



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL

[“Fundada el 10 de febrero del 1982, reconocida como institución de Educación Superior mediante el Decreto 820 del 25 de febrero de 1983 y reconocida por el Congreso Nacional como entidad Estatal mediante la ley 236-14”]

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO

SORTEO DE OBRAS

[Rehabilitación, terminación de aulas en el vivero y Rehabilitación del área de CIGITECO]

[UTECO SO-01-2018]

[Handwritten signature and initials in blue ink]

Cotuí, Provincia
Sánchez Ramírez
República Dominicana
[Noviembre del 2018]

Contenidos

PARTE I: GENERALIDADES.....	5
OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
CONDICIONES GENERALES PARA AMBOS PROYECTOS:	5
PARTE II: REHABILITACIÓN Y TERMINACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS, AULAS Y BAÑOS DE PARA LA ESCUELA DE AGROPECUARIA EN LA FINCA DEL VIVERO.	6
ESPECIFICACIONES.....	6
1 RESANE EN EL CONCRETO.....	6
2 MOVIMIENTO DE TIERRA	7
2.1 RELLENOS	7
2.1.1 Generalidades.....	7
2.1.2 Requisitos a cumplir.....	7
2.1.3 Material	7
2.1.4 Compactación	8
3 MUROS EN BLOQUES.....	8
3.1 Campo de aplicación	8
3.1.1 Calidad de los bloques de hormigón	8
3.1.2 Requisito para el Diseño de Muros de Mampostería.....	8
3.2 COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES	9
4 TERMINACIÓN DE SUPERFICIES.....	10
4.1 CAMPO DE APLICACIÓN.....	10
4.2 DEFINICIONES Y FORMAS DE APLICACIÓN DE PAÑETES.....	10
4.2.1 DEFINICIONES	10
4.3 TERMINACIÓN DE PISOS	11
5 PORTAJE.....	13
6 VENTANAS	13
7 PINTURA.....	14
8 MISCELÁNEOS	14
8.1 PLAFÓN EN PVC.....	14
8.2 LUMINARIAS LED INTERIOR-EXTERIOR	15
8.3 HIERROS PROTECTORES EN PUERTAS Y VENTANAS	15
8.4 ACERA PERIMETRAL.....	16
8.5 TERMINACIÓN DE HUELLAS Y CONT. DE ESCALERAS EN HORMIGÓN	16
9 INSTALACIONES SANITARIAS.....	17

9.1 CAMPO DE APLICACIÓN.....	17
9.2 INSTALACIÓN DE LA RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA POTABLE.....	17
9.2.1 REQUISITOS PARA LA INSTALACION DE RED ALIMENTACION DE AGUA POTABLE 18	
9.3 INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES	19
9.4 REQUISITOS PARA INSTALACION SISTEMA AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES	19
9.5 CISTERNA.....	20
9.6 PRUEBAS HIDROSTATICAS.....	21
10 INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	21
10.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	21
10.2 PLANOS.....	22
10.3 INSPECCIÓN.....	22
10.4 CANALIZACIÓN ELÉCTRICA	22
10.5 CONDUCTOS.....	23
10.6 CONDUCTORES	24
10.6.1 CÓDIGO DE COLORES	25
10.7 RECORRIDO DE LAS TUBERIAS	25
10.8 ALAMBRADO	26
10.9 INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES DE LUCES	26
10.10 TOMACORRIENTES.....	27
10.11 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.....	27
10.12 INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	27
10.13 TABLEROS (PANELES) DE PROTECCIÓN.....	27
10.14 ILUMINACIÓN.....	27
10.15 REQUISITOS GENERALES A CUMPLIR.....	28
10.16 DISTRIBUCIÓN DE TELÉFONOS.....	28
10.17 TERMINACIÓN Y PRUEBA.....	28
10.18 CASOS ESPECIALES	¡Error! Marcador no definido.
10.19 INSTALACIÓN DE BOMBA DE AGUA	29
10.20 ALTA TENSIÓN.....	29
11 TERMINACIONES.....	29


 H.V


 124

11.1	FINO DE TECHOS.....	29
11.2	DEFINICIONES Y FORMAS DE APLICACIÓN DE PAÑETES	29
12	ESTRUCTURA METALICA.....	30
	PARTE III: REHABILITACIÓN DE LAS OFICINAS DEL CENTRO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (CIGITECO).....	31
	PREÁMBULO.....	31
13	PRELIMINARES.....	31
13.1	REMOCIÓN DE ESTRUCTURA EXISTENTE	31
13.2	Retiro De Cerámicas	31
13.3	Materiales.....	31
13.4	Forma De Ejecución	31
13.5	Medición.....	32

Parte I: Generalidades

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Detallar y/o reglamentar los parámetros constructivos a los que debe someterse el Contratista, y en general, toda aquella persona que tenga injerencia directa en la **Rehabilitación, terminación de aulas en el vivero y Rehabilitación del área de CIGITECO**, a desarrollar con los aportes del Consejo para la Administración de los Fondos Mineros de Sánchez Ramírez (FOMISAR) realiza a la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), según lo establece la Ley 236-14. La misma tiene por propósito unificar los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

CONDICIONES GENERALES PARA AMBOS PROYECTOS:

Las especificaciones constituyen la parte descriptiva del proyecto en cuanto a la calidad de los materiales, servicios y otras informaciones que por su naturaleza no pueden indicarse en los planos; estas especificaciones y los planos se complementan entre sí y forman parte del contrato.

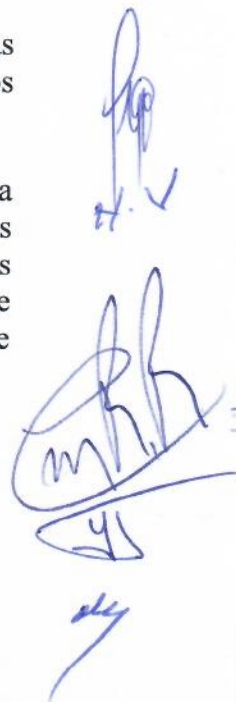
En los planos o en los esquemas gráficos de trabajos de construcción, las anotaciones en números regirán sobre las anotaciones tomadas a escala. Los dibujos hechos a escala mayor anularán las indicaciones a escala más pequeña.

De ser necesarias pruebas de resistencia o calidad de los materiales, el Contratista realizará todas las pruebas y ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de inspección de las obras o un representante técnico de la UTECO, debiendo el contratista, suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios.

Todos los trabajos de construcción, rehabilitación o preliminares a estos, tomarán en cuenta el cumplimiento con la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) promulgada por el presidente de la República el 18 de agosto del 2000.

- a. **Seguimiento de normas.** Todo el personal que trabaje en la obra, deberá ceñirse también a las Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional lo que incluye la Prevención de Accidentes y Primeros Auxilios.
- b. **Especificaciones.** Las especificaciones constituyen la parte descriptiva del proyecto en cuanto a la calidad de los materiales, servicios y otras informaciones que por su naturaleza no pueden indicarse en los planos; estas especificaciones y los planos se complementan entre sí y forman parte del contrato.

En los planos, las anotaciones en números regirán sobre las anotaciones tomadas



a escala. Los dibujos hechos a escala mayor anularán las indicaciones a escala menor. Cualquier señalamiento realizado en los planos y en los listados de cantidades regirá sobre estas especificaciones técnicas generales. No obstante ante cualquier confusión o ambigüedad de datos, el contratista está obligado a verificar y pedir aclaración a la supervisión antes de proceder a ejecutar.

