ESPECIFICACIONES TECNICAS

GENERALIDADES

Estas Especificaciones Técnicas regulan las normas y procesos de trabajo que deben ser observados durante la ejecución de las Obras, fijando los materiales y su calidad y contiene la Planilla de Precios, el Cómputo Métrico y los Planos, que constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos, la Fiscalización de Obra determinará lo válido.

Al final de la ejecución de los rubros, se realizarán las mediciones parciales citándose previamente al CONTRATISTA para que la presencie, labrándose el Acta respectiva. Sin embargo, ellas tendrán el carácter de actos provisionales hasta que la medición y Recepción Definitiva tenga lugar.

Se denomina FISCALIZACIÓN DE OBRA a los Representantes designados para controlar la correcta ejecución de la Obra y CONTRATISTA a la Empresa Adjudicada. Se considera que la CONTRATISTA está perfecta y totalmente informada de todo lo referente a la zona donde se efectuará el servicio, los materiales básicos disponibles, la naturaleza y características del suelo y otros datos que puedan influir en el desarrollo normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos. Todos los datos y reconocimientos necesarios los obtendrá la CONTRATISTA por su cuenta.

La CONTRATISTA deberá ejecutar todos los trabajos de acuerdo al Proyecto Ejecutivo y a las Especificaciones Técnicas, asimismo, deberá obtener los considerados necesarios para la buena ejecución de la Obra, aun cuando no estén mencionados, sin onerar por ello. En todos los casos deberá existir el consentimiento previo de la Fiscalización de Obra. La CONTRATISTA deberá tener en su plantel para el desarrollo del trabajo, desde el inicio hasta la finalización de la Obra:

Un Ingeniero Civil y/o Un Arquitecto que deberá poseer título habilitante para el ejercicio de sus funciones, con experiencia en Obras de por lo menos 7 (años) designado a satisfacción de la Fiscalización de Obra, cuyo currículo deberá ser presentado con antelación para su aprobación y documentaciones que avalen el Título y la experiencia, como copia autenticada de Título de Grado, Patente Profesional Municipal y/o Registro Profesional, facturas de IVA en trabajos similares. En ningún caso, podrá ser reemplazado durante el periodo de ejecución de los trabajos sin previa autorización de la Contratante.

La CONTRATISTA debe mantener permanentemente en el lugar de la Obra hasta su finalización, lo siguiente:

- Todo el personal técnico y equipos necesarios para la perfecta ejecución de los trabajos mencionados en el presente proyecto, reservándose, la CONTRATANTE, el derecho de pedir a la CONTRATISTA la sustitución del personal cuando lo requiera justificadamente, estando la misma obligada a cumplirla.

- Un juego completo de los documentos componentes del Proyecto.

- Un libro de Obra visado por la Fiscalización de Obra, donde irán asentados las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones de la Fiscalización de Obra, tales como la retención de trabajos mal ejecutados, aclaraciones de detalles y órdenes de trabajos, determinando si los mismos serán o no considerados como rubros extras.

- Las cantidades de planilla, son estimativas, y en ninguna hipótesis representan garantía de facturación. El pago será realizado sobre las cantidades efectivamente ejecutadas.

  Consideraciones técnicas necesarias para los materiales y equipamientos a ser usados en el desarrollo de la Obra

- Materiales de relleno
  Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio del Supervisor sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin. El material que suministre EL CONTRATISTA para el relleno de las zanjas, fosas y hoyos resultantes de los trabajos, deberá tener la aprobación previa de la fiscalización.

- Equipos
  Los equipos que emplee EL CONTRATISTA en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la fiscalización y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

- Para remover estructuras, especies vegetales, obstáculos, cercas e instalaciones de servicios públicos, se deberán utilizar equipos que no les produzcan daño, de acuerdo con procedimientos aprobados por la Fiscalización de Obra.

- Requerimientos de construcción
  EL CONTRATISTA será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

- EL CONTRATISTA, deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción. Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas próximas a la Obra.

- Materiales de construcción
  Todos los materiales que se empleen en las Obras serán de primera calidad y responderán a las Normas correspondientes en la documentación contractual.

  Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos hasta tanto la Fiscalización de Obras los haya aprobado. El almacenamiento diferenciado de materiales se mantendrá hasta el momento de su uso, para aquellos casos que se abastezcan en distintos tipos de una misma especie genérica, como ocurre en el caso de los asfaltos.

  Se destaca especialmente para los materiales perecederos que deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades.

  EL CONTRATISTA deberá demostrar en todos los casos la procedencia de los materiales y está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren una calidad satisfactoria de la Obra y, en todos los casos, la Fiscalización de Obras los aprobará previamente.

  En general, los materiales componentes de morteros responderán a las distintas Obras, con arreglo a su fin, y serán dosados granulométricamente en forma adecuada a ese propósito.
  Si existiera duda respecto a cualquiera de los materiales a emplear se aplicarán las prescripciones que establezca la Fiscalización de Obras.

- Cemento
  Será de Industria Nacional y deberá cumplir con las especificaciones de las normas Nº 47 al 55 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. En caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.), el que expedirá el certificado respectivo para su uso. Los gastos de cualquier prueba estarán a cargo dEL CONTRATISTA. Se usarán los Tipos 1, Puzolánico y Compuesto, conforme a las indicaciones del fabricante (I.N.C.). En cualquier caso, el cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas. No se aceptará la utilización de cemento reembolsado ni proveniente de bolsas rotas o en estado fraguado o semi fraguado.

  La utilización del cemento de alta resistencia inicial requerirá inexcusablemente autorización expresa de la Fiscalización de Obras. EL CONTRATISTA podrá emplear sustancias químicas con el objeto de acelerar el fragüe de las mezclas. Para dicho fin deberá proponer a la Fiscalización de Obras su decisión, la que se reserva el derecho de rechazar el procedimiento si, a su juicio, el mismo no ofreciera la garantía necesaria.

- Cal

  La cal viva llegará a Obra en terrones, proveniente de calcáreos puros, y no debe contener más de tres por ciento (3%) de humedad, ni más de cinco por ciento (5%) de impurezas (arcillas, etc.). Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría y untuosa al tacto. Si resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz de 900 mallas por cm2.

  Esta operación no eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. Antes de su apagado deberá ser conservada en Obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie, estibada sobre tarimas o pisos no higroscópicos.
  La pasta de cal se mantendrá siempre húmeda, en piletas adecuadas forradas de ladrillos con mortero y en cantidad suficiente para tenerla siempre a disposición en las condiciones que se exigen, no pudiéndose guardarla apagada más de seis (6) meses. Las piletas de apagado, los pozos de estacionamiento y los depósitos de morteros estarán separados por lo menos 1,00 m de los muros de construcción. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los ocho (8) días de su completo apagamiento.

  La utilización y almacenamiento de cal hidratada seguirá las mismas indicaciones que las aplicadas a la cal viva

- Arena

  Será de constitución eminentemente cuarcítica, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada, podrá admitirse hasta un cinco por ciento (5%) en peso sobre el total.

  En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamiento superficial, una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidas, no podrán cambiarse las mismas, salvo autorización expresa de la Fiscalización de Obras.

  Para revoques finos y enlucidos se usará arena fina. Para revoques gruesos y hormigones se utilizará arena mediana a gruesa, con preferencia esta última, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales.

  Si los ensayos de probetas resultaren deficientes, se exigirá el empleo de arena gruesa exclusivamente.

- Agua

  El agua a ser utilizada será limpia y estará exenta de aceites, ácidos, álcalis o materias vegetales. En caso de haber dudas sobre su calidad, se deberá probarla, siguiendo las normas de la AASHO, Método T- 26 y EL CONTRATISTA pagará los gastos que demanden las pruebas.

- Piedra Triturada

  Será basáltica limpia y de tamaño máximo no superior a 5 cm. La misma deberá cumplir con la Norma C-33 de la ASTM.

- Cascotes de Ladrillos

  Los destinados a la fabricación de contrapisos deberán estar completamente limpios y libres de toda sustancia, inclusive de polvo del mismo material, y serán provenientes de ladrillos bien cocidos y triturados en tamaños adecuados.

  Cuando se empleen para rellenos podrán provenir únicamente de demoliciones de muros de ladrillos con mezcla de cal, libres de otros materiales extraños como madera, yeso, etc.

- Ladrillos Blanco Comunes

  Serán de tamaño y forma regulares, uniformes y bien cocidos, hechos con arcilla provista de liga suficiente, con aristas vivas, sin roturas, con caras planas, sin rajaduras ni partes sin cochura o excesivamente calcinadas; al golpearlos tendrán sonido metálico. Las tolerancias de variaciones en sus medidas no excederán en más del cinco por ciento (5%).
  Su resistencia mínima a la rotura por compresión será de 70 kg/cm2, en probetas constituidas por dos (2) medios ladrillos unidos con cemento Portland.

Una vez embebidos en agua y sometidos a alteraciones de temperatura entre 5º C y 35º C durante no menos de veinte (20) veces, no deberán acusar en su masa deterioros ni principios de disgregación. No tendrán rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización. Serán procedentes de fábricas reconocidas y acreditadas en plaza.

- Ladrillo hueco

Los ladrillos huecos, denominados cerámicos, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrá calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, bien rústicas, para la mejor adhesión del mortero.
Tendrá 4 o más agujeros, pero siempre fabricados con arcilla elegida, bien prensados y bien cocidos.

- Asfalto

El asfalto a ser usado en aislaciones, podrá ser el del tipo semi viscoso listo para su uso, comercializado oficialmente en todas las tiendas del ramo

- Morteros

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Fiscalización de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Portland que la que debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora), sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya principiado a endurecerse. Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Las partes que se detallan en la “Planilla de mezclas” se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de la cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen).

Las planillas proporcionadas son a base de cales, si la parte contratante desea suprimir el uso de cales y manifiesta el interés de usar productos que reemplacen a dicho material, puede presentar su planilla de dosajes, y la especificación técnica del producto que reemplazará a la cal, para su aprobación.

PLANILLA DE MEZCLAS

Tipo 1: Para cimientos piedra bruta, para asiento de mampostería nivelación, mampostería común de 010, 015, 020 y 030 de espesor.
1 parte de cemento Portland
2 partes de cal viva apagada hidráulica hidratada.
10 de arena.

Tipo 2: Para capas de aislación horizontal.
1 parte de cemento Portland
3 partes de arena
1,5 lts. de vedacit hidrófugo o similar por cada 20 lts. de agua o una dosis hidrófugo statofi por cada 50 kg. de cemento Portland.
2 manos de pintura asfáltica tipo Negrolin o asfalto sólido

Tipo 3: Mampostería vista especial (muro exterior)
1 parte de cemento Portland
6 partes de arena
1,5 litros de aditivo murokal o similar por cada 200 lts. de agua.

Tipo 4: Asiento de refuerzo de varillas metálicas.
1 parte de cemento Portland
3 partes de arena

Tipo 5: Para contrapisos de 15 cm. de espesor.

1 parte de cemento Portland
12 partes de arena
1,5 litros de aditivo murokal o similar por cada 200 lts. de agua.
6 partes de cascotes.
Barrera de vapor -film de polietileno 200 micrones con camada de 2 cm. de arena inferior y superior al film.

Tipo 6: Para revoque hidrófugo y en zonas bajo revestimientos cerámicos.
1 parte cemento Portland
3 partes arena
1,5 litros de hidrófugo vedacit o similar por cada 20 lts. de agua o una dosis de statofix por cada 50 kg. de cemento Portland.

