ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PROYECTO PALACETE MUNICIPAL DE HORQUETA

I I. Generalidades

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar el trabajo que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya.

Las provisiones y prestaciones a realizar de acuerdo con este Contrato comprenden el proyecto constructivo de detalle, la adquisición y acopio de materiales, embalaje, carga, transporte hasta el lugar de la implantación, descarga, instalación y montaje, ensayos en el emplazamiento, puesta a prueba, puesta en servicio, garantías, entrega de toda la documentación necesaria y mantenimiento durante el período de garantía, de la obra en todo de acuerdo con los documentos del Contrato.

Esta sección contiene los requerimientos e instrucciones que sean necesarios y pertinentes al método, los procedimientos, calidad, provisiones y equipos necesarios que suministrará el CONTRATISTA, para llevar a cabo los trabajos o servicios especificados para cada sección o ítem de la obra a ejecutar.

Todos los ítems de estas especificaciones deberán ser aplicadas como un todo, en cuanto no se opongan entre sí y, aunque no se mencione expresamente, son complementarias entre sí y a todos los otros accesorios que integran el proyecto.

El CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

Limpieza del Terreno

Previo al replanteo o marcación en el terreno, el Contratista procederá a la limpieza del predio de las malezas, escombros, basuras, etc. De existir árboles que entorpezcan el emplazamiento de las obras, deberán ser podados o derribados y extraídos totalmente de raíces.

El resto de los árboles, los que no obstaculicen las obras, deben ser conservados, cuidados y protegidos adecuadamente durante todo el tiempo que duren los trabajos. Los árboles secos deberán ser extraídos totalmente de raíces a fin de que no resulte un peligro para la obra.

Si se encontrasen hormigueros, deberán ser eliminados totalmente antes del inicio de las obras.

El Contratista deberá eliminar del predio de la construcción, los materiales provenientes de la limpieza y el destronque de árboles quemándolos o empleando cualquier otro

Demolición de Estructura Existente:

Este trabajo consistirá en la limpieza previa de la zona de obra, remoción total o parcial, de todas las estructuras existentes, cercas, alambrados, muros y cualesquiera otras construcciones que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su

lugar y básicamentecomprenden los siguientes trabajos.Remoción de estructuras tales como parte eléctrica, artefacto sanitario, y otros.

b) Remoción de estructuras tales como edificaciones, murallas, cercas, etc. Que deban efectuarse como consecuencia por la construcción de la Obra. Remoción de estructura para su traslado e instalación en los lugares indicados en los planos, de elementos tales como los que sirven para los servicios de ANDE, ESSAP y COPACO, como ser (postes, cañerías, etc.), que deban ser afectados por la construcción de la Obra. Incluirá la recuperación, traslado y acopio, en lugares designados previamente o indicados por la Fiscalización, de los materiales provenientes de la remoción y despeje.

salvo que de otra manera se especifique y también incluirá el relleno de las zanjas, hoyos o pozos resultantes.
Deberá el contratista informarse en el terreno sobre las cantidades de servicios a ejecutar, teniendo en cuenta que las cantidades previstas son solamente estimativas, en consecuencia, toda diferencia en más o en menos no dará derecho al Contratista de reclamación alguna.

VALLADO DE OBRAS:

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la zona de Obra. El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 15 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

CARTEL DE OBRA: El cartel de la obra Debera ser de 1,50 x 1,00, de metal, con Chapa N° 24 con bastidores de caño de Redondo de pared de 2mm ploteada con los datos detallados proveído por el fiscal de obra.

OBRADOR:

Necesario para la construcción de las obras, El CONTRATISTA presentará el diseño y características para la construcción del Obrador y estará incluida dentro de la oferta. Se exigirá un área mínima de 50 m2, y su ubicación será aprobada por el FISCAL DE OBRAS.

EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

a) Las excavaciones para cimientos, conductos, etc., se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos.

b) El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento.

c) La calidad del suelo para cimentar será en todos los puntos comprobada por la Fiscalización de Obra, la que, asimismo, y siempre que lo creyere conveniente podrá exigir del Contratista una prueba de resistencia de la base del fundamento.

d) Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, la Fiscalización determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

e) El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paramentos laterales serán bien verticales y tendrán igual apartamiento que la base del fundamento.

g) Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien compactadas con humedad próxima a la óptima.

h) Las tierras y los detritus extraídos serán sacados de la obra por el Contratista y a sus costas, salvo que hallaren empleo, a juicio de la Fiscalización en el relleno o terraplena miento de algún punto de la obra.

Este trabajo, así como el apisonamiento, equivale a la obligación del Contratista de extraer esas tierras fuera de la obra.

a) Suelo producido de excavaciones para fundaciones:

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin.

En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización dentro del mismo terreno, o fuera de él por cuenta del contratista.

b) Profundidad:

1. La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.
2. Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos y/o Especificaciones Técnicas.
3. No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización al respecto, que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización.

4. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, para la capacidad portante que está destinado, dicha Fiscalización dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.
5. Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras fuentes, deberá ser profundizado en la medida que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización en cada caso.
c) Apuntalamientos:
1. Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será apuntalado o arriostrado para cada caso en que sea necesario, a juicio del Contratista o bien a requerimiento de la Fiscalización según detalles que aquel deberá someter a aprobación de esta última.
2. El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entibamientos y apuntalamientos en perfecto estado de conservación y estabilidad.
d) Rellenos posteriores:
1. Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.
2. Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0,30m.; el resto del material de relleno para tapada, será igual al del terreno adyacente.

ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO.

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 de cemento portland, que en adelante se denominará 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, estudio de suelo, los cálculos de estructura metálica, y de H°A°, deberán contar con la aprobación de la Dirección de infraestructura de. Previo a la firma del contrato de la Obra, el costo de estos trabajos lo asumirá la empresa adjudicada. Las planillas de cálculo también deben ser presentadas. Las cargas de H°A° debe hacerse previa aprobación del fiscal y constar en el libro de obra. Los controles de Resistencia del H°A° según especificaciones, serán verificados por personal de la Gobernación. Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras o la Dirección de infraestructura de la Gobernación de Presidente Hayes, antes de su uso. Para la ejecución de los trabajos, el CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para

ejecutar las obras que se describen en los planos, planilla de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales. El CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra. - No podrán ejecutarse cambios en los planos, instalaciones ni en los materiales sin la previa aprobación escrita de la Fiscalización. - El Contratista facilitará en todo momento la inspección de los trabajos que está ejecutando y atenderá las indicaciones pertinentes de la Fiscalización para corregir cualquier defecto que le fuere señalado. - En caso que alguna parte o detalle de las

instalaciones se hubiere omitido en las especificaciones y estuviera indicado en los planos o viceversa, deberá suministrarse e instalarse como si existiera en ambos.
ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO La profundidad de los cimientos será hasta alcanzar el firme del terreno. 3.1. ESPECIFICACIONES HORMIGÓN ARMADO Los CÁLCULOS de las cimentaciones, pilares, vigas, etc. estarán a cargo de la empresa Contratista y deberán ser calculados según Normas EHE -8. La resistencia característica del Hormigón deberá ser f.c.k. =180. Los controles de Resistencia serán verificados por personal de Dirección de infraestructura de la Gobernación. 3.2 ENCADENADOS. Todos los muros llevarán encadenados superiores. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un ▯ de 10 mm. más al encadenado superior. 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. Se considera el costo del estudio de suelo, del cálculo estructural del H°A° y la estructura metálica. La MEMORIA DE CÁLCULOS de H°A° Y LOS PLANOS correspondientes a la obra, deberán ser entregados a la Dirección de infraestructura, para su aprobación, antes del contrato. 3.2. INSPECCIÓN El Contratista notificará a la Fiscalización con una anticipación de 24 horas el lugar y el momento en que se colocará el hormigón. El Contratista no colocará hormigón hasta que la Fiscalización haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación del encofrado, la armadura y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Se podrá colocar hormigón solamente en presencia de la Fiscalización o de las personas por él designadas. No se colocará hormigón cuando las condiciones climáticas sean, en opinión de la Fiscalización, demasiado severas como para permitir su colocación adecuada o su proceso normal de fraguado. Si el hormigón fuese colocado sin conocimiento y aprobación de la Fiscalización, ésta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.
TECHO El techo es del tipo trapezoidal N°27. Llevaran las chapas. terminación de borde lateral de metal. Estructura Metálica (Perfiles) a dos aguas, el diseño presentado en el plano, es referencial, se aceptan variantes (Considerar en el diseño la altura que requerirá el uso espacial, una vez culminado el proyecto.) La Estructura debe responder a un cálculo estructural, que debe ser presentada con planilla de cálculo al Fiscal de Obra, para su aprobación posterior
MAMPOSTERIA DE NIVELACION de 0.30 m. (Ladrillo Común) Serán de ladrillos comunes asentados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Se colocarán perfectamente trabadas, las juntas horizontales no serán mayores a 3 cm. 4.1 MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMUN de 0.15 m. Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) y en el caso de muros vistos los ladrillos comunes deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme o utilizar ladrillos semiprensados veteados. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos y serán asentados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Se colocarán perfectamente trabadas, las juntas horizontales no serán mayores a 1.5 cm y con terminación tipo razado. 4.2 PILARES. a) De 0,20x0,20