Parte II: Rehabilitación y terminación del edificio de oficinas, aulas y baños de para la Escuela de Agropecuaria en la Finca del Vivero.

ESPECIFICACIONES

La Intervención en la terminación de las aulas del vivero, consiste en sentido general en la terminación y reacondicionamiento del edificio de dos niveles ubicado en la finca del vivero de la universidad. Los trabajos se ejecutarán según se especifique en los planos, en esta memoria descriptiva y presupuesto, en caso de existir alguna confusión se procederá según las indicaciones de la supervisión de la obra, que establecerá su magnitud y extensión.

Los materiales no incluidos en estas especificaciones deberán ser considerados por el contratista como de calidad. La supervisión deberá aprobar los materiales, este requerimiento se establece únicamente con el propósito de garantizar la calidad, pero sin restringir las opciones de compra del contratista.

1 RESANE EN EL CONCRETO

El constructor debe tomar todas las medidas pertinentes ante los defectos e imperfecciones en el concreto existente. Al inicio de la obra se deberá hacer un resane general a los elementos que sean necesarios por parte de personal especializado y bajo Supervisión directa de la interventora. La reparación del elemento de concreto quedará a juicio del Ing. Supervisor, dependiendo de la importancia estructural del elemento afectado.

La reparación de las superficies de concreto deberá hacerse al inicio de la ejecución del proyecto. Todos los sobrantes y rebarbas del concreto que hayan fluido a través de los empates del encofrado o en la unión de los elementos prefabricados, deberán esmerilarse en forma cuidadosa.

Cuando la reparación sea pertinente, la Supervisión fijará el proceso a seguir. Para resanar se debe picar la zona afectada hasta retirar completamente el concreto imperfecto y remplazarlo con un mortero mezclado en condiciones tales que las relaciones de arena – cemento y agua – cemento sean iguales a las del concreto especificado.

2 MOVIMIENTO DE TIERRA

2.1 RELLENOS

2.1.1 Generalidades

A efectos de este documento se entenderán así los rellenos controlados utilizados en la edificación.

Para su ejecución se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

Se colocará el relleno necesario para llevar el área de construcción a los niveles señalados en los planos y disposiciones especiales.

2.1.2 Requisitos a cumplir

1. El contratista solicitará la inspección de la etapa correspondiente antes de proceder a rellenar, para así constatar que los muros de paredes y otras estructuras hayan fraguado lo suficiente o se encuentren en una etapa constructiva adecuada para resistir la presión del relleno.

2.1.3 Material

El material que se emplee para el relleno de las excavaciones en estructuras, será preferiblemente aquel que provenga de la misma excavación. De no ser aceptable dicho material, se deberá hacer el relleno con material de una cantera previamente aprobada.

El material de relleno podrá estar compuesto de una combinación de caliche, piedras y bloques de hormigón triturados o material similar, con tamaño máximo de 3/4 parte de espesor de la capa a rellenar. No contendrá materia orgánica, escombros orgánicos ni otros materiales nocivos.

Los rellenos serán ejecutados a mano o con equipo mecánico, según recomendaciones del encargado de la obra o su representante autorizado.

No será permitido el uso de piedras y otros alrededor de los muros de fundación ni en los últimos 0.15 metros de relleno.

En caso de que el material de relleno no resulte apropiado, quedará a juicio del supervisor, su retiro y sustitución correrá por cuenta del contratista.

El relleno será depositado en capas de espesor que no excedan de 0.20 metros, proporcionando al material la humedad adecuada y compactando cada capa de acuerdo a lo dispuesto en la compactación.

2.1.4 Compactación

La compactación se ejecutará por medios manuales o mecánicos. Cada capa deberá mojarse y compactarse alcanzando en toda el área una densidad mínima de la 90% a 95% o la obtenida en el laboratorio por el Método "Proctor Standard" o el modificado, según sea el estipulado en las disposiciones especiales o de acuerdo a las instrucciones del inspector o supervisor.

Se harán las pruebas de compactación necesarias en cualquier momento que lo ordene el director, encargado de la obra o el inspector y en los lugares que considere necesarios. El costo de las pruebas correrá por cuenta del contratista, estando estas contempladas en los gastos indirectos del presupuesto.

3 MUROS EN BLOQUES

3.1 Campo de aplicación

Este capítulo contiene las medidas que se deberán tomar en la colocación de los muros de mampostería y las características principales que deberán cumplir las unidades.

3.1.1 Calidad de los bloques de hormigón

Los bloques a usarse para la construcción de los muros serán de hormigón prensado y vibrado; tendrán las dimensiones indicadas en los planos y especificaciones. Serán de buena calidad, tamaño, textura uniforme y con sus aristas bien definidas. La Supervisión podrá rechazar aquellos bloques que aun cumpliendo con los requisitos de carga presenten una apariencia irregular y/o deformada.

La resistencia a la compresión del mortero empleado, debe ser lo suficientemente buena para garantizar la transmisión de las cargas que resiste el muro durante la construcción y uso. Para alcanzar este objetivo las mezclas deben ser ricas en contenido de cemento.

Los muros de bloques tendrán una resistencia a la rotura por compresión no menor de cuarenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (45 kg/cm^2) para su uso en verjas, registros sanitarios y panderetas y para los muros de carga referirse a lo especificado en los planos. El Contratista deberá informar a la Supervisión la procedencia de los bloques a utilizar. La Supervisión se encargará de aprobar la calidad de los bloques y su uso en la obra.

3.1.2 Requisito para el Diseño de Muros de Mampostería

- Hormigón para llenado de cámaras

$f'c$ (mampostería) $> 120 \text{ k/cm}^2$, para el llenado de cámara y el tamaño máximo de agregados $<$ de $\frac{1}{2}$ " (pulg.) (Reglamento R-027 SEOPC, decreto N° 280-07), el revenimiento de mortero para las cámaras de los muros será ≥ 8.0 " (pulg.), para que no

haya necesidad de vibrado para lograr la compacidad.

3.2 COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES

Los bloques serán colocados en hiladas horizontales, con espesor uniforme; las juntas verticales deberán quedar aplomadas y las horizontales a nivel (ángulos rectos).

Los bloques se trabarán perfectamente en las esquinas e intersecciones y se amarrarán con varillas verticales (bastones) de 3/8" de diámetro y a no más de ochenta (80) centímetros de distancia a lo largo del muro, o de acuerdo a como se indica en los planos. Los huecos por donde pasen las varillas se llenarán con hormigón 1:3:5. Los bastones deberán colocarse amarrados a la parrilla de la zapata o de la losa cuando se trate de un segundo nivel. Los huecos se vaciarán cada tres hileras de bloques. Los bloques se colocarán húmedos para evitar deshidratación del mortero. Se deberá colocar un bastón de 1/2" a cada lado de las caras verticales del hueco de las ventanas y puertas.

Los extremos libres de los bloques deberán ser hechos con las Caras lisas del bloque.

Las instalaciones eléctricas y sanitarias deberán efectuarse antes o simultáneamente con la construcción de los muros.