Tipo 7: Para revoque común_ revoque gruesos
1 parte de cemento Portland
2 partes de cal hidráulica apagada
12 partes de arena

Tipo 8: Carpeta de nivelación sobre contrapiso
1 parte de cemento Portland
8 partes de arena

Tipo 9: Alisado de cemento
1 parte de cemento Portland
3 partes de arena
1,5 litros Hidrófugo vedacit o similar por cada 20 lts. de agua o una dosis de statofix por cada 50 kg. de cemento Portland

LOTE 1: SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS DE LLUVIA – FILIAL BOQUERON

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION SISTEMA INTEGRADO DE OBRAS DE CAPTACION DE AGUA

1. ANTECEDENTES

En el presente documento se desarrollan do las especificaciones para la ejecución de los rubros que forman parte del proyecto de construcción del SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS DE LLUVIA – FILIAL BOQUERON en el Campus Héroes de Boquerón de la FCA- UNA en el distrito de Boquerón; estas especificaciones han sido elaboradas de acuerdo a cada uno de los rubros que conforman el presupuesto de Obras civiles.
Las especificaciones buscan contribuir a la preparación de las propuestas dentro del proceso de licitación, las mismas que se entregarán a los oferentes conjuntamente con las instrucciones del concurso.
Los oferentes deberán leer cuidadosamente las especificaciones, a fin de que sus ofertas aseguren la capacidad técnica requerida para ejecutar los trabajos, consideren las características de los materiales y equipos, metodologías de ejecución que deberán utilizar para la construcción del proyecto.
Luego de haberse efectuado el proceso licitatorio y una vez adjudicado el contrato de construcción, este documento servirá para el proceso de fiscalización de las Obras a ejecutarse.

2. ALCANCE

Las especificaciones constructivas deberán responder al tipo, la forma, las dimensiones, calidad y los requerimientos de los materiales y equipos que forman parte de cada rubro de construcción, los cuales deberá observar y proporcionar EL CONTRATISTA para la ejecución de las Obras civiles del proyecto.
En el caso de que las especificaciones correspondientes a un rubro cualquiera, no cubra el alcance requerido para su ejecución, EL CONTRATISTA con la aprobación de la Fiscalización de Obras deberá ejecutarlas de acuerdo a las técnicas y prácticas aceptadas por los organismos profesionales de la ingeniería y del ramo de la construcción en el país.

3. GENERALIDADES

EL CONTRATISTA, con aprobación de la Fiscalización, elegirá un lugar adecuado para efectuar instalaciones o campamentos dentro del sitio de la Obra, las mismas que comprenderán área para descanso, oficinas y depósito de materiales y equipos
EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de Obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la Obra.
EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la Obra, incluyendo la provisión agua para el desarrollo de la Obra

SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS DE LLUVIA. DETALLE DE RUBROS

1 PREPARACION DE OBRA.

1.1 REPLANTEO
1.2 TRABAJOS PRELIMINARES Y TOPOGRAFIA.

La preparación de la Obra incluirá replanteo en el terreno, de la ubicación, medidas y niveles de los diferentes componentes de la Obra, como de las Obras de interacción. El mismo dejara planteada in *situ* la cota y nivel a ser aplicado en cada componente del sistema. Como referencia se tomará la cota 0 m como el nivel de la Obra de alcantarillado del ramal de la ruta Transchaco en el sitio. Además, incluirá el despeje de arbustos o restos vegetales menores y alambrados preexistentes.

1.3 CARTEL DE OBRAS.

La Obra contará con un letrero de 1.5m x 1m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la Obra; permanecerá en la Obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

1.4 DESPEJE DE TERRENO NATURAL Y VEGETACION EN SECTOR DE SISTEMA VIAL Y DOBLE CARRIL INTERNO.

El despeje de terreno natural y vegetación será desarrollado con maquinaria pesada tipo topadora, tractor con pala frontal y/o motoniveladora. El mismo debe dejar el suelo al descubierto, libre de raigones o restos vegetales para la implementación de trabajos posteriores. El trabajo deberá implementarse minimizando el acarreo de restos de suelos que afecten el nivel natural del terreno. El trabajo se extenderá a áreas colindantes a Obras viales del sistema.

1.5 PREPARACIÓN DE TERRENO, PERFILADO, MEJORAMIENTO DE SUELO, COMPACTACIÓN DE LA BASE DE SUELO, NIVELACIÓN Y CORTE DE CAJA PARA SISTEMA VIAL

Perfilado continuo con moto niveladora con cuneta canal en terreno natural y/o en terreno consolidado a ser especificado en el replanteo de la Obra, con perfil abovedado o con perfil en ¨V¨ según ilustración (perfil V no menor a 150 m). Nivelación en función a sistema integrado de drenaje con pendiente entre 1 a 3 %. Consolidación de franja de rodamiento según necesidad con suelo arenoso y maquinaria requerida a definir en el replanteo de la Obra.

2. CONSTRUCCIÓN / MONTAJE DE RESERVORIO DE AGUA (SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS DE LLUVIA)

2.1 SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS, (TAJAMAR)

2.2 POZO DE INFILTRACION

2.3 ENCARPADO DE SUELO Y MOVIMIENTO DE SUELO GENERAL DEL SISTEMA.

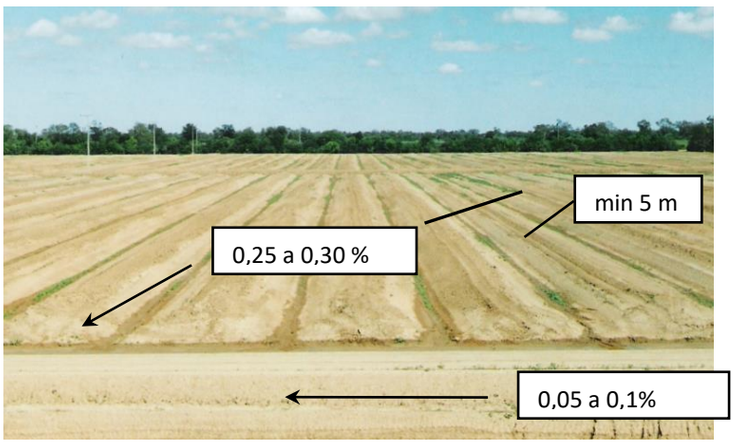
2.4 NIVELACION, COMPACTACION Y CUNETEADO CORTE DE CAJA TIPO MACROCAPTACION DE AGUA

Esta actividad delimitará el área de trabajo para el área de captación según características de áreas sistematizadas de captación de agua o macro captación. Se procederá a eliminar cualquier resto de cobertura vegetal a fin facilitar la nivelación propiamente dicha y los trabajos posteriores con las máquinas. La construcción de los camellones y canales de las áreas de captación es realizada una vez concluidas la marcación planialtimétrico, de suma importancia para la eficiencia de las mismas y una vez concluido el sistema de reservorios. Con una rastra pesada deberá realizar el trabajo de ablandar la superficie a ser nivelada para el área de captación. El movimiento de tierra se realizará con niveladoras de arrastre, pala hidráulica tipo traila y/o motoniveladoras.
La forma abovedada de los camellones, así como detalles en la pendiente de los canales entre camellones y canales colectores puede observarse en la 00.

Tabla 1. Parámetros para construcción de camellones en áreas sistematizadas de captación de agua

Ancho de los camellones	mínimo 5
Canales entre los camellones	Forma de “V” o “planos”
Pendiente	
Canales entre los camellones	0,25 a 0,30%
Canales colectores	0,10 a 0,15%
Canales principales	0,05 a 0,1%

Fuente: A partir de *Provisión de Agua para la Producción Aagropecuaria del Chaco Central* (Harder 2015).



Fotografía 1. Camellones de cosecha de agua

2.5 CONSTRUCCION DE OBRAS DE ARTE, BOCAS DE DESCARGA Y CIRCULACION, RAMPAS DE HORMIGON SIMPLE SOBRE COLCHONES DE ARENA

Las Obras de arte para escorrentía del agua serán dispuestas para el transcurso y depósito de agua en lugares críticos susceptible a erosión. Las mismas serán construidas tipo baden de hormigón sobre una cama de arena. Dosaje del hormigón será Hormigón: 1:2:4 (Cemento-Arena-Triturada), espesor de 15 cm de hormigón, estructura de refuerzo con emparrillado de varillas de 6 mm cada 15 cm, ancho y largo mínimo 2 m y 15 m o según planteamiento especifico de la Obra acordado con la fiscalización. Las Obras de arte de bocas de descarga podrán constituirse en alcantarillas de toma de agua en áreas de sedimentación y/o erosión, diseñados

para reducir introducción de sedimentos. Las mismas con más de 3 tubos de 200 mm de diámetro y rejilla protectora.

MATERIALES P/ EL HORMIGON

Se utilizará, preferentemente, Cemento Puzolánico como material aglutinante, o en su defecto, Cemento Portland tipo I o tipo II, con aditivos mejoren las características de durabilidad del hormigón al ataque de sulfatos u otros compuestos químicos presentes en los suelos circundantes.

Así mismo, para la fracción de Áridos, se utilizará Arena Lavada cuarcítica, libre de sustancias orgánicas, con mínimo porcentaje de polvo limoso o terrones arcillosos (partículas pasantes del tamiz 0,06 mm, menor al 5% respecto al peso de muestra); a su vez, la porción de gravas, serán de material proveniente del machacamiento de rocas basálticas.

El agua de amasado, debe presentar características físico-químicas similares a aquellas utilizadas para el consumo del ser humano, es decir, el ph del mismo debe ser mayor a 5,5 y menor a 8; la presencia de sales disueltas no mayor a 1,5% respecto al peso de muestra; y la de sulfatos (ion SO4) no mayor al 1%; desechando aquellas con presencia de sustancias orgánicas y/o aceites.

El agua de curado será de condiciones similares al agua de amasado, iniciándose dicho proceso según consideración, por parte de la fiscalización, de las condiciones de temperatura ambiente y viento, cuidándose del aporte y presencia de humedad continua, por al menos 3 días.

DOSIFICACIÓN

Dosaje en volumen del hormigón será Hormigón: 1:2:4 (Cemento.-Arena-Triturada), y la proporción en peso del agua de amasado y cemento(A/C) entre 0,5 a 0,7, en el caso de ser fabricada en situ.

Si se utilizara hormigón fabricado en planta, la resistencia característica nominal (Fck) deberá ser como mínimo de 18 N/mm², o mejor.

La resistencia del hormigón deberá verificarse mediante la fabricación y ensayo de probetas cilíndricas normalizadas cuyas resistencias a la compresión simple sea, igual al 65% del índice nominal Fck, para roturas de probetas a los 7 días, e igual o mayor al 90% del Fck, en uno de cada 10 probetas ensayadas, si el ensayo se realiza a los 28 días. La periodicidad de confección de probetas podrá ser de 2 cada 6 m³ de hormigón amasado, o como mejor lo considere la fiscalización, según condiciones de Obra.

2.6 EXCAVACION DE TAJAMAR DE INFILTRACION Y TAJAMAR ENCARPADO

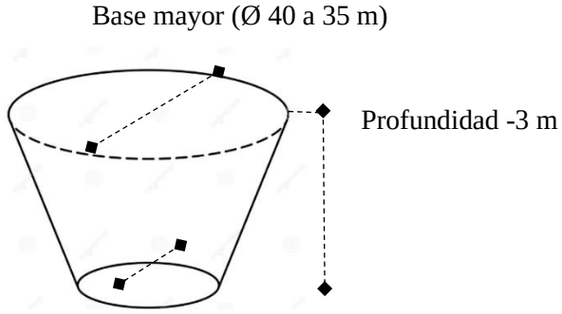
La excavación de los tajamares deberá constituirse entre las primeras actividades de la implementación del proyecto. Esto previo al desarrollo del sistema escorrentía. Estará ubicado en el sitio definido en el replanteo conjuntamente con el fiscal de la Obra.