revocados. Se ejecutarán con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena) y deberán estar perfectamente aplomados.

AISLAC. ASFALT. DE MUROS HORIZONTAL a) horizontal. 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 en “U” 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.

CONTRAPISO

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes 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. EL hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

CARPINTERIA

PUERTAS PLACAS Y TABLEROS DE MADERA. Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas 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 cedro o trebol

ABERTURAS METALICAS: El marco de puerta será Carpinteria de aluminio color blanco 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 embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso de H°A°. 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 pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color grafito.

CIELO RASO Cielo raso de PVC suspendido con estructura de caños cuadrado, metálicos, sujeción. Incluye cornisa. -PARA LOS CIELORRASOS Y PAREDES INTERIORES Estarán protegidas con planchuelas de aluminio de 5 cm., se fijarán por un solo borde con tornillos

fresados a grapas fijadas a uno de los muros. El vacío se rellenará con sellador plástico con la misma norma principal que se establece en este punto. La junta del piso se sellará con productos apropiados y según normas técnicas adecuadas al mismo.

REVOQUES. REVOQUE INTERIOR Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo

revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cementoarena (1: 3).

REVOQUE EXTERIOR Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de "cerecita" en porcentaje adecuado.

PISO. Los pisos serán tipo Porcelanato 60x60 de alto transito clase A, color a definir, dimensiones 60X60. Podrán considerarse otras opciones, previa autorización del fiscal.

ZOCALO Porcelanato de medida 7 cm x 0.60cm santinado clase A color Debera ser igual al piso a colocar

REVESTIMIENTOS AZULEJO CLASE A DE 30X30 cm color a comvenir con el fiscal de obra ante de su colocacion se Deberapresenter muestra 24 horas ante

PINTURAD Y EMPAPELADO:

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

PINTURAS INTERIOR Y EXTERIOR Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura latex al agua, utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro. En la parte frontal se deberán utilizar pintura del tipo texturado tanto paredes como pilares.

ESPEJO: ESPEJO TIPO FLOAT DE 4mm vidrio vicelado y pulida colocado en cada sector solicitado y aprobado por el fiscal de obra

INSTALACION SANITARIA:

CONSTRUCCIÓN DE POZO ABSORBENTE

Esta solución será aplicada en los lugares en los cuales la capacidad de infiltración del suelo sea la apropiada.

El Pozo Absorbente se ubicará a una distancia no mayor a 2,0 m x 1.80 m de la cámara de inspección.

Su construcción contempla la excavación del suelo en forma cilíndrica, con diámetro suficiente para su colocación y 1,50 m de profundidad total.

El pozo absorbente in situ de hormigón en masa. El espesor de las paredes, de la losa de fondo y tapa serán de 7 cm y de la tapa será de 8 cm. El dosaje será de 1:2:4 (cemento

tipo I, arena lavada y piedra triturada V y aditivos del tipo hidrófugo). La masa de hormigón debe ser elaborada en hormigonera.

