guías. La humedad se mantendrá mediante un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso.

El contrapiso del acceso peatonal llevara cordón de mampostería revocada, de 0.15 o 0.30 según el desnivel existente en el predio; hasta tres hiladas de ladrillo podrán ser de 0.15 de ancho, cuando el cordón tenga más de tres hiladas ya se utilizará mampostería de 0,30.

93. CONTRAPISO DE CASCOTE EXTERIOR 10 CM. S/ TERRENO NAT.PARA GUARDA OBRA,CON CORDONES LATERALES ,ANCHO 0,8.

Rigen las mismas especificaciones del ítem 8.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.





ITAPÚA



**JAVIER
PEREIRA**

GOBERNADO
DE ITAPÚA

94. **PORCELANATO MASA UNICA, INCLUYE CARPETA Y ADHESIVO**

Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas bien rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista es el responsable de todos los elementos remitidos a obra, colocados y que demuestren igualdad a la muestra aprobada.

El Fiscal de Obras ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de la muestra aprobada.

Los pisos porcelanatos serán los del tipo masa única, de 60 x60 cm según indique la planilla de locales deberán contar previamente con una carpeta de cemento perfectamente alisada y nivelada, los encuentros o juntas con los muros deben ser perfectamente rectos. Se limpiará la carpeta seca, desprendiendo polvo y residuos. Sobre la misma se procederá a la colocación de dicho revestimiento. Se utilizará adhesivo para revestimientos esparciéndolo mediante la utilización de llana metálica de espesor adecuado al revestimiento a colocar. Los cortes se realizarán mediante la utilización de herramientas adecuadas.

95. **ALIZADA DE CEMENTO GUARDA OBRA, ANCHO 0,80**

Se realizará un piso alisado de cemento con mezcla 1:2:8 (cemento – cal – arena) como guarda obra, alrededor del edificio, previa construcción de un contrapiso exterior de cascotes con su respectiva pendiente. El borde lateral llevara cordón de ladrillos revocados con la misma argamasa de la alisada, cuidando que el borde sea rectilíneo, es decir el encuentro entre la superficie horizontal de la alisada y el borde lateral. Cada 4 a 5 mts el guarda obras tendrá juntas de dilatación, entre los tramos se colocarán piezas únicas de madera o perfiles metálicas.

96. **REVESTIDO DE AZULEJOS 0,3 X 0,3 COLOR BLANCO H=2,10. TERMINACION DE GUARDA DE PASTILLAS COLOR 0,10 X 0,10. INCLUYE SECTOR PILETA EXTERIOR H= 1,60.**

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color blanco sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Las juntas serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2mm. 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 del Contratista. La colocación se hará con mezcla adhesiva en polvo, de base cementicia, arenas de granulometría seleccionada, resinas sintéticas y aditivo hidrófugo, que reduce al mínimo el pasaje de agua. Al trabajar la mezcla, se debe lograr que esta sea cremosa, elástica y homogénea, previa ejecución de revoque peinado. Los

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568

Correos: general@itapua.gov.py
generalitapuapy@gmail.com



Ing. Gerardo Greggioni
Secretaría de Transporte Itapúa / RUC: 80009721-1
Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap
Juan Caballero y Sgo. Reverchon
Encarnación - Itapúa - Paraguay





98. CAÑERÍA PVC 3/4".

Rigen las mismas especificaciones del ítem 97.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

99. CAÑERÍA PVC 1/2"

Rigen las mismas especificaciones del ítem 97.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

100. CANILLA DE PATIO CROMADA PICO MANGUERA(GRIFERIA DE BRONCE DE 1/2 CONEXIÓN Y LLAVE DE PASO 1/2.

Rigen las mismas especificaciones del ítem 97.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

101. DESAGÜE LAVATORIO

La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado, el diámetro correspondiente y la pendiente que deberán mantener.

El tendido de las cañerías externas no podrá ejecutarse a menos de 1,00 m de los cimientos. Las zanjas no podrán rellenarse sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras.