En caso de que las instalaciones eléctricas y/o sanitarias no hayan sido colocadas como se indica anteriormente, y sea necesario romper los bloques ya colocados para introducir dicha instalaciones, el Contratista deberá colocar malla galvanizada de 20 x 20 mm. sujeta a ambos lados con clavos de acero de 2" en cada hilada de bloques. La malla se extenderá en total a 40 cm y se cubrirá con mortero grueso y luego pañete. En la penúltima hilada de bloque debajo de la alfeizar de la ventana se pondrán 2 3/8" colocadas horizontalmente y que deben prolongarse 40cm a ambos lados de la ventana.

La Supervisión podrá exigir cualquier otro refuerzo que considere necesario para evitar la aparición de futuras grietas.

En caso de que el bloque no alcance la altura o nivel indicado en los planos, la diferencia se rellenará con hormigón.

Cuando los muros están levantados a nivel del alféizar de ventanas, se debe revisar con el Supervisor la ubicación y el tamaño de huecos de ventanas y puertas indicados en los planos.

No se permitirá el uso de bloques con fisuras, especialmente en el replanteo de bloques (1ª línea).

2.1. MORTERO EN LAS JUNTAS

- $80 \text{ k/cm}^2 < F'c$ (juntas de mampostería) $< 120 \text{ k/cm}^2$ (Reglamento R-027 MOPC, decreto N° 280-07), lo cual se logra con mortero 1:3, lo que significa que se deben mezclar una parte de cemento y tres partes de arena. El espesor de las juntas será el mínimo que permita la una capa uniforme de mortero y la alineación de los bloques y no debe exceder los 2.0 cm.

El agua que se emplee deberá ser limpia y cumplir con los mismos requisitos que la utilizada en la preparación de hormigón armado.

El mortero requerido para la colocación de los muros deberá ser preparado para utilizarse dentro de los treinta minutos posteriores a su preparación. Una vez cumplido dicho lapso el material sobrante será desechado.

El espesor de las juntas en los muros será igual a dos centímetros (2.0 cm.).

4 TERMINACIÓN DE SUPERFICIES

4.1 CAMPO DE APLICACIÓN

Las disposiciones de este capítulo serán aplicadas a las áreas que recibirán la terminación requerida de acuerdo a lo señalado en los planos y a estas disposiciones especiales. Dichas terminaciones serán ejecutadas con la autorización de la Supervisión y de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones.

4.2 DEFINICIONES Y FORMAS DE APLICACIÓN DE PAÑETES

El Pañete que se utilizará es maestreado y se aplicará a todos los muros interiores, exteriores y techo, así como también en las rampas de escalera y cualquier otra área según especificaciones de los planos.

PRODUCTOS

- Agua –Limpia, fresca y potable.
- Cemento Pórtland.
- Arena – Limpia y seca.

4.2.1 DEFINICIONES

a) Pañetes Normales

Recibirán esta terminación todas las superficies indicadas así en los planos específicos de terminación. La textura de cada pañete en particular será descrita posteriormente en esta especificación.

b) Mortero para Pañete

Para el pañete se utilizará un mortero bastardo formado con cal hidratada, cemento, arena fina y agua. La mezcla cal-arena se hará en seco para garantizar uniformidad en el trabajo.

La cal que se utilice para estos fines deberá ser de la mejor calidad y bien apagada.

Las proporciones en el mortero bastardo se tomarán en volumen. Dicho mortero estará formado por una mezcla de una parte de cemento por tres partes de una liga cal-

arena. La liga cal-arena se hará en proporción 1:5.

- Bases para Pañetes

Las superficies recibirán una base previa a la aplicación del pañete. Esta base dependerá de la terminación de la superficie previa al trabajo del empañetado.

Fraguache: Es un término utilizado en el argot dominicano de la construcción que consiste en la aplicación, sobre la superficie, de un mortero acuoso de cemento-arena gruesa y agua con el fin de proporcionar adherencia a otras capas de material de aplicación posterior. Se usa como base para pañete en elementos de hormigón su aplicación se hace lanzando el mortero con escoba o llana.

- Aplicación de Pañete

Será aplicado en paredes y techos exteriores e interiores según las especificaciones y detalles indicados en los planos correspondientes. Se colocará formando maestras en mortero a plomo o a nivel, a no más de 1.8 metros de separación.

Luego se aplicará el mortero bastardo con plana y se rateará con regla (de aluminio o madera). Para dar mayor terminación, se deberá frotar finalmente con papel y goma. Tendrá un espesor de 1.5 a 2 cm.

- Requisitos a cumplir

Previamente a la aplicación del pañete, las superficies de los muros se humedecerán con la finalidad de evitar pérdida de agua en la masa del mortero.

Cuando sea aplicado el pañete sobre las superficies del hormigón liso, éstas deberán ser picadas y humedecidas previamente a la aplicación del mismo, para asegurar una buena adherencia entre ambos materiales.

No se permitirán pañetes huecos, desaplomados, ni agrietados. No se permitirán cantos torcidos.

En los casos de juntas de columnas y muros de bloques se hará con polietileno de 4"x4"x2".

4.3 TERMINACIÓN DE PISOS

Los pisos serán colocados según lo dispuesto en estas especificaciones generales: serán del tipo y características especificadas en las disposiciones especiales, planos de terminación y listados de partidas.

Incluye la construcción de una base de hormigón para la colocación de pisos de losas de granito, así como el acabado que se dará a los mismos (en los casos que los indique los planos).



Las pendientes de los pisos deben realizarse hacia la(s) puerta(s) de salida. En pisos de baños tendrán pendiente que conduzcan al desagüe.

Base de Hormigón: Será construida una base de hormigón armado con una resistencia mínima de 90 kg/cm² o en una proporción en volumen de 1:3:5 y malla electrosoldada (D2.5 X D2.5 150mm X 150 mm). Para su construcción, se tomarán en cuenta las especificaciones especiales, las pendientes y desniveles indicados en los planos y las recomendaciones del Supervisor o del encargado de la obra.

El vaciado se hará sobre el terreno previamente compactado al 95 por ciento de la densidad obtenida en el laboratorio por el método Proctor Standard Modificado, según se especifique. La separación de las juntas no será mayor de cuatro (4) metros en bases no armadas y de seis (6) metros en bases armadas. La variación de las pendientes de los drenajes no será mayor de lo indicado en los planos y en las disposiciones especiales.

a. Tipos de Pisos

- Piso Hormigón Frotado: Se efectuará el vaciado de una base de hormigón según lo indicado en los planos y se aplicará un fino utilizando para la mezcla un mortero cemento-arena en la proporción 1:6, quedando una apariencia de cemento color natural.
- Al colocar el mortero, se correrá una regla de madera o de metal en dos sentidos, a fin de nivelarlo perfectamente; luego, se alisará la superficie con una frota de madera. A las 24 horas de haber terminado el fino, éste se revisará usando una regla con el fin de corregir cualquier irregularidad existente.

No se admitirán desniveles mayores de dos (2) milímetros en zonas planas.

- Pisos de cerámica española, color Beige, acabado brillante de primera Calidad. Tendrán textura y espesor uniformes y serán asentadas con un mortero cuyo espesor podrá ser de 1.5 a 3.0 centímetros y en una proporción de una parte de material aglutinante (cemento-15% de cal) por cinco partes de arena. Las piezas se colocaran a tope, debiendo quedar perfectamente niveladas.
- Revestimiento baño, en cerámica pasta roja, color Beige, acabado brillante 0.30 x 0.60, de primera Calidad.
- Zócalos

Serán colocados en la parte inferior de los muros con un mortero cemento-arena en proporción 1:5. Las piezas se colocarán de acuerdo a las pendientes a niveles indicados en los planos. Serán colocados con nivel de mano.