El tajamar encarpado a ser impermeabilizado con geomembrana, cuya descripción se encuentra en el siguiente ítem. Tendrá una forma de cono truncado de entre 40 a 35 m de diámetro para la base mayor, 20 a 25 m de base menor y entre -3 m de profundidad. El volumen aproximado de 2.000 m3.

El tajamar de infiltración será excavado con forma rectangular, dimensiones de 20 m, 40 m y -2m para el ancho, largo y profundidad respectivamente. La tierra excavada será depositada en los lugares que beneficien el funcionamiento general el proyecto, en acuerdo con la fiscalización de la Obra.

La excavación tendrá en cuenta la interconexión a de los canales de escorrentía del agua y la culminación ajustada a fin de reducir problemas de arrastre de sedimentos. Para este fin la excavación de los tajamares se realizará respetando la cota del replanteo del sistema.

Diagrama de cono truncado invertido y medidas



Base menor (Ø 20 a 25 m)

2.7 ENCARPADO DE TAJAMAR

El tajamar con forma de cono trucado e invertido será encarpado con geomembrana de polietileno de alta densidad PEAD (1000 micrones), cubierto con 30 cm de tierra. El encarpado y la cobertura de tierra deberá ajustarse a la disposición de los colectores de agua (tubos y canales).

2.8 CERCADO PERIMETRAL

El cercado del perímetro contempla por un parte alambrado de 5 hilos de alambre acerado tipo San Martín, postes de quebracho enterizos cada 4 m, balancines individuales entre poste. El cercado perimetral incluye portón de acceso de hoja simple corredizo de no menos de 5 m de longitud.

La ubicación de los alambrados y el portón de acceso serán especificados en el replanteo de la Obra.

2.9 PLAZOLETA DE CAPTACION DE AGUA

Plazoleta con alisada de cemento juntas de tejuelas cerámicas cada 2,5 m en trama cuadrada, similar a ilustrada en Fotografía 2.

El desmonte, nivelación y perfilado del suelo natural, incluirá el despeje de restos de escombros y material vegetal de cobertura. Los niveles finales adoptados, serán definidos, según criterios topográfico in situ, por el fiscal de Obra, en hasta tres niveles no mayor a 35 cm de diferencia.

Contrapiso de material granular tipo ladrillo partido compactado. Pre nivelación con despeje de restos de escombros y material vegetal de cobertura.

La Obra incluye la excavación y nivelación de sistema de caños colectores con pendiente de 1 %, armado y ubicación de rejillas de drenaje. Pendiente general de la alisada de cemento de entre 0,5 a 2 % en función a sistema de drenaje integrado con rejillas y caños colectores de drenaje.

La Obra incluye hasta 8 accesorios de utilidad pública bancos y/o canteros para plantas o árboles preexistentes.

Fotografía 2. Plazoleta con alisada de cemento juntas de tejuelas cerámicas cada 2,5 m en trama cuadrada (Ilustrativo)

2.10 CAÑOS COLECTORES DE 200 MM

Caños de desagüe colectores serán de tipo plásticos PVC 200 mm Ø,

2.11 REJILLAS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELABORADA CON PLANCHUELA DE 2,5 CM Y 4 MM DE ESPESOR Y SECCIONES DE 2,5 CM.

Rejillas de malla electrosoldada de 20 cm ancho por 150 cm de largo elaborada con planchuela de 2,5 cm y 4 mm de espesor y secciones de 2,5 cm, marco de perfil V, pestañas empotrables.

2.12 POZO SOMERO

Dos pozos de hasta 20 m de profundidad, con caños de 150 mm de Ø, filtro inferior recubierto con tela plástica. Profundidad final a definir in situ por la Fiscalización de Obras en función a la calidad del agua obtenida.

2.13 PLAQUETA CONMEMORATIVA

Placa de bronce con texto en bajo relieve instalado en un monolito con 50 cm de cimiento y 1,20 m de altura desde el relieve del suelo, con protección para intemperie. Medidas: 40 cm de ancho * 50 cm de largo.

3 LIMPIEZA DE OBRA

3.1 Limpieza Final y Retiro de Escombros

- Se establecerá que, al iniciar los trabajos, EL CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las Obras.
- EL CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores requeridos para la Obra.
- Al finalizar los trabajos, EL CONTRATISTA deberá entregar la Obra perfectamente limpia y en condiciones de utilización, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado, como revestimientos, escaleras, soldados, artefactos eléctricos y equipos en general y cualquier otra instalación.

El Fiscal de Obra está facultado para exigir, si lo considera conveniente, la intensificación de las limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados de la Obra, por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA.

LOTE 2: CONSTRUCCION DE RESIDENCIA PARA DOCENTES - FILIAL BOQUERON

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. PREPARACION DE OBRA

1.1 LIMPIEZA DE TERRENO

EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la Obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad de la Fiscalización de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas.

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

1.2 CARTEL DE OBRAS

Cartelería 1: Letrero de 3,00 m x 1,50 m, de acuerdo al plano proporcionado por la Dirección de Obras Públicas. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en el lugar indicado por la Fiscalización de Obras dentro de los 5 días de iniciada la Obra y permanecerá en el lugar hasta que la Fiscalización de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de madera y pintado con esmalte sintético. La altura a que deberá ser colocado el letrero será de dos (2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. Debe contener. Nombre del Ente que realiza el Llamado (Contratante), de la Empresa Adjudicada (Contratista), el monto adjudicado y los plazos.

Cartelería 2 (dos unidades): Letreros que adviertan sobre la seguridad: Las medidas de estas cartelerías serán como mínimo de 1,00x0,80 y serán colocadas en áreas visibles, (1) trayecto de estudiantes, (2) entrada de la Obra y con iluminación artificial sobre ella. Debe contener: horarios de trabajo, horarios de circulación, circuito de ingreso y capacidad de carga de camiones de gran porte que ingresarán a las Obras.

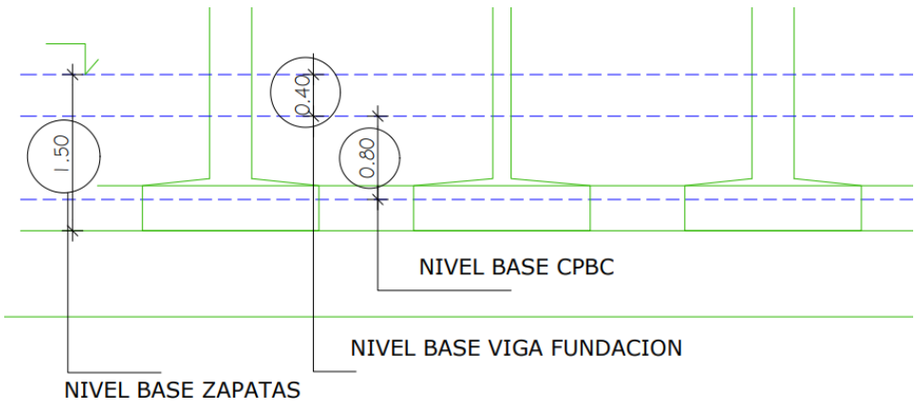
1.3 REPLANTEO

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 y se hará responsable de la correcta marcación de la Obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por la Fiscalización de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2” x 3” y cabezales de 1” x 3” como mínimo. El replanteo deberá contar con el Vº Bº de la Fiscalización de Obras, quién dejará constancia escrita de ello en el Libro de Obras. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo

y perpendicularidad de las líneas de edificación. 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, para lo cual empleará alambres bien tendidos y tensados de cómoda identificación. Podrá obligarse si fuere necesario el uso de torniquetes o tensores. Las señales del replanteo general, así como las de replanteos parciales importantes que exija la Fiscalización de Obras, serán de índole permanente. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por la Fiscalización de Obras con personal e instrumentos de aquel. Sin éste requisito, no podrá por ningún concepto, proseguir la Obra. Fuera de esta intervención, EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la Obra y/o terceros.

2 CIMIENTO



2.1 RELLENO

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada hasta lograr una resistencia mínima de 1 (uno) Kg. / cm2., en cada capa de relleno. La última capa de 0,20 m. se hará con “tierra gorda” y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: Usar tierra del predio de la Obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por la Fiscalización de Obras. No 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. El relleno será ejecutado de manera tal que logre las cotas indicadas en los planos o las que en su reemplazo ordene la Fiscalización de Obras. Se deberá proceder a la nivelación del predio libre de edificaciones, respetando las cotas indicadas en la planta de conjunto como cotas 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”.

2.2 CIMIENTO PIEDRA BRUTA COLOCADA

Se harán muros de piedra colocada a la vista con mezcla 1:5 (cemento – arena) colocando y trabando las piedras (no arrojando). El alto será de 80 cm y la base se asentará según detalle de estructura (Punto 4)

2.3 ZAPATAS 1,5*1,5*0,50

Las zapatas serán de 1.50x1.50 con un cargamento de 50 cm, en hormigón armado 1:2:4, con varillas en su parrilla de 10 mm en ambas direcciones. El asiento de base será a 1.50 cm de profundidad teniendo en cuenta el punto más bajo de la topografía en donde será implantado. El tronco de pilar será de 20x35, el cual ingresará en la viga de fundación y con el cual se anclará por medio de varillas de 10 mm, en sentido horizontal y a partir del cual se extenderá el pilar

2.4 ZAPATAS DE 1.0*1,0*0,50

Los bloques serán de 1.00x1.00 con un cargamento de 50 cm, en hormigón armado 1:2:4, con varillas en su parrilla de 10 mm en ambas direcciones. El asiento de base será a 1,50 cm de profundidad teniendo en cuenta el punto más bajo de la topografía en donde será implantado. El tronco de pilar será

de 20x35, el cual ingresará en la viga de fundación y con el cual se anclará por medio de varillas de 10 mm, en sentido horizontal

2.5 ZAPATAS ASOCIADAS 2,5*1,5*0,50

Las zapatas excéntricas serán usadas en zonas de pilares muy próximos, según las medidas del plano, siempre con un cargamento de 50 cm, en hormigón armado 1:2:4, con varillas en su parrilla de 10 mm en ambas direcciones. El asiento de base será a 1.50 cm de profundidad teniendo en cuenta el punto más bajo de la topografía en donde será implantado. El tronco de pilar será de 20x35, el cual ingresará en la viga de fundación y con el cual se anclará por medio de varillas de 10 mm, en sentido horizontal y a partir del cual se extenderá el pilar

2.6 PILARES DE HO AO MÁS TRONCOS ML (22*4,40*0,20*0,35)

Los pilares de Ho Ao se realizarán según el detalle de armaduras en los planos, con un cargamento de 1:2:4, para el cual se usarán maderas fenólicas, previamente humedecidas, dejando el hormigón visto, de una manera prolija.

2.7 VIGA DE FUNDACIÓN 40X50 (40*0,40*0,50)

Todos los encadenados serán realizados sobre muros de piedra bruta colocada, con espesor mínimo de 45. La carga de hormigón será de 1:2:2 y se usará piedra triturada cuarta especial. Detalle de varillas en planos. Se usarán maderas fenólicas para dejar hormigón visto.

2.8 VIGA DE FUNDACIÓN 30X40 (147*0,30*0,40)

Todos los encadenados serán realizados sobre muros de piedra bruta colocada, con espesor mínimo de 45. La carga de Hormigón será de 1:2:2 y se usará piedra triturada cuarta especial. Detalle de varillas en planos.

2.9 VIGA HO AO PERIMETRAL DE CORONAMIENTO DE (0,20*0,60*119)

Las vigas de Ho Ao se realizarán con una carga de hormigón 1:2:2 y piedras trituradas cuarta especial. Se cuidarán que los encofrados no se desalineen y estén lo suficientemente remojados para no generar coqueras. No se aceptarán vigas en donde se vean las varillas por fallo del recubrimiento. Detalles de varillas en planos. Se usarán maderas fenólicas para dejar hormigón visto.