En el caso de ausencia de los fiscales, si el Contratista considera necesario dichos rellenos una vez concluidos dichos trabajos, podrá realizarlo quedando sujeto a que la Fiscalización solicite su reapertura en la extensión que considere necesario para la observación, sin costo para el Contratante.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.

Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm. En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, se instalará una cámara de inspección que cumpla con el numeral 4.7 de las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocado internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

Las cámaras de inspección, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m: se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m, tendrán como base hormigón





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA
GOBERNADOR DE ITAPÚA

de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado; las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban.

El piso de las cámaras tendrá pendiente de 3% hacia los canales. Sobre este piso o fondo, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente aguas libres de sólidos en suspensión. Los canales se construirán con un desnivel de 3 cm, entre la entrada y la salida. Los ramales de desagüe que evacuen inodoros observarán estrictamente la pendiente indicada en planos, para lo cual, cuando indiquen ramales de descarga a 45°, se usarán complementos de caños de plástico o de H° F° para hacer el enlace del sifón del inodoro al codo arranque de su ramal de descarga.

La cámara de inspección principal tendrá una dimensión indicada en los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m del lindero de la profundidad y dentro de la misma.

Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. La interna será de hormigón armado con varilla Φ 6" Ambas tapas tendrán elementos que permitan removerlas sin dificultad. Los tramos horizontales de los caños de ventilación tendrán una pendiente del 1% hacia los elementos que estén ventilados. Los caños de ventilación serán de plástico rígido. En los casos necesarios deberá preverse su colocación antes del vaciado del hormigón, en los lugares previstos, tal como la viga cadena superior. Durante el vaciado se tendrá sumo cuidado en no aplastar o romper el caño.

El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos Se ha previsto que todos los inodoros tengan cisterna elevada, salvo el que corresponde al servicio higiénico para discapacitados. –

Todos los lavamanos, mingitorios, piletas de lavar llevarán sifones individuales. Las cámaras de inspección externas serán de 0,40 x 0,40; 0,50 x 0,50; 0,60 x 0,60, según el caso, y llevarán doble tapa. La interna será de hormigón armado con varilla Φ 6" e irá macizada con mezcla pobre y la externa, también de H° A° y no podrá sobresalir del nivel del piso circundante inmediato. En los lugares donde exista algún tipo de piso, los registros y desengrasador serán provistos de doble tapa: una contratapa de hormigón armado, colocada a 15 cm por debajo del piso, en el caso del desengrasador la contratapa será la original de plástico; y la tapa final nivelada con el piso y revestida del mismo material. Esta última tendrá un contramarco de acero laminado en "L", de 30 mm, con 4 (cuatro) anclajes de planchuelas 3 x 15 mm y 75 mm de largo para empotrar en las paredes del registro.

La tapa propiamente dicha estará hecha con un marco de hierro ángulo de 25 mm y fondo de chapa de acero negro N1 12, soldada a dicho marco.

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568
Correos: general@itapua.gov.py
generalitapuapy@gmail.com

Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa
Dirección: Avda. Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgto. Reverchor
Encarnación - Itapúa - Paraguay





Caños. Los caños de plástico, así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, serán de PVC Blanco Soldable y deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).

102. REJILLA DE PISO SIFONADA 0,15 X 0,15

Rigen las mismas especificaciones del ítem 100.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

103. CAÑERÍA PVC 40 MM

Rigen las mismas especificaciones del ítem 100.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

104. CAÑERÍA PVC 75 MM INTERNO BLANCO

Rigen las mismas especificaciones del ítem 100.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

105. CÁMARA DE INSPECCIÓN 0,40 X 0,40

Rigen las mismas especificaciones del ítem 100.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

106. REGISTRO DE CAPTACIÓN LIXIVIADO 0,3 X 1,50 INCLUYE REJILLA MOVIL

- **Registro de Captación Lixiviado:** Se utiliza para recolectar el lixiviado, que es el líquido que se forma cuando las aguas se mezclan con materiales sólidos (como residuos). Este líquido puede ser tóxico y necesita ser manejado adecuadamente para evitar contaminaciones.
- **Dimensiones (0,3 x 1,50):** Las dimensiones indican que el registro mide 0,3 metros de ancho y 1,50 metros de largo. Esto define el tamaño físico del componente, que debe ser adecuado para manejar el volumen esperado de lixiviado.
- **Incluye Rejilla Móvil:** La rejilla móvil es una parte del registro que puede abrirse o moverse para facilitar el paso del lixiviado mientras retiene sólidos grandes y otros materiales que podrían obstruir el sistema. Esta rejilla ayuda a mantener el sistema limpio y funcional, evitando bloqueos y facilitando el mantenimiento.