La tolerancia en dimensiones será de dos (2) milímetros y no serán admitidas piezas rotas o defectuosas.



- Derretido

Es la aplicación de un mortero de cemento, polvo de mosaico del mismo color que el del piso colocado y agua sobre la superficie de los pisos, con el fin de lograr que las unidades que lo forman queden bien adheridas a la base y entre sí.

Antes de su aplicación, deberá limpiarse el piso tratando de que las juntas queden libres de cualquier sustancia extraña con el fin de facilitar la penetración del derretido.

Se podrán efectuar tres aplicaciones, siendo la primera una lechada bien suelta, la segunda un poco más gruesa con el fin de ir cerrando las juntas y, por último, una pasta gruesa para dejar las juntas cerradas completamente.

Finalmente, se limpiará el piso con aserrín de Madera de pino o estopa hasta dejarlo listo, evitando el paso sobre él, durante un tiempo mínimo de 24 horas después de haberse aplicado el derretido.

No se permitirán juntas entre losas mayores de 3 (tres) milímetros ni diferencias de altura mayores de 0.5 milímetros. Las juntas estarán llenas al ras (de retiros suficientes entre juntas).

5 PORTAJE

Las puertas deben abrir hacia el exterior de las aulas.

Las puertas a instalar serán las especificadas en los planos y/o listado de partidas debiendo cumplir con todos los requerimientos establecidos en los mismos. La Supervisión deberá aprobar todos los trabajos de instalación y pintura de las puertas por escrito.

- Puertas generales polimetálicas, lisa blanca, marco polimetálico, con cerradura simple color cromo en dormitorios y baños, llavín tipo palanca con cerradura y pestillo color cromo en puerta principal.

6 VENTANAS

Las ventanas a instalar serán las especificadas en los planos y/o listado de partidas debiendo cumplir con todos los requerimientos establecidos en los planos.

- Ventana superior Salomónicas AA, en aluminio blanco 40 mm.

El marco de la ventana se asegurará a la pared por medio de tarugos plásticos y tornillos según sea el caso, no se permitirá una separación entre tornillo mayor a 50 cm. Debe haber tornillos a 10 cm de los extremos y mocheta opuesta.

Las juntas entre el marco y la pared se calafatearán por los cuatro lados en ambas caras de la ventana, con masilla apropiada para ese fin, la junta entre muro y pared nunca será mayor de 5.



7 PINTURA

Incluye la operación de aplicar una capa delgada, elástica y fluida de pintura sobre las superficies de las edificaciones que definen los planos de terminaciones. Incluye también los trabajos de preparación de superficie de forma tal que se garantice una superficie con un acabado perfecto.

Materiales:

- Todos los materiales que se empleen para estos fines serán los detallados en las especificaciones y planos, además serán nuevas y de primera calidad.
- Se aplicará una primera capa de primer en todas las superficies a ser pintadas.
- El tipo será "acrílica" en los techos y Semiglos según especifique en los planos y "mantenimiento" en muros hasta 1.50 m sobre nivel de piso.
- La pintura deberá tener aspecto homogéneo, sin grumos y de una viscosidad tal que permita su fácil aplicación. Será del color que especifiquen los planos correspondientes o la Supervisión.
- Semiglos en paredes de todo el interior.
- Semiglos en paredes exteriores. (Color de carta standard a definir)

Requisitos a cumplir:

Antes de aplicar la pintura la superficie debe estar pulida, seca y sin grietas.

La pintura deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Deberá ser resistente a la acción descolorante de la luz
- Conservará la elasticidad suficiente para no agrietarse
- Deberá ser de fácil aplicación
- Será resistente a la acción de la intemperie (tipo acrílico)
- Será impermeable y lavable (tipo acrílico)

Las superficies a pintar deberán estar libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña.

Se usará "thinner" cuando así lo recomiende el fabricante y las proporciones deberán ser aprobadas por la Supervisión.

No se permitirá la aplicación de pintura en el exterior cuando estén ocurriendo lluvias, ni tampoco después de éstas si la superficie se encuentra húmeda. La humedad relativa del medio Ambiente no podrá ser mayor a 85%.

8 MISCELÁNEOS

8.1 PLAFÓN EN PVC

Se realizara un falso techo con machihembrado de paneles de PVC de 200mm x 10 mm x 6 m, o similar, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte. Para su correcta colocación se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

a) Armado de la Suspensión:



Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalará el falso cielo raso de PVC, así mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisos, libres de rebabas o similares.

Se fijarán los perfiles para colgato respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes, dejando los elementos colgantes para fijar el falso cielo raso.

A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados, luego la estructura de fijación del falso cielo raso con parantes metálicos galvanizados; siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondientes.

- b) Seguidamente se fijará los acabamientos perimetrales de PVC, tipo "U" o "L".
- c) Se procederá a montar y fijar las planchas de PVC de 200mm x 10mm con torillos framer de 7x7/16" o similar (esta operación se hará con taladro eléctrico o inalámbrico).
- d) Terminado del emplanchado total del techo.
- e) Limpieza final.
Sobre el Terminado - Retoques:
Las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro o similar.

8.2 LUMINARIAS LED INTERIOR-EXTERIOR

Las luminarias y salidas de luz led serán de acuerdo a las especificaciones de los planos eléctricos según correspondan.

8.3 HIERROS PROTECTORES EN PUERTAS Y VENTANAS

Incluye los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta elaboración e instalación de los mismos.

Requisitos Generales A Cumplir

- Los materiales a utilizar deberán ser nuevos y sin imperfecciones, pudiendo la supervisión rechazar cualquier material que muestre corrosión o no se ajuste a las normas de calidad exigidas.
- Se procurará no realizar actividades que desprendan polvo o partículas en cercanías de las superficies recién pintadas.
- Asegurarse que debe proteger las áreas pintadas de cualquier deterioro, ya que es su responsabilidad entregarlas en buen estado, a su costo, en la recepción provisional definitiva o mediante acta de entrega.

H.V.
M.B.
H.
a.v.

- La superficie que no debe mostrar imperfecciones, tales como: brochazos, raspaduras, grumos, pintura chorreada, manchas, etc.

8.4 ACERA PERIMETRAL

Serán de hormigón simple. El hormigón usado será premezclado (en sitio), con una resistencia a la compresión de 210 kg/cm² (f'c), tendrán un ancho útil especificado en los planos arquitectónicos y/o el presupuesto, y con un diseño de la superficie frotada, acorde con las normativas de la ciudad.

Terminación: la superficie deberá ser acabada con una llana de madera. No se permitirá ningún revoque de la superficie.

Tramos: la aceras deberán construirse en tramos que tengan un largo uniforme de tres (3) metros cada uno, a no ser que el contratista disponga otra cosa. Los tramos estarán separados entre sí por una junta abierta, con ancho de 0.32 centímetros (1/8"), excepto en las juntas de expansión.