2.10 VIGA HO AO PERIMETRAL (0,20*0,40*72)

Las vigas de Ho Ao se realizarán con una carga de hormigón 1:2:2 y piedras trituradas cuarta especial. Se cuidarán que los encofrados no se desalineen y estén lo suficientemente remojados para no generar coqueras. No se aceptarán vigas en donde se vean las varillas por fallo del recubrimiento. Detalles de varillas en planos. Se usarán maderas fenólicas para dejar hormigón visto.

2.11 VIGA HO AO PERIMETRAL (0,15*0,40*10)

Las vigas de Ho Ao se realizarán con una carga de hormigón 1:2:2 y piedras trituradas cuarta especial. Se cuidarán que los encofrados no se desalineen y estén lo suficientemente remojados para no generar coqueras. No se aceptarán vigas en donde se vean las varillas por fallo del recubrimiento. Detalles de varillas en planos. Se usarán maderas fenólicas para dejar hormigón visto.

3 CONSTRUCCIÓN DE PARED

3.1 NIVELACIÓN DE 30

Serán de ladrillos comunes asentados con mezcla 1:2:8 (cemento – cal – arena). 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 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60.

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

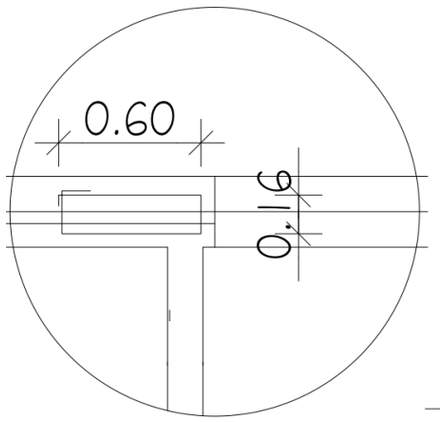
3.2 NIVELACIÓN DE 45

Serán de ladrillos comunes asentados con mezcla 1:2:8 (cemento – cal – arena). 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 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60.
En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique la Fiscalización de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

3.3 MURO DOBLE DE 15 CON CÁMARA DE AIRE, LADRILLO ROJO REQUEMADO EXTERIOR Y LADRILLO COMÚN X1 (30)

El muro se realizará elevando en simultaneo ambos muros, el exterior rojo requemado una cara a la vista y el interior con revoque, cuidando en dejar una cámara de aire entre ambos muros de 15, los cuales serán anclados entre si cada un metro en el sentido horizontal por medio de una varilla de 8 mm, doblada a modo de estribo, según figura.



3.4 MURO 20, LADRILLO ROJO REQUEMADO X2 UNA CARA VISTA

El muro de 20 será realizado con sistema trabazón de 20, usando ladrillos requemados a la vista en su cara exterior.

3.5 MURO DE 15 LADRILLO COMÚN AMBAS CARAS REVOCADAS X3

Se realizará con ladrillos comunes de masa blanca, evitando el uso de ladrillos comunes rojos los cuales atraen humedades. Se cuidarán de que sean los de tamaño más próximo a 14x28 y 5 cm de alto**.**

4 AISLACIÓN

4.1 AISLACIÓN DE MURO DE 30

Las mamposterías serán protegidas de la humedad ascendente con una capa doble aisladora a tres caras, la primera capa formada por una capa de revoque hidrófugo de unos 10 mm, 1:3 más aditivo, sobre el cual se aplicarán dos manos de asfalto hasta lograr unos 3 mm de espesor.

4.2 AISLACIÓN DE MURO DE 45

Las mamposterías serán protegidas de la humedad ascendente con una capa doble aisladora a tres caras, la primera capa formada por una capa de revoque hidrófugo de unos 10 mm, 1:3 más aditivo, sobre el cual se aplicarán dos manos de asfalto hasta lograr unos 3 mm de espesor.

4.3 AISLACIÓN DE MURO SANITARIOS Y COCINA

Todas las caras que den al interior de los ambientes y estén comprometidos con rellenos serán tratados contra la penetración de aguas. Para la aislación del lado del revestimiento y previamente una capa de revoque hidrófugo, 1:3 más aditivo, de unos 15 mm, sobre el que se aplicará un revestimiento a base de polímeros a tres manos en forma cruzada, pudiendo reforzar con tela de poliéster para generar membrana monolítica y resistente. Por último, se terminará con una pared de panderete, unida con un mortero hidrófugo, 1:5 + (ADITIVO QUE REEMPLACE A LA CAL) + más aditivo hidrófugo.

5 COLOCACIÓN DE PISOS – CONTRAPISOS

5.1 CONTRAPISO Y ALISADA SOBRE TERRENO NATURAL

El contrapiso se realizará una vez terminadas las vigas de fundación y/o los muros de nivelación, los cuales serán de contención al relleno. El relleno, en ningún caso, contendrá restos vegetales y/o basuras. Se colocará en capas de 10 cm, las cuales se remojarán y apisonarán, hasta llegar al nivel del contrapiso. El contrapiso se realizará de hormigón pobre hecho en máquina, cuidando que la nivelación de opción a que la aislación quede en el centro medio del zócalo. El contrapiso será de cascotes de ladrillos mezclados en proporción 1:2:4.

5.2 PISO GRANITO RECONSTITUIDO, PULIDO, CON RAMPA MARCADA INCLUSIVA (VER DETALLE EN PLANO)

Los mosaicos reconstituidos de granito tendrán un espesor mínimo de 25 mm y la capa superior será de un espesor de 10 mm. No se admitirá, en ningún caso, el polvo de mármol. El tamaño del granulado será pequeño y su forma del tipo redondeado; el tono definitivo deberá ser aprobado por la Fiscalización de Obras, sobre la base de cemento gris, pudiendo requerirse de la adición de óxidos para lograrse la tonalidad deseada.

El estacionamiento de fabricación no será inferior a 30 días. La provisión en Obra se efectuará luego del pulido en fábrica sin costras y de tal forma que se visualice todos los granos y aristas de la baldosa. Su pulido y lustrado final se hará en Obra, en el momento oportuno. Se rechazará todo material que no mantenga su escuadra a 90° y no responda a las medidas y espesores indicados o presente los bordes descantillados o las esquinas rotas.

Es deseable que el fabricante acopie la totalidad de los granos a ser utilizados en la Obra, los mezcle según la proporción aprobada y los almacenes en bolsas de manera a obtener la homogeneidad y el color, además de poder garantizar la provisión de los mismos al inicio del proceso de fabricación. El fabricante proveerá la pátina a ser utilizada en el pulido, la cual será del mismo tono que el fondo del mosaico.

No se aceptarán mosaicos que no mantengan una perfecta uniformidad de color y tono por ambientes. La colocación se efectuará dispuestos a su alineación y pendientes, de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización de Obras.

Los cortes de mosaicos se ejecutarán a máquina en todos los casos, a fin de asegurar la perfecta unión entre ellos y evitar grietas interiores.
Cuando en los planos se indiquen áreas y/o guardas de granito cargado “in situ”, se dispondrán juntas de bronce en la unión con el piso de mosaicos y cada 75 cm dentro del cargado “in situ”. El pulido de pisos se hará simultáneamente.

El pulido de los pisos de granito reconstituido se dará inicio luego de quince (15) días de haberse colocado y se realizará según el siguiente procedimiento:

Una vez concluida la colocación de los pisos y antes de la colocación de los zócalos, se aplicará la pátina por el fabricante de piso, obteniendo una completa penetración en las rendijas e intersticios del piso.
Primer pulido: Se realizará con piedra de granos gruesos denominado número 30, a fin de regularizar la superficie, quince días después de la aplicación de la pátina. Inmediatamente posterior al primer pulido se vuelve a aplicar la pátina, cuidando el sellado de toda la superficie.

Segundo pulido: Siete días después de la aplicación de la segunda pátina, con piedras de granos semifinos de “carburumdum”, denominado número 60. El proceso concluye con la eliminación de toda la pátina. Se lava profundamente el piso con abundante agua.

Tercer pulido: Con piedra de granos finos denominado número 220. Se realiza nuevamente el lavado al agua dejando el piso bien limpio.

Cuarto pulido: Con piedra de granos superfinos denominada número 260. Se realiza nuevamente el lavado al agua dejando el piso bien limpio.

Quinto pulido: Con piedra de granos extrafinos denominado número 300. Esta piedra otorga brillo al piso, por lo cual al proceso se lo denomina lustre.

Sexto tratamiento: Se le aplica un tratamiento con tapón de arpillera y plomo; con una solución denominada sal de limón se repasa sobre el piso limpio, exento de polvo. Posteriormente a este proceso, se vuelve a lavar con abundante cantidad de agua.

Una vez seco el piso se aplicará una mano de cera virgen diluida en aguarrás lustrándose con prolijidad.

Antes del inicio del proceso de ejecución del pulido, EL CONTRATISTA deberá presentar todas las piedras y productos a ser utilizados. La Fiscalización de Obras podrá rechazarlos en caso de que los mismos no se adecuen a lo especificado.

Para el inicio de cada uno de los pasos, EL CONTRATISTA deberá solicitar la autorización de la Fiscalización, quien asentará en el Libro de Obras la autorización correspondiente, así como la aprobación de las piedras a ser utilizadas.

EL CONTRATISTA empleará personal idóneo para la realización del pulido de los pisos, así como un mínimo de cinco (5) máquinas pulidoras, en buen estado, para un avance sostenido y con celeridad. El cable de alimentación de las máquinas será forrado tipo industrial.

5.3 ZÓCALOS

Los zócalos de acompañamiento serán del mismo tipo del mosaico para el piso escogido, debiendo tener un espesor mínimo de 15 mm con terminación superior a media caña o biselado, que no permita la acumulación de polvos, los zócalos se colocarán con mortero 1:2:5 (cemento-cal-arena)

6 REVOQUES

6.1 REVOQUE INTERIOR GRUESO Y FINO FRATACHADO

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena) con adición de hidrófugo en porcentaje adecuado, previa aplicación de una capa de revoque hidrófugo, 1:3 más aditivo, en una capa de aproximadamente 0,8 cm. Incluye encadenado y vigas que coinciden con los muros. Regirán las mismas Especificaciones Técnicas de revoque para interiores.

6.2 REVOQUE INTERIOR CON HIDRÓFUGO Y GRUESO BASE AZULEJOS

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena) con adición hidrofugo en porcentaje adecuado, previa aplicación de capa de revoque hidrófugo, 1:3 más aditivo, en una capa de aproximadamente 0,8 cm. Incluye encadenado y vigas que coinciden con los muros. Regirán las mismas Especificaciones Técnicas de revoque para interiores. No se fratachará, se dejará rustico preparando el pegado del azulejo

7 CONSTRUCCIÓN / REPARACIÓN DE TECHO FLOTANTE

7.1 ESTRUCTURA METÁLICA CON CHAPAS PANEL TIPO SÁNDWICHE (MEDIDOS CON PENDIENTE)

Las vigas serán de perfiles cuyas secciones serán indicadas en los planos.

Las correas, en todos los casos serán de chapa plegada, según detalles en planos. Las cubiertas serán de chapa trapezoidal exterior, lisa interior, ambas pre pintadas, con alma de poliuretano con un espesor mínimo de 5 cm. Las chapas serán de calibre 24, el solape lateral será de un canal y el largo será calculado para realizarlo sin solapes, en un solo largo. Serán colocados mediante tornillos autorroscantes zincados con arandela de neopreno, colocados en la cresta.