En relación al encofrado de las paredes, en caso que el suelo excavado, tiene las paredes estables, se podrá utilizar como encofrado para la pared externa. En caso que, el material excavado no es estable, del tipo desmoronable se deberá utilizar doble encofrado. El encofrado a utilizar puede ser metálico o de madera reutilizable. Las paredes internas del pozo absorbente, debe tener buena terminación.

(a) Se deberá prever la construcción de pequeños orificios, en cantidad suficiente, de tal modo a permitir la infiltración del líquido al suelo que lo rodea. El sistema de construcción de los orificios, debe ser

6.1.)-CÁMARA SÉPTICA

Se deberá construir cámara séptica in situ de hormigón en masa. El espesor de las paredes, de la losa de fondo y tapa serán de 7 cm y 8 cm, respectivamente. La fabricación de la cámara séptica será in situ, con el cargado del hormigón. El dosaje será de 1:2:4 (cemento tipo I, arena lavada y piedra triturada V y aditivos del tipo hidrófugo). La masa de hormigón debe ser elaborada en hormigonera.

En relación al encofrado de las paredes, en caso que el suelo excavado, tiene las paredes estables, se podrá utilizar como encofrado para la pared externa. En caso que, el material excavado no es estable, del tipo desmoronable se deberá utilizar doble encofrado. El encofrado a utilizar puede ser metálico o de madera reutilizable. Las paredes internas del pozo absorbente, debe tener buena terminación.

La cámara séptica terminada, deberá tener las siguientes dimensiones mínimas:

Diámetro interno: 0.80 m;

Altura total: 1,50 m; Altura útil: 1,30 m

La terminación superior de la cámara séptica, debe ser del tipo campana, pudiéndose pré-fabricada o moldeada in situ, según los planos. Si la boca superior de la cámara séptica es pre-fabricada, se deberá colocar sobre la pared una vez que, termine el hormigonado de las paredes, en estado fresco. Antes de colocar la boca pre-fabricada, sobre el hormigón fresco, se deberá colocar una mezcla de cemento y arena lavada y aditivo de puente de adherencia, dosaje de 1:1, sobre el hormigón fresco y después asentar la tapa pre-fabricada encastrando las varillas de 6 mm de arranque en el hormigón fresco de la cámara séptica. La boca pre-fabricada, una vez colocada sobre la pared de la cámara séptica, debe quedarse bien nivelada, formar un solo cuerpo, que no debe permitir la entrada de aguas de lluvias por uniones entre ambos cuerpos.

La tapa de la cámara séptica, debe ser pre-fabricada, según los planos, y debe ser colocada sobre la boca pre-fabricada de la cámara séptica, con una mezcla de cemento tipo I, arena lavada y cal, con un dosaje de 1:2:8.

5.)-CONSTRUCCIÓN DE REGISTRO

Se deberá construir un registro de mampostería de 0,15, con dimensiones internas libres de 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m.

La tapa deberá ser de hormigón armado, con la superficie superior lisa, quemada con cemento, con espesor de 0,05 mts, y debe estar a 0,10 mts sobre el nivel del terreno natural. Las tapas de los registros deberán ser fabricadas en moldes metálicos y no serán aceptados la fabricación de tapas sobre tela plástica o bolsas de cemento Las tuberías de

distribución de los efluentes serán de 100mm, de PVC, con juntas soldables y perforadas a ambos lados de la generatriz inferior, el diámetro de las perforaciones será de 0.01m

INSTALACIÓN ELÉCTRICA 6.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

INSTALACION ELECTRICA-ARTEFACTOS ELECTRICOS.

1. GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra.

En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. 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.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.6. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.

1.7. 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 lisas 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.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas autovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.10. 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.
1.11. 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.
1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

2. ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación.
No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten
a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.

2.3.2. Llaves termomagnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.
Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.
Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.
2.3.3.3. Características constructivas.
Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica
y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

2.5.1. Características Generales.
Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de **abrir con**

monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio
para la buena terminación y seguridad para los que la operen.
- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en

este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.

1. ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION

3.1. Equipos para armar artefactos de iluminación

3.1.1. Características generales.

Los equipos serán completos, TIPO SPOT LUZ LED, embutida o de adosar NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Este es una referencial se puede modificar a pedido del fiscal de obra

3.2. Equipo eléctrico para iluminación de patios con lámparas de vapor de mercurio de 250 W.

3.2.1. Características generales.

Los artefactos deberán ser completos, para acoplarse a una columna de hierro galvanizado de 2 ½", de altura libre sobre el suelo de 5 mts., empotrado 0,80 en una base de hormigón.

El hierro galvanizado debe tener con tapón hembra en la punta de tal forma a que no penetre agua dentro del caño.

La columna tendrá en la base una pilastra de ladrillo visto de 0,50x0,45x0,45, en la que se colocará una caja de conexión de 10 x 10 con tapa de metal.

3.2.2. Los artefactos serán completos, con todos sus elementos incluyendo lámparas, reactores c/base para fotocélulas incorporadas, con factor de potencia alto, etc., preparados para funcionar a una tensión de 220 V. entre fase y neutro de un sistema 3 x 380/220 V. - 50 Hz. La lámpara será de vapor de mercurio de una potencia de 250 W.

3.2.3. Características constructivas.

Los artefactos serán del tipo alumbrado público abierto AP1 con cuerpo metálico y acrílico.

Estarán preparados para fijarse en caños de hierro galvanizado de 2" O, como se indica en el numeral 3.2.1.

DESAGÜE PLUVIAL Las canaletas, tendrán un desarrollo de 0.40m, serán de chapa n°24, deberán estar muy bien sujetas a la estructura, atendiendo el caudal de agua que va a transportar. Los caños de bajada serán de caño PVC de 150mm

Instalación de Agua corrientes

Red de distribución interna:

En los planos de detalles figura la correspondiente proyección axonométrica de la instalación interna con sus correspondientes diámetros.

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 Nº 68. **Los accesorios (codos, tes, 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.
Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2" y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico.
Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta.
Todas las bocas de riego de 3/4" estarán a 0,60 m del nivel del piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3" tapado y macizado con cemento arena 1,oo en el terreno
y asegurados a un dado de Hº de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m. Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.

b) Caños:

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm2. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones
del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de Hº prefabricado de 0,20 x 0,20 m. con tapa del mismo material. En todos los casos deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento futuro.

c) Válvulas y registros:

- Válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta:

Se utilizarán estas válvulas en los siguientes casos:
a) En los casos de que todas las bocas de riego sean de 3/4".
b) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.
c) En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefactos.
d) Ensayos: Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP Nº 68.

ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

GENERALIDADES

Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas.
Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de P.V.C. en

cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

a) Inodoros:

A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta y baja, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

b) Lavatorios:

Mediano (57 cm. x 45 cm.). Estarán colocados empotrados en mesadas de H°A° revestidos con azulejos y bases de mampostería revestidos totalmente de azulejos.

Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

c) Mingitorio:
Para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso con campana cromada.
Accesorios:
a) Perchas:
Serán del tipo doble y se colocarán una en cada caseta de inodoros en todos los sanitarios sin excepción y también dos en cada caseta de duchas. En los vestuarios se colocarán tantas unidades dobles como sean necesarias en los lugares que posteriormente indique el
Fiscal.
b) Jaboneras:
Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija. En cada caseta de ducha llevará uno de 15 cm. x 15 cm. con manija. Se colocarán también dos con manija por cada bañera.
c) Toallero:
Se colocará un toallero por cada lavatorio en los SS.HH. destinados a la Dirección y profesores.
d) Portarrollos:
Se colocará uno por cada inodoro
. MESADA DE GRANITOS
Los trabajos inherentes a la colocación de cuadrado(M2) Siendo su precio compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas. Planchas de granito pulido en mesada base gris pulida según indicaciones del fiscal de obra
CARTEL MUNICIPALIDAD DE HORQUETA Y JUNTA MUNICIPAL
El cartel se confeccionará con estructura metálica y letra de acero inoxidable de medida como mínimo de 0.30 cm previa aprobación de del fiscal de obras.
EMPASTADO Y JARDINERIA
Se colocará pasto en panes previa preparación de suelo en donde indique el fiscal de obras y se va proveer plantines de planta ornamentales para jardín y será tratada y regada hasta q prenda completamente y previa aprobación de fiscal de obras
LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE ESCOMBRO
Se deberá dejar bien limpio y ordenado las adyacencias de la obra a lo largo de todo el perímetro afectado, retirando todo vestigio de restos de materiales y basuras de todo tipo dejando la obra libre de acumulación de tierras de excavación ripio o arena, pudiendo esparcirse ordenadamente por los alrededores del terreno. C
CONDICIONES DE LOS MATERIALES 17.1 ALCANCE Los materiales a utilizar deberán responder a las calidades previstas en la documentación contractual. El CONTRATISTA está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. Todos los materiales destinados a la obra serán de primera calidad y también las formas, dimensiones y características que describan los planos y la documentación del contrato. El CONTRATISTA deberá suministrar, si se le pidiere, muestra de los materiales a utilizar y/o certificados de calidad de los mismos, emitidos por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Los materiales que la Supervisión y/o Fiscalización de Obra

rechacen por no estar de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, no podrán ser utilizados en la obra serán retirados de la misma en un plazo no mayor que cuarenta y ocho (48) horas. Los materiales defectuosos o rechazados que llegaren a colocarse en obra, o los de buena calidad colocada en desacuerdo con las reglas del arte o de la Especificaciones contractuales, serán reemplazados por El CONTRATISTA, corriendo a su cargo el gasto que demande la sustitución. Si por razones de propia conveniencia, El CONTRATISTA deseare emplear materiales de mejor calidad que la que le obliga el contrato, su empleo, una vez autorizado por la Fiscalización de Obra, no le dará derecho a reclamar mayor precio que el que le corresponde al material especificado. 17.2. AGUA Será proveído por la CONTRATANTE y se empleará la más pura posible. Estará exenta de arcilla. 17. 3. CEMENTO Se utilizará cemento nacional Valle mi Portland que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto de Tecnología y Normalización – NP N° 70. Para las estructuras de H°A° no se permitirá el empleo de otro tipo de cemento referente al especificado, sin la autorización del Supervisor de Obras. El cemento debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan materiales cuyo color esté alterado. 17. 4. CAL La cal seraviva podrá ser triturada o en terrones, provenientes de calcáreos puros. Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría o untuosa al tacto. Si la pasta resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz. Podrá utilizarse También la cal
liquida o comúnmente denominada muro cal. 17. 5. ARENA Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm. Para el revoque se usará arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda. 17. 6. LADRILLOS COMUNES Deberán estar bien quemados, sin llegar a la vitrificación. Serán de color uniforme, de arista vivas, caras planas, sin grietas ni núcleos calcáreos. Se buscará en lo posible que las dimensiones permanezcan constantes, que presenten toda una misma apariencia y que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes. 17. 7. PIEDRAS La piedra para cimiento será basáltica, granítica o de otros tipos de rocas duras. Deben ser durables, no presentar grietas y agujeros y tendrán una estructura homogénea, debiendo adherirse bien a la mezcla. - Triturada Provendrá de la trituración de piedras basálticas duras. Pueden emplearse también cantos rodados en las mismas condiciones. En ambos casos, las piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzadas, delgadas o laminadas. El agregado grueso será piedra del tipo 4ta. Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferente a la especificada, variando el dosaje de la mezcla de acuerdo a las directivas que en cada caso se fijen. 17. 8. VARILLAS DE ACERO Se utilizarán varillas con resistencia característica FYK =4.200 Kg. / cm2. (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación será limpiada de escamas de óxido. Para ataduras y

empalmes de barras se empleará alambres cocidos de 2 mm. El Contratista suministrará todos los materiales, mano de obra y tecnología para construir por completo la obra y poner en funcionamiento, las instalaciones objeto de estas especificaciones.