Juntas de expansión: las juntas de expansión tendrán las dimensiones especificadas. La acera será dividida en secciones de juntas simuladas, formadas con una llana de junta u otro sistema aceptable, según fuese ordenado. Estas juntas simuladas se hundirán en el hormigón por lo menos hasta 1/3 de la profundidad del mismo y tener aproximadamente 0.32 centímetro de ancho (1/8").

Curado: el hormigón deberá ser curado por lo menos durante setenta y dos (72) horas. El curado se efectuará por medio de cañamazo mojado, de esteras o de algún otro método aprobado. Durante el periodo de curado se prohibirá todo tránsito, tanto de transeúntes como de vehículos. El contratista podrá extender el periodo indicado, si lo juzga conveniente.

8.5 TERMINACIÓN DE HUELLAS Y CONT. DE ESCALERAS EN HORMIGÓN

El desarrollo de la misma será según especificaciones de los planos. Las contrahuellas serán de la misma altura, variable entre 15.0 cms. y 17.5 cms. y las huellas serán todas del mismo ancho, de acuerdo a detalles en plano. No se permitirán escalones ni zócalos contruados "in situ".

Todos los escalones serán en cemento rallado según lo indicado en el Plano de terminación. Se colocarán además sus correspondientes contrahuellas de igual material. Se construirán pasamanos en muro de bloques de 6" y tubos Ø2" en la parte contraria.

En los casos que se construyan escalones en las aceras, estos llevarán bordillos.

7.6 LETRERO DE OBRA

El Contratista deberá instalar un letrero en la obra con informaciones referentes al proyecto y de diseño según las indicaciones de planos. Deberá ser instalado inmediato al inicio de la obra.



9 INSTALACIONES SANITARIAS

9.1 CAMPO DE APLICACIÓN

En esta parte se establecen las disposiciones a aplicar para la ejecución de las obras de instalaciones sanitarias, la cual se hará de acuerdo a lo dispuesto en el "Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones", elaborado por el Departamento de Normas, Reglamentos y Sistemas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto.

El Contratista será responsable de todas las obras de instalación sanitaria, las cuales serán ejecutadas por un plomero experimentando.

9.2 INSTALACIÓN DE LA RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA POTABLE

Incluirá las obras que se ejecutarán para llevar a cabo las operaciones de conexión, fijación y prueba de las tuberías, conexiones, piezas especiales y otros accesorios necesarios para la conducción del agua potable desde la acometida hasta los diferentes lugares de alimentación que corresponden a la edificación. El agua para consumo humano debe de cumplir con las normas de potabilización del MOPC, CAASD y el INAPA.

El diseño del sistema de agua potable debe garantizar los diámetros y presiones mínimas requeridas por las normas de las instituciones arriba citadas.

Toda la tubería a utilizar deberá cumplir con las normas de calidad correspondiente, según su tipo. Las de agua potable para las calles será PVC SDR-26.

Las tuberías y piezas que se utilicen en la instalación de las redes de alimentación de agua potable, deberán estar nuevas, en buen estado y tendrán secciones uniformes, no estranguladas por golpes u operaciones de corte roscado.

Las roscas, tanto de los tubos como de las piezas de conexión, serán de una forma y longitud tal que permitan ser roscadas herméticamente sin forzarlas más de lo debido.

- Especificaciones de materiales de construcción

Tuberías: PVC $\varnothing \leq 2''$ SCH-40
 $\varnothing \geq 3''$ SDR-21 o 26 con Junta de Goma.

- Piezas Especiales

Para $\varnothing \leq 3''$ en PVC Junta Soldadas

Para $\varnothing \geq 3''$ en acero acopladas con Junta Mecánicas Dresser.

Todas las tuberías deben cumplir con las normas de A.S.T.M-ISO-AWWA

Detalle de Zanjas para la colocación de tuberías de agua potable:

Ø pulgadas	Profundidad mt.	Ancho mt.	Volumen Exc. m ³ /ml	Asiento de arena m ³ /ml
2"	0.90	0.40	0.36 m ³ /ml	0.04
3"	1.08	0.60	0.64 m ³ /ml	0.06
4"	1.10	0.60	0.66 m ³ /ml	0.06
6"	1.15	0.70	0.81 m ³ /ml	0.07
8"	1.25	0.75	0.94 m ³ /ml	0.075
10"	1.30	0.80	1.04 m ³ /ml	0.08

9.2.1 REQUISITOS PARA LA INSTALACION DE RED ALIMENTACION DE AGUA POTABLE

Todas las tuberías y accesorios del sistema de alimentación de agua, en las edificaciones que estén expuestas serán de hierro galvanizado y las empotradas en muros o en vaciado de hormigón serán de PVC-SCH-40.

Los ramales de tuberías de agua potable colocados en los entrepisos serán colgantes y sujetos con soportes.

Para el tendido de una línea entre dos conexiones o cambios de dirección, se emplearán tubos enteros. Se permitirá el empleo de coupling sólo en los casos en que se requieran varios tubos para un tramo de la instalación o cuando el tubo exceda la longitud del tramo y requiera ser cortado.

Los cortes en tubos se harán en ángulo recto con respecto a su eje longitudinal, revocando la sección interior hasta que su diámetro quede libre de rebabas.

Se permitirá curvar los tubos para pequeñas desviaciones, cuando sea necesario adosarlos a superficies curvas. El curvado podrá hacerse en frío o en caliente, sin deformar la sección transversal de los tubos.

Para evitar el deterioro en los hilos de roscas (cuerdas) en los extremos de las tuberías, éstos se harán con herramientas que estén en buen estado.

Durante las operaciones de corte o roscado, se deberá aplicar aceite a la superficie en que se esté trabajando.

Cuando así sea estipulado, las tuberías y demás piezas de la red de alimentación pueden quedar ocultas y empotradas en los muros o pisos. En caso de que se presenten lugares donde tramos de instalación deban quedar descubiertos, las tuberías deberán fijarse a los muros por medio de abrazaderas, grapas o cualquier otro dispositivo adecuado para garantizar el correcto funcionamiento de la red de alimentación de agua. Todas las tuberías de hierro galvanizado, serán pintadas con óxido rojo. Cualquier tubería expuesta o empotrada en muros o vaciados de hormigón será de hierro galvanizado.

En la conexión de los ramales de los aparatos sanitarios, se dejarán bocas de tuberías introducidas en los muros y dispuestas para atornillar dichos ramales, luego de efectuado el acabado del muro (repellado, aplanado y otros).

Se colocarán nipples corridos con coupling, para lograr que una de las bocas de coupling enrase con el muro y pueda realizarse la conexión posterior sin necesidad de romper el acabado y colocar un tapón macho de hierro galvanizado que sobresalga al pañete.

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'H.V.', 'M.H.', and 'A']

Todas las instalaciones de la red de alimentación deberán ser probadas a presión hidrostática antes de cubrirlas y en presencia de la Supervisión, quien podrá hacer observaciones pertinentes y podrá solicitar todas las pruebas que estime conveniente.

La presión mínima de prueba constante es 7 kg/cm² (100 lb/pulg²), durante una hora. Esta prueba se hará antes colocarse el revestimiento de paredes y después de la instalación de aparatos sanitarios.

Si se observara alguna disminución en la presión durante la prueba hidrostática, se deberán localizar los puntos de fuga y se procederá a efectuar las reparaciones correspondientes, todo por cuenta del Contratista. Se repetirá la prueba luego de efectuadas las reparaciones correspondientes.