ITAPÚA



JAVIER PEREIRA GOBERNADOR DE ITAPÚA

107. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LAVATORIO LOSA BLANCA PROFUNDA CON FREGADERO CON PEDESTAL Y GRIFERIA.

Comprende la provisión y colocación lavatorio de cerámica (losa) en color blanco. La losa es un material duradero y fácil de limpiar, incluye pedestal que funciona como base que sostiene el lavatorio. Proporciona soporte estructural y ayuda a ocultar las tuberías de plomería.

El lavatorio tendrá un área de fregadero, lo que permite usarlo no solo para lavarse las manos, sino también para realizar otras tareas que requieran un área de lavado adicional.

Incluye los grifos y controles necesarios para el suministro de agua. Todos los trabajos de este ítem serán colocados según detalles en planos.

108. CANALETA ALERO MOLDURADA (CHAPA N° 26 DESARROLLO 0,50)

Las canaletas embutidas o empotradas, serán fabricadas en chapa galvanizada N° 24 con sus distintos desarrollos según sea el caso. En los planos se detallan las canaletas aéreas y los tubos de bajada que conectan a las mismas con la tubería subterránea.

Debe cuidarse que el embudo de transición entre canaleta y bajada sea correctamente ejecutado para evitar perturbaciones al flujo en ese punto. La pendiente horizontal de las canaletas aéreas será 0,50 % como mínimo.

Serán construidas rejillas pluviales de dimensiones 30x30 cm de acuerdo a los planos, variando la profundidad según la zona en que se encuentren. En principio, las tapas deben quedar 10 cm por debajo de la superficie del terreno natural.

Para la conexión entre registros se realizará con tubos de PVC Marrón de 100mm de diámetros.

109. REGISTRO PLUVIAL 0,30 X 0,30 C/ REJILLA

Serán construidas rejillas pluviales de dimensiones 30x30 cm de acuerdo a los planos, variando la profundidad según la zona en que se encuentren.

110. CAÑERÍA PVC 100 MM

Para la conexión entre registros se realizará con tubos de PVC Marrón de 100mm de diámetros.

111. BAJADA EXTERNA (CHAPA N° 26 DIAM 100MM)

En los planos se detallan las canaletas aéreas y los tubos de bajada que conectan a las mismas con la tubería subterránea. Debe cuidarse que el embudo de transición entre canaleta y bajada sea correctamente ejecutado para evitar perturbaciones al flujo en ese punto. La pendiente horizontal de las canaletas aéreas será 0,50 % como mínimo.

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +59571204568

Correos: general@itapua.gov.py
generalitapuapy@gmail.com

GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE ITAPÚA
53
Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa / RUC: 80009721-1
Dirección: Avda. Cnel. Luis Irazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgto. Reverchon
Encarnación - Itapúa - Paraguay





112. BOCAS DE LUCES

El presente numeral corresponde a las especificaciones técnicas para el suministro de los materiales y para la ejecución de los trabajos de instalación eléctrica, interior y exterior de los Hospitales. Quedará a cargo del CONTRATISTA proveer lo necesario para la realización de la instalación, tanto materiales como mano de obra, así también la provisión de todos los artefactos de iluminación, con sus correspondientes equipos eléctricos y lámparas (inclusive transformador).

Como la instalación debe ser aceptada y conectada por la ANDE a su red, el CONTRATISTA deberá contar a su costo con el aval de un profesional matriculado en ANDE en la Categoría "A", quién deberá encargarse de la presentación de la solicitud de Abastecimiento de Energía ante la citada Administración Nacional de Electricidad, y correr con la tramitación pertinente. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y sus Especificaciones Técnicas.