8 MONTAJE / DESMONTAJE DE CIELORRASO

8.1 CIELO RASO TIPO YESO ACARTONADO ENDUIDO Y PINTADO CON PINTURA LÁTEX BLANCO

El cielo raso se realizará con yeso acartonado, cuidando que las estructuras metálicas en ningún momento superen un metro por un metro y dejando buñas de dilatación en el perímetro. La terminación

será encintando todas las uniones, incluyendo enduido a dos manos la superficie para finalmente lijar y pasarle dos manos de látex blanco

9 REVESTIMIENTO DE AZULEJOS

9.1 AZULEJO CERÁMICO EN SANITARIOS PISO Y COCINA

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 horizontales serán hechas con pátina 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. Todas las terminaciones de los cantos verticales serán hechas con cantoneras curvas. La terminación de las cantoneras, tendrán sus costos incluidos en el azulejado. Se descuentan las aberturas de fórmica (f) a los efectos del cómputo.

10 INSTALACIONES SANITARIAS

Artefactos y accesorios.

1) Generalidades: EL CONTRATISTA tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos del Proyecto o indicados en las presentes Especificaciones Técnicas o que resulte de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad. La calidad de los artefactos y sus tipos responderán a lo especificado, debiendo EL CONTRATISTA, en los casos en que no esté perfectamente definido el tipo de algunos de ellos o de sus accesorios, solicitar a la Fiscalización de Obras las aclaraciones oportunas. Los artefactos y la grifería a instalar se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas.

- Este rubro incluye la provisión de los artefactos y accesorios detallados en los planos correspondientes y deberán ser ubicados en los sitios indicados, o trasladados, buscando en Obra una mejor distribución, previa autorización de la Fiscalización de Obras.
- Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación. Salvo indicación expresa en contrario, serán de porcelana vitrificada, color blanco.

2) Inodoros: Pedestal con asiento y tapa de plástico. Las cisternas serán de losa del tipo bajo (mochila).

3) Lavatorios: Los lavamanos serán del tipo ovalado o circular, tamaño estándar del mercado, de adosar a la mesada, ubicados según detalle en planos. Dichos lavamanos serán apoyados a las mesadas por debajo y unidos a esta con epoxi y siliconas, siempre que se garantice la resistencia de la colocación, las mesadas serán de granito natural de color verde uvatuba pulidas, sujetas al muro mediante ángulos reforzados con nervaduras, en su frente tendrán cenefa tipo pollerita de 15 cm, unidas en los extremos a 45. Las terminaciones se harán con zócalos de 5 cm rebajados en su parte superior, unidos con siliconas, y terminados con masilla negra y epoxi. Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla.

10.1 BAÑOS INCLUSIVOS DE DOS BOCAS, INSTALACIÓN DE AGUA, DESAGÜE CLOACAL, ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS (2 UNIDADES)

Todas las cañerías de agua se realizarán en termofusión, los caños de agua en PVC blancos de mayor resistencia, no se admitirán caños marrones o negros de baja resistencia. Los artefactos se instalarán en base a lo expresado en las generalidades, teniendo en cuenta como color final el blanco. Los sanitarios inclusivos llevarán agarraderas laterales de acero inoxidable

10.2 BAÑO DE 3 BOCAS. INSTALACIÓN DE AGUA, DESAGÜE CLOACAL, ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS (6 UNIDADES)

Todas las cañerías de agua se realizarán en termofusión, los caños de agua en PVC blancos de mayor resistencia, no se admitirán caños marrones o negros de baja resistencia. Los artefactos se instalarán en base a lo expresado en las generalidades, teniendo en cuenta como color final el blanco.

Los inodoros serán con cisterna baja, de reconocida marca, con todos sus accesorios de plástico rígido/o goma resistente

Lavatorios, serán del tipo ovalado, adosado a mesada de granito verde uvatuba de 70cm por 45 de fondo, con pollerita de 10 cm, y zócalos de 5cm, las griferías serán metálicas, tipo cromadas. No se admitirán griferías plásticas.

Las duchas eléctricas serán con brazo metálico tipo cromado, la salida de agua se dará por medio de una regadera circular. Deberá ser de reconocida marca.

10.3 BAÑO INCLUSIVO DE 3 BOCAS. INSTALACIÓN DE AGUA, DESAGÜE CLOACAL, ARTEFACTOS Y GRIFERÍA (1 UNIDAD)

Todas las cañerías de agua se realizarán en termofusión, los caños de agua en PVC blancos de mayor resistencia, no se admitirán caños marrones o negros de baja resistencia. Los artefactos se instalarán en base a lo expresado en las generalidades, teniendo en cuenta como color final el blanco. Los sanitarios inclusivos llevarán agarraderas laterales de acero inoxidable. Los inodoros serán con cisterna baja, de reconocida marca, con todos sus accesorios de plástico rígido/o goma resistente. Dichas agarraderas estarán en ambos laterales del inodoro.

Lavatorios, serán del tipo ovalado, adosado a la mesada de granito verde uvatuva de 70 cm por 45 de fondo, con pollerita de 10 cm y zócalos de 5cm. Las griferías serán metálicas, tipo cromadas. No se admitirán griferías plásticas.

Las duchas eléctricas serán con brazo metálico tipo cromado, la salida de agua se dará por medio de una regadera circular de la cañería superior (brazo) se desprenderá una ducha tipo teléfono para agua fría y caliente, la cañería debe ser flexible de gran resistencia, y debe tener un soporte de colocación a no más de 1,20 de altura. Debe poder regularse la salida de agua en forma diferenciada solo para ducha tradicional, o ducha teléfono, con llaves que no vayan a más de 1.20 de altura.

10.4 Cocina de 3 bocas, instalación de agua, desagüe cloacal, artefactos y griferías

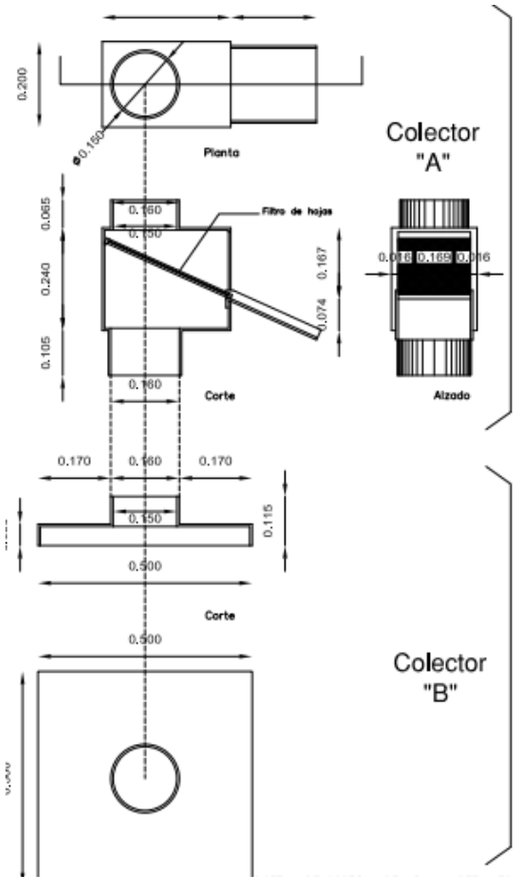
Todas las cañerías de agua se realizarán en termofusión, los caños de agua en PVC blancos de mayor resistencia, no se admitirán caños marrones o negros de baja resistencia. Los artefactos se instalarán en base a lo expresado en las generalidades, teniendo en cuenta como color final el blanco. Las griferías serán de metal, en ningún caso plásticas pintadas. Las piletas de cocina serán de acero inoxidable.

10.5 LAVADERO DE 8 BOCAS, INSTALACIÓN DE AGUA, DESAGÜE CLOACAL, ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS

Todas las cañerías de agua se realizarán en termofusión, los caños de agua en PVC blancos de mayor resistencia, no se admitirán caños marrones o negros de baja resistencia. Los artefactos se instalarán en base a lo expresado en las generalidades, teniendo en cuenta como color final el blanco. Las griferías serán de metal, en ningún caso plásticas pintadas

10.6 CANALETAS DE RECOLECCIÓN EN TECHOS, CAÑOS DE BAJADA (SEGÚN DETALLE)

Todos los detalles de chapa serán realizados en chapa 16. Tipo galvanizada lisa.



10.7 CAÑERÍAS DE DESAGÜE CLOACAL DE PVC DE 100 ML

Serán del tipo PVC, blanco, no se aceptarán los del tipo marrón y o negro de inferior calidad, deberán ser de reconocida marca y al ser colocados en horizontal deberán ser amurados con ladrillos puestos de 15 a ambos laterales, para posteriormente ser rellenados en su base superior por concreto.

10.8 REGISTROS. CÁMARA DE INSPECCIÓN DE 30X30 CON TAPA DE HORMIGÓN

Los registros serán de ladrillos amurados con argamasa 1:5 más plastificante, en su cara interior recibirán un revoque hidrofugo y un revoque grueso de terminación, y en su base se realizará tratamiento media caña con pendiente hacia el interior para conducir de la manera más efectiva los efluentes.

10.9 CÁMARA SÉPTICA

La cámara séptica será de ladrillos amurados con argamasa 1:5 más plastificante en su cara interior recibirán un revoque hidrófugo y un revoque grueso de terminación, y en su base se realizará tratamiento media caña con pendiente hacia el interior para conducir de la manera más efectiva los efluentes. La tapa será de hormigón armado, con dos tapas registros removibles para inspección. Igualmente, la base será de hormigón armado.

10.10 POZO ABSORBENTE

Se realizará con ladrillos a junta abierta, para permitir la reabsorción. La base y la tapa serán de hormigón armado, con un diámetro de 3 metros. Se colocará un pilar interno central de hormigón armado y una viga perimetral de sostén en la tapa de hormigón, Se colocará una tapa inspección removible de 60x60. Se dispondrá de un caño de ventilación de 75 que terminará a 50 cm del punto de asiento de tirantes del techo (como mínimo), y en horizontal no estarán a más de 3 metros del punto de arranque de ventilación.

11 SERVICIO DE CARPINTERIA (CARPINTERIA DE MADERA CON MARCO, CONTRAMARCO, COLOCACION Y HERRAJES SEGÚN DETALLE)

11.1 P1 1,35X1,20 (ALTURA DE LA MESADA)

- Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas.
- Se desechará, definitivamente y sin excepción, toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la Obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será arreglada o cambiada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.

a. Puertas:

- Placas y Tableros: Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; en madera de cedro y dimensiones indicadas en los planos correspondientes.
- Los detalles de ensamblaje se encuentran en los planos respectivos. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera, con la diferencia que estos serán de lapacho.
- Todas las puertas deberán tener en su parte inferior un tope con encastre colocado para evitar el golpe y deterioro de las paredes al abrirse, como así también permitirá el mantener la puerta abierta fija. Los mismos serán del tipo cromado metálico, estos costos están incluidos dentro de los costos de las aberturas. Todas las aberturas deberán ser previamente aprobadas, y autorizadas por escrito para su colocación.

b. Herrajes:

- Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de cinco agujeros reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas de dos hojas llevarán fallebas embutidas, cromadas y cerraduras a cilindro.
- Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por la Fiscalización de Obras**.**

c. Para baños:

- Cada abertura llevará un cerrojo que indique “libre” y “ocupado”. Rigen las mismas Especificaciones Técnicas para las aberturas de madera.