El Contratista deberá instalar, en la ubicación y dentro de los niveles requeridos, todas las conexiones y aparatos sanitarios ubicados en los planos, o según instrucciones de la Supervisión.

Todos los materiales que se empleen en la instalación de la red serán suministrados por el Contratista. El Contratista deberá informar a la Supervisión los datos técnicos de los materiales a utilizar. Las válvulas serán de bronce tipo compuerta con extremos roscados ASA-125 tipo Red-White o similar aprobado por la Supervisión.

9.3 INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Se ejecutarán las operaciones de colocación, conexión y prueba de todas las tuberías, registros y demás accesorios necesarios para el drenaje y conducción de las aguas residuales y pluviales en una edificación, hasta su disposición final.

Toda instalación que forme parte del sistema de aguas residuales y pluviales, se hará de acuerdo a lo señalado en los planos y en las instrucciones de la Supervisión.

9.4 REQUISITOS PARA INSTALACION SISTEMA AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Las tuberías a emplear en este sistema deberán cumplir con lo dispuesto en los planos y disposiciones

Todas las salidas de aguas residuales durante el proceso constructivo deberán ser protegidas para evitar que se obstruyan con materiales de desecho.

Las tuberías a emplear en este sistema deberán cumplir con lo dispuesto en los planos y disposiciones especiales.

Todas las columnas de descarga, tuberías de derivación y colectoras de aguas residuales serán de PVC - SDR-41.

La Supervisión revisará toda la instalación del sistema antes que sean cubiertas las zanjas correspondientes y solamente recibirá tramos totalmente terminados entre dos registros del mismo. Comprobará que las juntas de los tubos se encuentren correctas y libres de fugas, para cuyo efecto se realizarán las pruebas que estime conveniente.

Las pendientes en la red de aguas residuales no serán menores de un 2%, como establece el Reglamento R-008 para el diseño y la construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones del MOPC. Se deberán **consolidar** los fondos de las zanjas

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin, including a signature that appears to be 'H.V.' and another that appears to be 'mh'.

antes de proceder a la instalación de tuberías. Las tuberías deberán quedar cubiertas por arriba y por debajo por una capa mínima de 10 cm de arena. Se deberá evitar rellenos con piedras u otros objetos que puedan dañar las tuberías. Las juntas se harán con cemento solvente apropiado para esa función. Antes del sellado de tubos o piezas, deberán limpiarse ambos extremos, así como el cemento excedente luego de sellarlas. La ubicación de cámaras de inspección, trampas de grasa, sépticos y filtrantes deberá ser tal y como lo indican los planos.

Antes de cubrir las zanjas las líneas deberán ser probadas taponando todos los orificios y llenando de agua la línea por el punto más alto, sometiéndola a una presión mínima de 8 psi que deberá mantener por espacio de 45 minutos.

Aquellas partes de la red que hayan sido instaladas en forma defectuosa, deberán ser reparadas o removidas para su correcta reinstalación, de acuerdo a las instrucciones de la Supervisión y por cuenta y cargo del Contratista.

Los filtrantes de descarga de las aguas residuales serán encamisados en tuberías de hierro con un diámetro de 6" y una profundidad de 100 pies, la Supervisión determinará cualquier cambio en el encamisado y la profundidad en el proceso de construcción.

Registros Sanitarios y Trampas de grasas: Estos registros deberán colocarse en cantidad, tamaño y características según lo estableció en los planos y las indicaciones de la Supervisión.

Sépticos: Se construirán según indicaciones de planos e indicaciones de la Supervisión.

Los registros sanitarios, trampas de grasas y sépticos deberán ubicarse paralelos a aceras y muros, sellados, y las losas estarán al ras del nivel del terreno.

Pozo Filtrante: Para el desagüe del séptico se construirán un pozo filtrante, conforme a la indicación en los planos. Se debe excavar hasta el nivel de por lo menos 4.5 m bajo el nivel del terreno y hasta encontrar una capa de suelo permeable.

9.5 CISTERNA

- a) Se construirá una cisterna con su caseta cuyas dimensiones serán especificadas en los planos y presupuesto. El diseño de la caseta respectiva se indicará en los planos de la obra.

La cisterna contará de un sistema hidroneumático con bombas tipo centrífuga con motor eléctrico horizontal (ver capacidad de HP en planos y/o listado de partidas), según indicación y tanques hidroneumáticos (ver capacidad de galones en planos y/o listado de partidas) presurizados en fibras con la cantidad de galones según el presupuesto

- b) Tapas de Cisternas:

Se Colocarán tapas de acero inoxidable con candado sobre marco metálico y deberán ser instaladas sobre brocal (para evitar entrada de aguas pluviales).



c) Zabaleta en Cisternas:

Se terminarán todas las cisternas con sabaletas interiores horizontales y verticales.

9.6 PRUEBAS HIDROSTATICAS

En todo momento la Supervisión podrá realizar pruebas hidrostáticas con el fin de asegurar que no existan filtraciones o tuberías tapadas antes de terminar la obra, para asegurar el buen funcionamiento de las mismas.

Todas las instalaciones de la red de alimentación deberán ser probadas a presión hidrostática antes de cubrirlas y en presencia del Supervisor o Inspector.

La presión mínima de prueba se mantendrá constante en 100 lb/pulg² durante una hora. Esta prueba se hará antes y después de la instalación de los aparatos.

10 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

En esta parte se aplicarán a todas las instalaciones necesarias para la interconexión de la energía eléctrica con los aparatos, equipos y utensilios necesarios para el buen funcionamiento según las normas y aceptada por la Supervisión, como también para el sistema de iluminación general, tanto en el interior como en el exterior de la obra.

El suministro e instalación de las redes de alumbrado, fuerza motriz, señales y teléfonos, deberán regirse por las presentes especificaciones, los planos del proyecto, las normas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y las normas técnicas de EDENORTE. Toda proposición para la ejecución de estas instalaciones o de cualquiera de ellas, se interpretará en el sentido de que si el Contratista se ha familiarizado con los planos y con las presentes especificaciones y por tal motivo no podrá alegar ignorancia de ninguna de sus partes.

Las condiciones generales son parte de estas especificaciones y su articulado gobierna en forma general lo que se detalla más abajo. El contratista deberá consultarlas en conexión a los trabajos descritos en esta sección.

El Contratista deberá cumplir además, con las Recomendaciones Provisionales para Instalaciones Eléctricas, dispuestas por la Dirección General de Normas, Reglamentos y Sistemas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y con las especificaciones contenidas en el Reglamento para la Construcción de Edificaciones.

10.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que el Contratista emplee en las instalaciones eléctricas deberán ser nuevos, de buena calidad y serán de las características indicadas en los planos y especificaciones.

- Línea Económica o similar:
- Tomacorrientes
- Interruptores
- Salidas luces led

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin of the page. The top signature appears to be 'H.V.', the middle one 'm.h.h.', and the bottom one 'my'.

La Supervisión rechazará todos aquellos materiales, de terminación y/o mobiliarios, que no cumplan con lo dispuesto en los planos y especificaciones.

10.2 PLANOS

Los planos, en general esquemáticos, son indicadores del trabajo a ejecutar. En ellos se especifican, además de la posición relativa de cada elemento de las instalaciones, el diámetro de los tubos y de los alambres, así como el número de estos, potencia de los receptores, repartos de cargas y todos aquellos detalles necesarios para su buena interpretación.