La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico.

Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

113. ARTEFACTOS FLUORESCENTES TIPO LED 1 X 40

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para adosar o colgar, según los casos. Será realizado por mano de obra calificada.

114. ARTEFACTOS FLUORESCENTES TIPO LED 1 X 20

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para adosar o colgar, según los casos. Será realizado por mano de obra calificada.



ITAPÚA



JAVIER PEREIRA
GOBERNADOR DE ITAPÚA

115. TABLERO PARA CASETA 1 LLAVE TM Y LLAVE DE CORTE

Los tableros serán del tipo de embutir y su armazón será formada por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble decapada N° 14 (2,1 mm) de espesor, que será pintada con 2 (dos) manos de antióxido y 2 (dos) manos de pintura plástica, color a indicar por la Fiscalización.

Contarán con sistema de barras de cobre electrolítico (3 fases; neutro y tierra) y deberán ser diseñadas para una corriente igual a 2 (dos) veces la nominal. Cuatro de las barras (tres fases y neutro) estarán sujetas al tablero por medio de aisladores de 1000V, y la barra de tierra estarán fijada directamente al tablero. Las conexiones desde las barras de distribución se harán con cable multifilar de 4 mm² de sección mínima. Incluirán además lugar de reserva mayor o igual al 20% de la cantidad inicial de disyuntores termomagnéticos utilizados. Los disyuntores deberán estar numerados, y llevará una leyenda en la parte interior de la tapa del tablero, con la descripción de todos los circuitos contenidos en el tablero. El Tablero a ser proveído deberá estar compuesto de 8 (ocho) llaves monofásicas de 16 A, 16 (dieciséis) llaves monofásicas de 25 A y 1 (una) llave de corte general de 3x100 A.

116. BOCAS DE TOMAS MONOFASICO

Rigen las mismas especificaciones del ítem 15.1, teniendo en cuenta los detalles correspondientes en planos.

117. LÍNEA TRIFÁSICO DESDE EL TABLERO PRINCIPAL HASTA EL TABLERO SECCIONAL.

Los conductores deben ser de Cobre Electrolítico Recocido con aislamientos de PVC. Los conductores Aislados reunidos entre si llevan relleno de PVC y la cubierta exterior también debe ser de PVC. Las secciones de los cables varían de acuerdo a las cargas a ser alimentadas y serán calculadas respetando los criterios de capacidad de conducción de corriente, caída de tensión y corto circuito.

118. PUERTA DE CHAPA DOBLADA 0,8 X 2,10 C/ MARCO METÁLICO DE 0,15 CM Y CERRADURA.

Las aberturas en general deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las aberturas de aluminio serán colocadas en todas las ventanas del sector exterior.

Colocación. La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H° A°. El cargado de las vigas y pilares de H° A° que queden sin revoque, deberá prever en su interior los sistemas de sujeción para cada anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda permitirse su sujeción en obra a dicha abertura.

Itapúa
lugar de

**OPOR
TUNIDA
DES**

www.itapua.gov.py

Teléf: +5957120468

Correos: general@itapua.gov.py
generalitapua.py@gmail.com



Gobernación de Itapúa / RUC: 80009721-1

Intervención: Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap

Secretaría Departamental de Obras Públicas y Transporte Caballero y Sgto. Reverchón

Secretaría de Obras Públicas y Transporte Caballero y Sgto. Reverchón

Gobernación de Itapúa - Encarnación - Itapúa - Paraguay



ITAPÚA



JAVIER PEREIRA
GOBERNADOR DE ITAPÚA

Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.

119. VENTANA MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO CON VIDRIO TEMPLADO 1,20 X 0,40 CON MARCO Y TELA METÁLICA EXTERIOR.

Las aberturas en general deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las aberturas de aluminio serán colocadas en todas las ventanas del sector exterior.

Colocación. La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H° A°. El cargado de las vigas y pilares de H° A° que queden sin revoque, deberá prever en su interior los sistemas de sujeción para cada anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda permitir su sujeción en obra a dicha abertura. Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.