11.2 P2 70X2,10

- Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas.
- Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la Obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será arreglada o cambiada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.

a. Puertas:

- Placas y Tableros: Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; en madera de Cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.
- Los detalles de ensamblaje se encuentran en los planos respectivos. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera, con la diferencia que estos serán de lapacho.
- Todas las puertas deberán tener en su parte inferior un tope con encastre colocado para evitar el golpe y deterioro de las paredes al abrirse, como así también permitirá el mantener la puerta abierta fija. Los mismos serán del tipo cromado metálico, estos costos están incluidos dentro

de los costos de las aberturas. Todas las aberturas deberán ser previamente aprobadas y autorizadas por escrito para su colocación.

b. Herrajes:

- Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de cinco agujeros reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas de dos hojas llevarán fallebas embutidas, cromadas y cerraduras a cilindro.
- Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por la Fiscalización de Obras.

c. Para baños:

- Cada abertura llevará un cerrojo que indique “libre” y “ocupado”. Rigen las mismas Especificaciones Técnicas para las aberturas de madera

11.3 P3 80X2,10

- Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas.
- Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la Obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será arreglada o cambiada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.

a. Puertas:

- Placas y Tableros: Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; en madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.
- Los detalles de ensamblaje se encuentran en los planos respectivos. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera, con la diferencia que estos serán de lapacho.
- Todas las puertas deberán tener en su parte inferior un tope con encastre colocado para evitar el golpe y deterioro de las paredes al abrirse, como así también permitirá el mantener la puerta abierta fija. Los mismos serán del tipo cromado metálico, estos costos están incluidos dentro de los costos de las aberturas. Todas las aberturas deberán ser previamente aprobadas, y autorizadas por escrito para su colocación.

b. Herrajes:

- Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de cinco agujeros reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas de dos hojas llevarán fallebas embutidas, cromadas y cerraduras a cilindro.
- Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por la Fiscalización de Obras.

c. Para baños:

- Cada abertura llevará un cerrojo que indique “libre” y “ocupado”. Rigen las mismas Especificaciones Técnicas para las aberturas de madera

11.4 P4 100X2,10

- Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas.

- Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la Obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será arreglada o cambiada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.

a. Puertas:
- Placas y Tableros: Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; en madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.
- Los detalles de ensamblaje se encuentran en los planos respectivos. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera, con la diferencia que estos serán de lapacho.
- Todas las puertas deberán tener en su parte inferior un tope con encastre colocado para evitar el golpe y deterioro de las paredes al abrirse, como así también permitirá el mantener la puerta abierta fija. Los mismos serán del tipo cromado metálico, estos costos están incluidos dentro de los costos de aberturas. Todas las aberturas deberán ser previamente aprobadas, y autorizadas por escrito para su colocación.

b. Herrajes:
- Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de cinco agujeros reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas de dos hojas llevarán fallebas embutidas, cromadas y cerraduras a cilindro.
- Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por la Fiscalización de la Obra.

c. Para baños:
- Cada abertura llevará un cerrojo que indique “libre” y “ocupado”. Rigen las mismas Especificaciones Técnicas para las aberturas de madera.

12 SERVICIO DE CARPINTERÍA (CARPINTERIA METALICA).

12.1 P6 VAIVÉN 2,10
- Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos.
- Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible.
- Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto.

13 SERVICIO DE CARPINTERÍA (CARPINTERIA DE ALUMINIO)

13.1 V1 VENTANAS DE ALUMINIO CON VIDRIO DE 10 MM SEGÚN DETALLE DE 1,50X1,1 (7 UNIDADES) Y PUERTA VENTANA DE 3,90X2,1 (1 UNIDAD)
La perfilería será de metal anodizado, con todos sus herrajes metálicos, en ningún caso serán de plástico. Los vidrios serán del tipo templado de 10 mm.

13.2 V2 VENTANAS DE ALUMINIO CON VIDRIO DE 8 MM SEGÚN DETALLE DE 90X60
La perfilería será de metal anodizado, con todos sus herrajes metálicos, en ningún caso serán de plástico. Los vidrios serán del tipo templado de 8 mm.

13.3 V3 VENTANAS DE ALUMINIO CON VIDRIO DE 8 MM SEGÚN DETALLE DE 60X60
La perfilería será de metal anodizado, con todos sus herrajes metálicos, en ningún caso serán de plástico. Los vidrios serán del tipo templado de 8 mm.

14 CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES ELECTRICAS

a) GENERALIDADES

1) Estas Instalaciones Eléctricas comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la Mano de Obra especializada para las instalaciones y para aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de la Obra.
2) Quedará a cargo de EL CONTRATISTA proveer lo necesario para la realización de la instalación, tanto materiales como mano de Obra, así como también todos los artefactos de iluminación, con sus correspondientes equipos eléctricos y lámparas.
3) Como la instalación debe ser aceptada por la ANDE y conectada a su red, EL CONTRATISTA deberá contar a su costo con el aval de un Electricista Profesional matriculado en la ANDE, Categoría "A".
4) Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión.
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 las Especificaciones Técnicas que se dan en el Numeral 2. La Fiscalización de Obras rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.
6) En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que las cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos. Si por fuerza mayor, es necesario efectuar una perforación para la instalación de algún artefacto, caño, caja, una vez colocados éstos se reconstruirá el ladrillo a la vista con perfecto acabado.
7) Los caños instalados en forma visible serán lisos y 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.
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.
9) Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto-vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.
10) Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocados, 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, pondría en peligro a Docentes, Funcionarios y Estudiantes, si tocaren los cables, ductos o conexiones.
11) 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 Fiscalización de Obras, justifiquen dicho cambio.
12) Los circuitos de iluminación del patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termomagnética del circuito.
13) EL CONTRATISTA solicitará la Fiscalización de Obras en las siguientes etapas:
    a) Una vez colocadas las cañerías y cajas, antes del cierre de las canaletas.
    b) Luego de ser pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los artefactos o accesorios (Llaves de puntos, tomas, TM, etc.)
    c) Después de la colocación de llaves de punto, tomas, TM y artefactos de iluminación.
    d) Después de finalizada la instalación y conectada a la red de la ANDE.

14) EL CONTRATISTA solicitará la aprobación de la Fiscalización de Obras de todos los materiales a ser utilizados en la instalación eléctrica, tales como: conductores, tableros, llaves de punto, tomacorrientes, llaves termomagnéticas, artefactos de iluminación, etc., antes de su montaje y/o
15) La Fiscalización de Obras podrá disponer el retiro de cualquier material que no ha sido aprobado.
16) Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puesto a tierra.
17) Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras. Está previsto que todas las instalaciones a ser ejecutadas sean trifásicas, alimentaciones de los tableros, llaves, pilastras con caja y llaves precintables.

b) **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**:

1) Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. En todos los casos se tendrán en cuenta las normas internacionales IRAN 2198, ABNT y NBR 6148. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por la Fiscalización de Obras.

2) Cables subterráneos de Baja Tensión: Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de la ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

3) Materiales para Baja Tensión: 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 las Especificaciones Técnicas para los mismos:

a) Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.

- Características Generales: Cable aislado para instalaciones eléctricas de Baja Tensión en tubulación de plástico, embutidas y/o a la vista con anti-llamas.
- Características eléctricas:
  Aislación nominal: 750 V.
  Tensión de servicio: 220 V. entre fase y neutro, 380 V. entre fases,
  Frecuencia: 50 Hz.
  Sección: Las secciones de los conductores serán normalizadas de 1-1, 5-2-2, 5-4-6-10-16-25-35-50 m2.

b) Llaves termomagnéticas de origen europeo/ o su equivalente

- Características Generales: Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.
- Características eléctricas.
  Tensión de servicio 220 V. entre fase y neutro.
  380 V. entre fases
  Frecuencia 50 Hz.
- Características constructivas: Serán material moldeado en plástico de buena calidad y que permita su fácil montaje en tableros.

c) Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

- 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.
- Características eléctricas.
  Tensión nominal: 600 V.
  Tensión de servicio: 220 V. entre fases y neutro
  Frecuencia: 50 Hz.
  Intensidad nominal
  Para llaves: 10 A.
  Para tomas de corriente simple o doble 10 A.
- Características constructivas: Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provistos de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

d) Llaves manuales seccionadoras para operación de carga.

- Características generales: Deberán ser de corte rápido e independiente del operador y de fácil accionamiento.
- Características constructivas: Deberán ser suficientemente robustas para la función que deben cumplir, con clara indicación de “abierto”, “cerrado” y aptas para ser montadas en tablero.
- Características eléctricas: Los contactos serán de dimensiones suficientes para la corriente que deben soportar, de cobre plateado o protegido de otra manera eficaz.
- Bornes conectores serán suficientemente amplios para los conductores a ser instalados.
- Elementos aislantes para separar los conductores de diferentes base y dispositivo para extinguir el arco.
- Deberán ser aptas para operar a:
  Tensión nominal: 380 V. entre fases: 220 V entre fase y neutro.
  Frecuencia: 50 Hz.

NOTA: Podrán suministrarse llaves termomagnéticas para operación con carga, siempre que cumplan o mejoren las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberán presentar catálogos informativos donde se indiquen el diseño, material y dimensiones.

e) Tableros Generales, Principales, Seccionales y de Comandos

- Características Generales: Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras, barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen. Todos los tableros tendrán su puesta a tierra con una jabalina de cobre de 2 mts.
- 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 tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los 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.

14.1 TABLERO SS3

Sera tipo industrial metálico, con barra de neutro, preparado mínimamente para 36 llaves.

14.2 ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA

Las alimentaciones serán dimensionadas con cableados según correspondencia a la llave general de corte, que nunca será inferior a 6 mm. En lo posible será subterráneo, dentro de una cañería de PVP rígido y amurado

14.3 BOCAS DE LUZ

Serán de reconocida marca, cada circuito no pasará la sumatoria de 2.000 watts, para lo cual llevará una llave termomagnética de 15 A.

14.4 BOCAS DE TOMA CORRIENTE

Serán de reconocida marca, cada circuito no pasará la suma de 2.000 watts, para lo cual llevará una llave termomagnética de 15 A.

14.5 DUCHA ELÉCTRICA

Se instalarán duchas eléctricas de 4200 watts de potencia mínima con circuito independiente. Todos los aparatos deben contar con puesta a tierra.

14.6 CIRCUITO INDEPENDIENTE DE LAVADERO Y COCINA

Cada circuito independiente llevará una llave termomagnética de 15 A de reconocida marca. Los cableados serán de reconocida marca, con un espesor no menor a 3 mm.

14.7 LUCES LED DE EMBUTIR EN CIELO RASO Y ADOSAR EN TECHO

Artefacto tipo led de embutir

- De embutir en cielo raso
- Color blanco o acero inoxidable
- Lámpara 2700K
- Potencia 26W mínimo
- Medidas en (cm) h2xdiámetro 22,5 o su equivalente en cuadrado
- Luz blanca.

14.8 LUCES LED PARA EXTERIOR DE ADOSAR EN MUROS

Artefacto tipo led de adosar en exterior

- De adosar en muro exterior
- Color blanco o acero inoxidable
- Lámpara 2700K

- Potencia 26W mínimo
- Medidas en (cm) h2xdiámetro 22,5 o su equivalente en cuadrado
- Luz blanca.

14.9 BOCAS DE ACONDICIONADORES DE AIRE

Llevarán un circuito independiente, con una llave termomagnética de 15 A.

14.10 REGISTROS ELÉCTRICOS

Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocados, 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, pondría en peligro a Docentes, Funcionarios y Estudiantes, si tocaren los cables, ductos o conexiones.

15 INSTALACION DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

15.1 TABLERO DE SEÑALES DÉBILES.

Identidad del Tablero (Network identidad, hasta quince caracteres).
Texto de Tablero (Mensaje de bienvenida al Sistema o detalles de la empresa responsable para el servicio, hasta cuarenta caracteres).
Cambio de las claves numéricas para niveles de acceso uno y dos.
Selección módulo audible de campanilleo entre común, zonas o dos etapas.
Selección de tiempos de retardo de la primera y segunda etapas para cada una de las salidas convencionales entre cero y cinco minutos.
Ajuste del número de loops, en el tablero en cero, dos o cuatro.
Ajuste del número de zonas en el tablero en cero, 16, 48 o 96.
Ajuste globalmente de la potencia sonora de los dispositivos audibles.
Ajuste de los tiempos de inicio y cese para modo día/noche para cada día de la semana.