El Contratista consultará los planos arquitectónicos, estructurales y los de las demás instalaciones, realizando el trabajo de forma que no origine conflictos en la ejecución del resto de la obra. Y en todo momento primará lo especificado en los presupuestos de la obra.

Si los planos arriba citados experimentan modificaciones que afectaran a las instalaciones, se ejecutarán estando de acuerdo con su modificación.

En caso que alguna parte o detalle de las instalaciones se hubiere omitido en las especificaciones y estuviere indicado en los planos o viceversa, deberá suministrarse e instalarse como si existiera en ambos.

10.3 INSPECCIÓN

El Contratista permitirá en todo momento la inspección de los trabajos que esté ejecutando, sean Supervisores o Inspectores del FOMISAR, ASI COMO DE LA UNIVERSIDAD, atenderá las indicaciones pertinentes para corregir cualquier defecto que fuere señalado.

10.4 CANALIZACIÓN ELÉCTRICA

El Contratista instalará todos los dispositivos y accesorios necesarios para la protección de las canalizaciones eléctricas correspondientes, tanto a conductores alimentadores como a los circuitos derivados.

Los conductores y cables que se instalen en una canalización eléctrica deberán ser de los colores correspondientes y según lo dispuesto en los planos y disposiciones especiales o según instrucciones de la Supervisión, con el fin de facilitar su identificación.

El Contratista hará las conexiones a tierra en la ubicación y forma señalada en los planos y disposiciones especiales, estas se realizaran en todos los casos con varillas de cobre de 5/8" de diámetro (ver planos), la longitud dependerá del tipo de terreno.

No se permitirá conectar el hilo neutro de una instalación a estructuras metálicas o tuberías.

Los conductos metálicos, cubiertas de cables, gabinetes, cajas y accesorios estarán hechos de materiales que cumplan con las disposiciones de la N.E.M.A. (normas eléctricas internacionales) resistentes a la corrosión o deberán ser protegidos interior y

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin of the page. The top signature appears to be 'H.V.' with a checkmark. Below it is a large, stylized signature. Further down is another signature, and at the bottom is a small, simple mark.

exteriormente contra la misma, exceptuando roscas y uniones. Dicha protección se hará Mediante una capa de material resistente a la corrosión tal como zinc, cadmio, pintura o barniz apropiados.

Los sistemas de bandejas para cables, cumplirán con las reglamentaciones vigentes que le sean aplicables y se construirán para que cumplan con lo siguiente:

- Tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar, adecuadamente todo el alambrado que contengan.
- No presentarán bordes afilados, rebarbas o salientes cortantes, dañinos a la aislación o cubierta del alambrado.
- En las salidas de interruptores, tomacorrientes, caja de breakers e interruptores generales les serán colocadas tapas ciegas para evitar obstrucciones de las tuberías.
- Incluirán los accesorios necesarios para los cambios que haya que hacer en la dirección y elevación de los tendidos.

La acometida a los Equipos en el cuarto de electricidad se hará en tubería de acero galvanizado (IMC- EMT- o PVC-SDR-26-SCH-40), según el caso.

Los circuitos ramales de alumbrado en todas las áreas deben ser en: conduit –IMC- EMT o en PVC en caso de ser empotradas en hormigón o zanja.

10.5 CONDUCTOS

Para los conductos se usará la tubería o canalización que se indique en las disposiciones especiales. Serán de buena calidad y en cada caso se usarán las piezas recomendadas y construidas especialmente para sujetar las cajas a los extremos de la tubería.

No se usará conducto alguno con una sección menor de Básica (3/4) pulgada.

El Contratista tomará las precauciones para evitar la entrada y acumulación de agua, tierra, desperdicios u hormigón en los conductos. En caso contrario el Contratista correrá con los gastos

Los conductos de PVC embebidos en hormigón deberán ser del tipo SDR 26.

No serán aceptados conductos deformes, aplastados o rotos.

Las curvas serán de tal forma que la tubería no se lastime y que el diámetro interior no sea reducido en forma efectiva. No se permitirá la fabricación de estas curvas en la obra.

Un tramo de conducto entre salida y salida no contendrá más del equivalente de cuatro curvas de 90 grados.

Deberá contemplarse según indicaciones de planos conductos y salidas de teléfono (en los casos indicados) con una sección de 3/4", para las áreas de administración e informática.

H.V.
[Handwritten signatures and initials]

Los conductos y accesorios de metales ferrosos que están protegidos contra la corrosión sólo por esmalte, se podrán usar solamente en el interior de los locales y en sitios que no estén sujetos a influencias corrosivas severas.

Para instalaciones vistas y que estén expuestas a golpes severos, se utilizarán tuberías rígidas de metal tipo EMT para interior e IMC par exterior.

10.6 CONDUCTORES

El Contratista instalará los conductores del calibre y las características señaladas en los planos y disposiciones especiales o según instrucciones de Supervisión; sus forros serán de los estipulados para cada conductor.

Al instalar conductores en los conductos, deberá quedar suficiente espacio libre para colocarlos y removerlos con facilidad, así como para disipar el calor que se produzca, sin dañar el aislamiento de los mismos.

Deberá dejarse una longitud libre mínima de quince (15) centímetros de conductor disponible, en cada caja de conexión, para efectuar la conexión de aparatos o dispositivos, excepto aquellos conductores que pasen sin empalme a través de la caja de conexión.

Los conductores de los sistemas de comunicación no deberán ocupar los mismos conductos que hayan sido utilizados por los conductores de los sistemas de alumbrado o fuerza.

En ningún caso se harán empalmes o conexiones dentro de los tubos conduit, éstos siempre se harán en las cajas de conexión instaladas para tal efecto. Las conexiones se harán con cuidado, a fin de no cortar el alambre al quitar el forro aislante de las puntas de los conductores que se usarán para empalmar.

Las conexiones en conductores de calibres desde el No.6 en adelante, se harán por medio de conectores especiales, los cuales serán considerados como parte de los materiales necesarios para ejecutar las instalaciones.

Estas conexiones se cubrirán en todos los casos con capas de cinta de goma y cinta aislante plástica; el número de capas deberá ser el necesario para obtener una resistencia de aislamiento igual a la del otro forro de los conductores que no están conectados.

Los conductores secundarios para circuitos ramales deben ajustarse al siguiente código de colores, y en ningún caso menor que el calibre 12 AWG.

Todos los circuitos ramales estarán protegidos contra Sobre-Corriente, por disyuntores termo-magnéticos (Breaker) con capacidad interruptiva adecuada.

Handwritten signature and initials in blue ink on the right margin. The signature is at the top, followed by a large stylized initial 'M', and a lightning bolt symbol below it.