Todas las aberturas de aluminio llevarán vidrios templados de 8mm de espesor, según los diseños especificados en planos. Los vidrios serán colocados con asientos de silicona. En relación con los cortes de los vidrios se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los solados. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el Contratista. Todos los vidrios a ser proveídos no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

120. REJILLA METÁLICA DE 1,50 X 1,35 X 0,50

Las varillas que conforman las rejas serán soldadas al marco en forma horizontal, hacia la parte externa de la habitación.

121. PINTURA PARED INTERIOR AL LATEX ACRILICO LAVABLE CON ENDUIDO.

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. Previo al tratamiento con enduido de piso a techo toda el área de mampostería.


Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa

Itapúa
lugar de

OPOR
TUNIDA
DES

www.itapua.gov.py

56
Teléf: +59571204568
Correos: general@itapua.gov.py
generalitapuapy@gmail.com

Gobernación de Itapúa / RUC: 80009721-1
Dirección: Avda. Cnel. Luis Irrazábal e/ Cap
Pedro Juan Caballero y Sgo. Reverchor
Encarnación - Itapúa - Paraguay





122. PINTURA AL LÁTEX PARA PARED EXTERIOR, INCLUYE ENDUIDO PARA EXTERIOR.

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. Previo al tratamiento con enduido de piso a techo toda el área de mampostería.

123. PINTURA SINTÉTICA PARA ABERTURAS METÁLICAS ,PREVIO TRATAMIENTO CON ANTIOXIDO.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

124. PINTURA DE CANALETAS Y BAJADAS AL SINTÉTICO, PREVIO TRATAMIENTO ANTIOXIDO.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

125. CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO BASURA PATOLÓGICA EN CASETA.

El cartel de señalización que advierta sobre el peligro de la basura patológica en una caseta, debe ser claro, visualmente impactante y que comunique el riesgo de manera efectiva. Para su colocación se debe de tener en cuenta los detalles en planos.

57





b. Hacer Agujeros Piloto:

- **Agujeros:** Taladra agujeros en el techo o en la superficie según las marcas que has hecho. Estos agujeros serán para los tornillos y anclajes.

c. Fijar el Extractor:

- **Colocar el Extractor:** Coloca el extractor eólico en la posición marcada y asegúralo con tornillos y anclajes. Asegúrate de que esté nivelado y fijo de manera segura.
- **Sellar las Juntas:** Aplica sellador alrededor de las áreas donde el extractor se une al techo para prevenir filtraciones de agua.

d. Comprobar el Funcionamiento:

- **Verificar el Movimiento:** Asegúrate de que las palas del extractor giren libremente y sin obstrucciones. Deben moverse fácilmente con el viento.

4. Inspección y Mantenimiento

a. Inspección Inicial:

- **Revisar la Instalación:** Después de la instalación, verifica que todo esté en su lugar y funcionando correctamente. Asegúrate de que no haya ruidos inusuales o vibraciones.

b. Mantenimiento Regular:

- **Inspecciones Periódicas:** Revisa el extractor regularmente para asegurarte de que no esté obstruido por escombros o suciedad.
- **Limpieza:** Limpia las palas y el área alrededor del extractor para mantener una eficiencia óptima.

5. Consideraciones Adicionales

a. Ventilación Adecuada:

- **Distribución del Aire:** Asegúrate de que el extractor eólico esté bien posicionado para maximizar la ventilación en el área que deseas ventilar.

b. Normativas y Permisos:

- **Regulaciones Locales:** Consulta las normativas locales de construcción y permisos necesarios para la instalación de un extractor eólico en tu área.





127. LIMPIEZA DE OBRA

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 el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos

- **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

Firma del técnico o responsable del área requirente (*):

Aclaración (*): Ing. Fernando Oreggioni – Secretario Departamental de Obras Públicas y Transporte – Gobernación de Itapúa

Mgter Eligio Enmanuel Méndez
Unidad Opva. de Contrataciones
Gobernación - Itapúa




Ing. Fernando Oreggioni
Secretario Departamental de
Obras Públicas y Transporte
Gobernación de Itapúa