15.2 DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO.

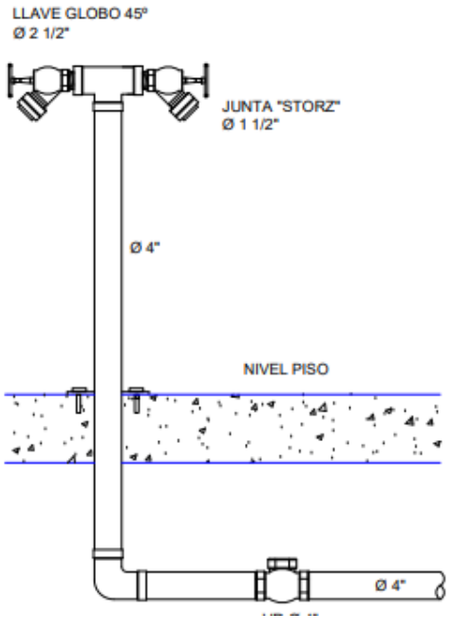
Se ubicarán en los ambientes en donde el nivel de polvo o humo no permita la utilización de detectores de H/C (Cocina y Sala de Bombas); será del Tipo Certificado UL.
Tienen sensibilidad de valor medio 10 grados/minutos con contactos NA y NC. Se utilizarán donde se generan humo o polución del ambiente.
Los ductos de conexión del sistema de detección serán de tipo rígido, con curvas y cajas de inspección, de tipo conduit rígido antillama pintado en rojo.

15.3 DETECTORES DE HUMO CALOR

El detector de humo calor debe tener disponible los siguientes tipos de detectores direccionales analógicos, para su conexión directa a los loops del sistema:
Sensores de humo tipo ionización.
Sensores de humo tipo fotoeléctrico.
Sensores de calor
Multi–sensores de humo y calor.
Sensor fotoeléctrico de dos o cuatro hilos:
Rejilla de protección e inmunidad a altas frecuencias.
Área media de cobertura: 20 metros cuadrados.
Tensión de alimentación: 12 a 24 Voltios DC.
Diseño para evitar acumulación de polvo, hollín e insectos.

15.4 BOCA SIAMESA.

Boca de incendio siamesa (B.I.S.): Ubicadas al nivel de la vereda en fachada de rápido acceso para camión hidrante y es de uso exclusivo de los bomberos. Irán con válvulas de retención y juntas tipo strorz, adaptable a las mangueras de los bomberos, quienes en caso de necesidad abastecerán las bocas de incendios equipadas (B.I.S.) del Edificio.



15.5 BIE

BIE se ubicarán según lo detallado en el plano. La parte exterior consistirá en gabinetes metálicos normalizados de 0.50 cm X 0.70 cm X 0.17 cm de profundidad, colocadas de tal manera que la parte inferior quede a 0.70 cm por encima del nivel del piso. En el frente contará con una puerta metálica del tipo abrir con burletes, tal que se pueda acceder inmediatamente a la manguera.

La tubería de derivación de hierro galvanizado hasta la caja será de 2½" de diámetro, terminando en una llave de paso del mismo diámetro a 45º. A esta llave irá conectada una reducción para el acoplamiento rápido, tipo strorz (Sistema utilizado por los bomberos en Paraguay). Los diámetros utilizados serán de 1 ½ " y 2 ½", a la cual se conectará la manguera mediante una unión de acoplamiento rápido de 1 ½", las mangueras serán de fibra sintética con recubrimiento de goma en sus paredes internas, la longitud de estas mangueras serán de 20 metros para su desempeño y área a cubrir.

La ubicación de las B.I.E fue calculada a manera de garantizar la adecuada cobertura por la acción de las mangueras de todas las áreas internas del edificio.

Las bombas principales serán de una etapa con carcasa bipartita accionada por motores eléctricos que en el caso de la red de bocas de incendios será de 7.5HP.

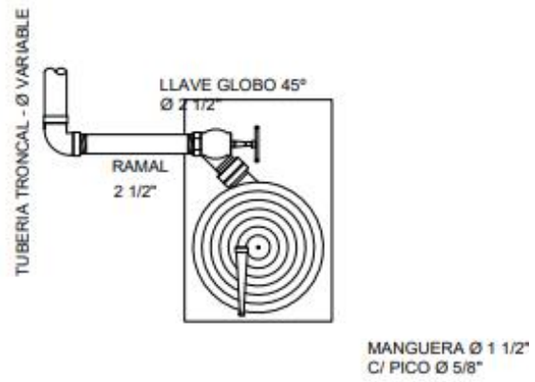
La bomba principal contará con el auxilio de una bomba secundaria de 2HP de presurización que será del tipo hidroneumático (Jockey), destinada a mantener la presión requerida en la red de hidrantes.

Se utilizará un tanque hidroneumático de 60 litros

Las bombas serán accionadas automáticamente por presostatos ubicados en el controlador de funcionamiento y tendrán dispositivos manuales de arranque y parada en el tablero de comando.

Al entrar en funcionamiento la bomba principal encenderá una alarma luminosa y acústica en las inmediaciones de la sala de bombas y en la recepción del salón y esta solo podrá ser apagada manualmente en el tablero de comando de bombas.

La tubería de impulsión contará con un "by pass" a los tanques de reserva de 2½" de diámetro para la prueba de equipos y una válvula de alivio regulada, para evitar sobrepresiones en la red y manómetros colocados en posición bien visibles como se indica en los planos, a efecto de comprobar periódicamente el funcionamiento de los equipos de bombeo.



15.6 INSTALACIÓN HIDRÁULICA PARA BIE Y BIS DESDE LOS ALJIBES

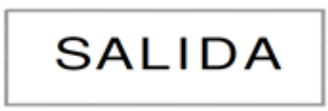
El diámetro principal es de 2½" en montante y distribución de 2½" para las bocas de incendios equipadas.

15.7 LUCES DE EMERGENCIA CON BATERÍAS AUTO RECARGABLES

- Artefacto autónomo para alumbrado de emergencia, aplicado a muro.
- Fuente de poder: AC 220 - 240V
- Fuente de luz: 48luces leds
- Tiempo e carga: 20 - 24horas
- Duración: Luz fuerte: 2 horas - Luz débil: 15 horas
- Dimensiones (cm): A40 x B7,2

15.8 SEÑALES LUMINOSAS DE SALIDA DE EMERGENCIA.

- Señalización luminosa autónoma, que marque las puertas de evacuación o salida en casos de emergencia
- Leyenda: SALIDA o SALIDA DE EMERGENCIA



15.9 ALARMAS AUDIOVISUALES.

- Asignación de zona, llevarán un pulsador manual de activación, en caso de siniestros.
- Asignación de un mensaje de texto de ubicación de hasta cuarenta caracteres.

16 SERVICIO DE PINTURA

16.1 PINTURA LÁTEX INTERIOR

Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas. Una vez secos, lijar con lija de 50 en seco. Quitar en seco el polvo resultante. Opcional, usar fijador al agua previa aplicación del látex entre manos.
Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. La primera se debe aplicar diluida 150% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies.

16.2 PINTURA CON BARNIZ DE ABERTURAS

El barniz de todas las aberturas, marcos, contra marcos, etc., serán realizadas con color cedro brillante, que realce las vetas de la madera, en el caso de los marcos, se le añadirá un colorante para emparejar el tono con las puertas y contramarcos.

16.3 LIMPIEZA Y SILICONADOS DE LADRILLOS A LA VISTA

Todos los muros a siliconar serán primeramente limpiados con ácido diluido en proporción 1/5, posteriormente lavadas con abundante agua, para ser siliconadas.

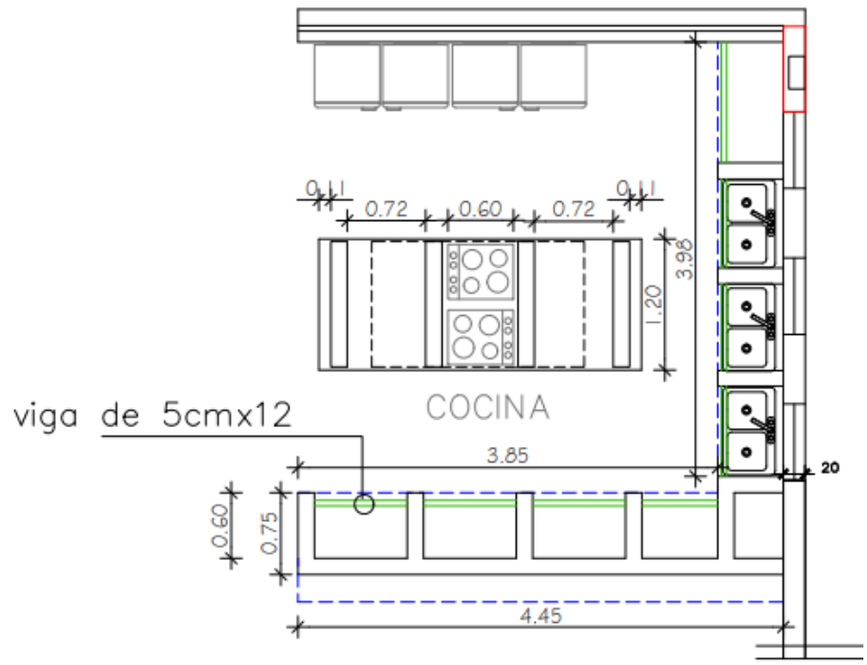
16.4 PINTURA SINTÉTICA DE CANALETAS Y CAÑOS DE BAJADA.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva de color a ser determinado por la Fiscalización de Obras, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma.
Los tensores visibles de los techos serán pintados del mismo color de la chapa o el cielo raso de terminación

17 MESADA DE MAMPOSTERIA CON REVESTIMIENTO.

17.1 MESADAS DE LADRILLOS AZULEJADOS, SEGÚN DETALLE

Las mesadas se elaborarán cuidando que las bases sean de ladrillos comunes del tipo blanco, asentados sobre cimientos de hormigón ciclópeo de 40 x 50 cm con varillas de 6 y 10 mm, asentadas sobre una viga de Ho Ao, de 5 x 10 frontal, y en su parte posterior será incrustado en el muro como mínimo 10 cm. Se terminará con porcelanato tipo negro brillante junta rectificada en la mesada, y en las superficies visibles, cuidando de que las uniones en los cantos tengan una protección metálica.



18 CONSTRUCCIÓN / MONTAJE DE RESERVORIO DE AGUA (CONSTRUCCION DE SISTEMA DE MACROCOSECHA DE AGUA

18.1 COLECTOR DE LADRILLOS ARMADOS REVOCADOS EN AMBAS CARAS, CON AISLACIÓN HIDRÓFUGA DOBLE TIPO PISCINA, INTERIOR CON EPOXI PARA USO SANITARIO DE 1 X 1 X 1,5, CON TAPAS DE INSPECCIÓN.

Los colectores se realizarán de ladrillos prensados, revocados internamente, y elevados, con varillas perimetrales cada 2 hiladas, en su cara interna se ejecutará un revoque hidrofugo como primera capa de aislación, un revoque grueso de protección, sobre el cual se pintará una capa de epoxi sanitario DE color a elección. las tapas de inspección se realizarán según diseño adjunto en el Punto 45.

18.2 COLECTOR TIPO ALJIBE DE 2 X 2 X 1,5 DE HO AO AISLADO CON REVOQUE HIDRÓFUGO Y EPOXI SANITARIO, CON TAPAS DE INSPECCIÓN.

Se ejecutará de hormigón armado, interiormente revocado con hidrofugo y posterior revoque grueso sobre el cual se depositará una capa de epoxi sanitario de color a elección. Medidas y desarrollo según plano adjunto.

18.3 TANQUE INFERIOR DE HO AO DE 3,00 X 2,40 X 1,50 X 0,15.

El tanque inferior será de hormigón armado, desarrollado según detalle en planos, internamente se aislará con un revoque hidrofugo, un revoque grueso y una capa final de epoxi sanitario.

18.4 CASETA PARA MOTOBOMBAS CON BASE DE HORMIGÓN, LATERALES DE LADRILLO, TAPA METÁLICA CON RESPIRACIÓN TIPO PERSIANA DE 1,85 X 1,55 X 1,00.

La caseta de motobombas se elaborará de ladrillos comunes revocados en su cara interior, su base se realizará de hormigón armado separado de los muros de ladrillos 15 cm perimetralmente, permitiendo la reabsorción de las aguas. La tapa de inspección será del tipo chapa, la que trabajará a modo de persiana, permitiendo la ventilación.

18.5 TANQUE SUPERIOR DE 5,65 X 3,00 X 2,4, ALTURA BASE A 4,00 M DE ALTURA, CON TODAS LAS CONEXIONES DE ENTRADA, SALIDA Y AISLACIONES.

El tanque superior será de hormigón armado, al igual que sus pilares, su losa técnica y sus zapatas, desarrollados según detalle en planos, internamente se aislará con un revoque hidrofugo, un revoque grueso, y una capa final de epoxi sanitario. Se dispondrá de escalera, metálica según plano, tapas registros removibles. Los hormigones se realizarán con fenólica, dejando la superficie a la vista en perfecto estado.

18.6 CAÑERÍAS DE PVC DE 100 MM PARA INTERCONEXIÓN DE TANQUES (ALJIBES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS DE LLUVIA) CON TODOS SUS ACCESORIOS.

Serán del tipo PVC blanco, no se aceptarán los del color marrón y/o negro de inferior calidad, deberán ser de reconocida marca y al ser colocados en horizontal deberán ser amurados con ladrillos puestos de 15 a ambos laterales, para posteriormente ser rellenados en su base superior con concreto.

18.7 CAÑERÍAS DE SUCCIÓN DE 2"/ 50 MM / TIPO TERMOFUSIÓN

Será de termofusión con sus respectivos accesorios. Se adaptará la medida a termofusión que en este caso para 2” será de 50mm.

18.8 CAÑERÍAS DE ELEVACIÓN DE 1½” / 32 MM / TIPO TERMOFUSIÓN.

Será de termofusión con sus respectivos accesorios. Se adaptará la medida a termofusión que en este caso será de 32mm.

18.9 CAÑERÍAS DE ALIMENTACIÓN 1" / 25MM / TIPO TERMOFUSIÓN.

Cañerías de alimentación de 1” o 25 mm tipo termofusión.
Será de termofusión con sus respectivos accesorios, se adaptará la medida a termofusión que en este caso será de 25mm.

18.10 CANALETAS DESARROLLO 70, CHAPA 19 SEGÚN DETALLE, PARA DESAGÜE DE TECHOS.

Serán realizadas en chapa, 16, con brazos estructurales cada 50 cm, se terminará con pintura antióxido y posterior pintura sintética. Color gris, negro

19 LIMPIEZA DE OBRA.

19.1 LIMPIEZA FINAL DE OBRA.

Comprende todos los trabajos permanentes y posteriores requeridos para dejar el edificio perfectamente limpio. Interior: pisos, zócalos (Libres de manchas, como así paredes, techos, espejos y vidrios (Sin pegatinas o manchas de siliconas o algún otro elemento) y así 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 rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas.

LOTE 3: EXTENSION DE LINEAS ELECTRICAS – FILIAL BOQUERÓN

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE, ALIMENTACIONES EN BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN DE ACCESO Y BANCO DE CAPACITOR

Estas Especificaciones Técnicas son para la Provisión e Instalación de Alimentadores en Baja Tensión y puesta en servicio de los mismos, iluminación de acceso y perímetro y un banco de capacitores de 80 KVA. Dichos trabajos deben ser ejecutados por Mano de Obra Especializada.

Los costos de la provisión y puesta en marcha deben incluir todo lo necesario para el montaje y puesta en marcha: Obras civiles, pagos de tasas y cánones de conexión, mano de Obra, así como la actualización de la carga y todas las tasas que conllevan dichos trámites. Toda la instalación será ejecutada respetando las reglamentaciones y normas vigentes y el Proyecto de Aprobación y Ejecución estará a cargo de la Empresa Adjudicada, conforme a las normas de la ANDE, la cual será necesariamente respetada para la ejecución de estos trabajos.

Todos los cálculos eléctricos, soportes necesarios y resistencia mecánica correrán por cuenta del Proveedor, previa presentación de las memorias de cálculo respectivas, SI FUERE NECESARIO O A PEDIDO DEL FISCAL.

Cada Oferente deberá realizar una Visita Técnica con el fin de verificar en sitio, punto de transformación, ubicación del Tablero de Distribución y Banco de Capacitor.

La Supervisión de Obras podrá rechazar cualquier material que no cumpla con las reglamentaciones exigidas y/o Especificaciones Técnicas.

A continuación, se citan las especificaciones de los Ítems mencionados en el párrafo anterior en forma discriminada:

1. AMPLIACIÓN DE RED ELECTRICA

1.1 ALIMENTADORES A TABLEROS SECCIONALES Y DESMONTAJE DE PD A SER REEMPLAZADO.

Esta parte del trabajo debe prever la provisión de materiales y mano de Obra para cableado de alimentadores desde el tablero principal bajo el Puesto de Transformación a los Tableros Seccionales correspondientes para

a) Edificio de Aulas existentes de dos niveles (Aproximadamente 80 metros.)
b) Edificio de Aulas existentes de un nivel (Aproximadamente 90 metros.)
c) Tinglado Taller (Aproximadamente 70 metros)
d) Vivienda de Profesores (Aproximadamente 180 metros)

Los mismos deberán ser realizados en forma aérea con cable del tipo preensamblado en formación de 4x50 mm2.

Se deberá prever de un Tablero Principal de Distribución a ser alimentado desde el Tablero de Medición, con una llave termo magnética de 450 A del tipo regulable para energización del mismo, sistema de embarrados RSTN y T, cuatro TM del tipo industrial para las alimentaciones mencionadas con la capacidad correspondiente para las cargas respectivas y espacios para 12 TM monofásicas, pero ya con el riel DIM.

Será responsabilidad dEL CONTRATISTA la realización de las Obras civiles y eléctricas necesarias para introducción de estas líneas a los respectivos tableros seccionales de las edificaciones mencionadas. Por ello deberá prever en su Presupuesto todos los materiales como columnas si fuesen necesarias y accesorios de soporte, los conductores correspondientes, las protecciones (TM) de partida a ser instalada en el Tablero Principal de Distribución bajo el puesto de transformación.

Se deberá tomar especial cuidado en las perforaciones y/o cortes realizados en mampostería, restableciendo la seguridad y estética del lugar, por consiguiente, estos trabajos también estarán a cargo y responsabilidad dEL CONTRATISTA.

Todas las áreas de trabajo deberán ser conservadas limpias y libres de escombros, desperdicios o cualquier otro residuo de las Obras realizadas, siendo EL CONTRATISTA responsable del retiro de los mismos fuera del predio.

En ningún caso se permitirá la reutilización de conductores y electroductos rígidos, antes de su instalación el proveedor presentará los materiales a la convocante para su aprobación y posterior instalación.

No se admitirá la colocación de conductores reutilizados, será toda su longitud uniforme sin empalmes y estará regida por las normas de instalaciones eléctricas de la ANDE.

La alimentación de los tableros seccionales existentes se realizará en forma procedente del nuevo Puesto de Transformación, por lo que se deberá extraer la anterior alimentación.

Posterior a ello y una vez que quede funcionando la Empresa Contratista deberá realizar el desmontaje del PD existente con todos sus componentes y con las respectivas gestiones requeridas ante la Ande quedando por cuenta de ello las mismas. Para ello deberá tener el cuidado de no dañarlos en el desmontaje y entregar en buenas condiciones a la Convocante para su utilización donde la Fiscalización lo indique.

1.2 ILUMINACIÓN EN SECTOR DE CAMINO DE ACCESO Y CIRCULACIÓN

Esta parte del trabajo prevé la Iluminación del camino de acceso y circulación.

Para ello se utilizará las columnas de Hº Aº existentes de la Línea de Media Tensión en un recorrido de 330 metros y por otro la provisión y montaje de columnas de Hº Aº del tipo 12/300 para cubrir una distancia de 200 metros del camino de circulación.

La separación entre columnas que serán agregadas deberá ser de 40 metros y por ello totalizará en 5 columnas más de 12/300.

La instalación eléctrica incluye la interconexión entre los artefactos por medio de cable del tipo pre-ensamblado de 4 x 35 mm2 y que serán alimentados en las tres fases con sus protecciones correspondientes por medio de tres llaves monofásicas y un contactor comandado por relé foto-eléctrico a partir del tablero principal de distribución.

Las luminarias serán de alumbrado público con brazo de vapor de sodio de 400 watts, alimentación 220V/50Hz. La cantidad total será de 15 unidades, a ser instaladas 10 entre el puesto de transformación y la acometida; y de 5 unidades entre el puesto de transformación hasta el punto final del camino.

1.3 BANCO DE CAPACITORES PARA CORRECION DE FACTOR DE POTENCIA

Provisión de materiales y mano de Obra de fabricación y montaje de un banco de capacitores automático de 80 KVAR de 8 etapas con dos etapas fijas (estacionaria) para correcciones del factor de potencia en la totalidad de la carga, montado bajo el Puesto de Transformación y puesta en servicio del mismo.

Las etapas estarán comprendidas de la siguiente forma:

- Automáticas: Dos Capacitores de 15 KVAR cada uno
  Tres Capacitores de 10 KVAR cada uno
  Un Capacitor de 5 KVAR
- Fijas: Un Capacitor de 10 KVAR
  Un Capacitor de 5 KVAR

El Gabinete deberá estar prevista para su instalación en la intemperie. El Gabinete deberá estar provisto en su interior de una ventilación forzada y la misma deberá ser ajustada para que sea activada cuando el ambiente interior supere una temperatura entre los 45ºC a 50 ºC. Las aberturas de entrada y salida que poseerá el gabinete para facilitar la ventilación (o cualquier otra abertura) será tal que también impida el ingreso de insectos pequeños y/o gotas de lluvia.

La altura de montaje deberá ser de por lo menos a un metro sobre el nivel del suelo en su parte inferior. El ingreso y salida de los conductores (para alimentación y TC) se realizará por medio de conductores tipo TPR y el Gabinete contará con sus prensa-conductores (PG) apropiados en dimensión. Para la

alimentación del Banco se deberán prever una TM de partida en el Tablero de Distribución y otra en el propio Gabinete del Banco. El cerebro del Banco de Capacitores deberá tener una TM de alimentación exclusiva de 2 o 3 Amper, así como un PROTECTOR DE LÍNEA con descargador de baja tensión incorporado. El cerebro deberá indicar en todo momento el valor de la potencia reactiva del sistema. Cada capacitor deberá tener su TM acorde a la potencia reactiva.

Los Contactores, que deberán ser en 6 unidades deberán ser del tipo adecuado para Banco de Capacitores y con un dimensionamiento superior a la potencia reactiva (como mínimo a un 50% a más). Los capacitores deberán poseer sus respectivas resistencias de descarga. El color de los conductores de alimentación principal, así como a los contactores y capacitores deberán ser Fase R: rojo, Fase S: blanco, Fase T: negro y Neutro: celeste. A cada conductor que alimenta los condensadores a partir del Contactor, se le deberá practicar un enrollado de por lo menos siete espiras antes de su conexión al capacitor.