10.6.1 CÓDIGO DE COLORES

Sistemas trifásicos a 208V	
FASE	COLOR
A	NEGRO
B	ROJO
C	AZUL
NEUTRO	BLANCO
TIERRA	VERDE

Tomacorrientes normales	
FASE	COLOR
POTENCIAL (FASE)	NEGRO
NEUTRO	BLANCO
TIERRA	VERDE

Tomacorrientes UPS	
FASE	COLOR
POTENCIAL (FASE)	NEGRO
NEUTRO	BLANCO
TIERRA	VERDE

Sistemas bifásicos a 208V	
FASE	COLOR
A	NEGRO
B	ROJO
NEUTRO	BLANCO
TIERRA	VERDE



10.7 RECORRIDO DE LAS TUBERIAS

El Contratista deberá instalar las tuberías siguiendo la trayectoria más conveniente, sin cambios de dirección innecesarios, debiendo quedar firmemente fijadas en las losas de la construcción y no se utilizarán medios de sujeción de otras instalaciones (plomeras, acondicionamiento de aire, estructuras de plafones y otros). No se colocarán tuberías exteriores sin la previa autorización de la Supervisión.

La Supervisión estará en la facultad de desechar tramos que tengan exceso de acoplamientos y que utilicen pedazos muy cortos de tuberías.

Entre dos cajas consecutivas, se admitirán como máximo tres cambios de dirección de 90° o su equivalente: de no poder cumplir lo anterior, se intercalará un registro intermedio de fácil acceso o se consultará a la Supervisión.

Las tuberías empotradas en las losas de hormigón serán colocadas evitando causar retrasos en el vaciado.

El Contratista deberá estar pendiente de que dichas tuberías no vayan a sufrir un aplastamiento con el uso de equipos durante el proceso de vaciado o que vayan a fallar algunas uniones y se interrumpa la continuidad de las tuberías.

De ninguna manera se permitirán más de cuatro (4) entradas o salidas a una caja eléctrica octogonal de techo.

Las tuberías se deberán conservar siempre limpias tanto interior como exteriormente, así como las cajas de conexiones y las cajas de tablero. Se protegerán los extremos abiertos, de las tuberías que por cualquier razón queden inconclusas, para evitar la entrada de materiales extraños y posibles obstáculos al ejecutar el alambrado. Se taponarán las tuberías que ya tengan colocadas cajas de tableros o de registros, principalmente las que lleguen de abajo hacia arriba. Para esto se utilizará papel mojado, preferiblemente.

Entre dos ramales de luces led se hará un enlace extra en tubo de PVC de 3/4" uniéndose las dos salidas más alejadas del circuito.

10.8 ALAMBRADO

Antes de proceder a la operación de alambrado, deberá comprobarse que los tubos y cajas estén secos. Durante el proceso de alambrado, no se permitirá engrasar o aceitar los conductores para facilitar su instalación dentro de los tubos conduit.

Los colores de los alambres estarán de acuerdo con lo establecido en las reglamentaciones vigentes.

Al introducir los alambres, se evitará que se deterioren sus forros; cuando esto suceda, se retirará el conductor y será reemplazado en el tramo dañado.

Todos los conductores que vayan en un mismo conducto, serán introducidos simultáneamente.

En todas las salidas de tomacorrientes se dejará un alambre verde No.14 st., para "poner a tierra" el tomacorriente.

10.9 INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES DE LUCES

Los interruptores de luces se instalarán en los sitios y en los niveles señalados en los planos del proyecto y serán de uno hasta tres polos, según lo dispuesto en los planos.

Serán nuevos, de buena calidad y cumplirán con las normas de calidad vigentes.

La altura de los interruptores deberá ser la especificada en los planos o una mínima de 1.20 m.

Los interruptores de luces se fijarán Mediante tornillos, debiendo quedar la parte visible de estos al ras del muro.

Al conectar los interruptores, se evitará que las puntas de los conductores hagan contacto con la caja; el conductor a ser interrumpido será siempre el positivo, nunca el



neutral.

10.10 TOMACORRIENTES

El Contratista instalará los tomacorrientes, contactos y otros elementos que sean indicados en los planos del proyecto, teniendo especial cuidado de que queden en los sitios y niveles señalados. Los tomacorrientes de uso común se instalarán a la distancia señalada en los planos. Cuando vayan sobre mesetas, se instalarán a 0.20 m sobre el nivel de éstas.

Los tomacorrientes deberán siempre estar polarizados con el neutral hacia arriba.

Todos los tomacorrientes serán del tipo "para poner a tierra".

10.11 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

Los tableros de distribución serán de la capacidad y tipo que especifiquen los planos y disposiciones especiales. La caja deberá ir empotrada.

10.12 INTERRUPTOR DE SEGURIDAD

Se dispondrá de un interruptor general de seguridad de cada instalación eléctrica, el cual servirá tanto de protección, como medio de interruptor general.

El interruptor de seguridad será instalado en el lugar señalado en los planos o según recomendaciones de la Supervisión.

En caso necesario, se instalarán interruptores secundarios para proteger e interrumpir áreas o módulos separados a considerables distancias del interruptor principal.

La instalación de bomba sumergible o de otro tipo se hará cumpliendo estrictamente lo especificado en los planos. Cualquier cambio necesario será ejecutado con la aprobación del Supervisor.

10.13 TABLEROS (PANELES) DE PROTECCIÓN

Las características de estos equipos están especificados de acuerdo con su régimen de carga, de cortocircuito, criterios de reserva, etc. En general serán instalados empotrados en paredes en los sitios indicados en los planos. O tipo superficie según planos.

10.14 ILUMINACIÓN

Las luminarias y salidas de luz led serán de acuerdo a las especificaciones de los planos eléctricos según correspondan.



10.15 REQUISITOS GENERALES A CUMPLIR

Toda la instalación eléctrica se sujetará a lo dispuesto por las reglamentaciones vigentes.

La obra deberá estar dirigida por un técnico competente que estará encargado, conjuntamente con el Contratista, de que sea realizada de acuerdo a las normas y reglamentos eléctricos vigentes y de que el material o equipo eléctrico a utilizar sea nuevo, sin uso y de la calidad especificada.

Todos los equipos y materiales deberán cumplir con todas las pruebas, clasificaciones, especificaciones y requerimientos del N.E.M.A.

10.16 DISTRIBUCIÓN DE TELÉFONOS

Para este servicio se contempla la instalación de una caja de distribución principal del edificio, ubicados cerca de la entrada principal y como se indica en los planos que recibe una acometida en líneas externas para lo cual se prevé dos tuberías 2 x 2" hasta este punto.

La acometida desde el punto que determine compañía telefónica, se llevará al sitio indicado en el plano, lugar donde estará la caja de distribución principal de la compañía de teléfono.

La distribución del sistema telefónico se ejecuta en la forma convencional, empleando las mismas normas de instalación de canalización adoptada en la distribución de energías y las normas de compañía telefónica.

10.17 TERMINACIÓN Y PRUEBA

Antes de alambrar, se sondearán todas las tuberías con el objeto de asegurar su continuidad y de que estén libres de obstáculos.

Luego de realizadas las conexiones del alambrado, deberá probarse la resistencia de aislamiento de los conductores y a continuación se hará la prueba con corriente para comprobar que no hay en el sistema fallas de cortocircuitos, conexiones de alta resistencia que produzcan calentamiento y que los circuitos en los tableros coincidan con los marcados en los planos. Asimismo que en una de las salidas de fuerzas y alumbrado exista el voltaje adecuado y que todos los interruptores controlen las unidades de alumbrado que se han considerado en los planos.

La Supervisión podrá indicar la realización de cualquier otra prueba que considere necesaria.

Todas las pruebas eléctricas serán realizadas por la Supervisión con cargo al Contratista.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "H.V." and other illegible marks.

10.18 INSTALACIÓN DE BOMBA DE AGUA

La alimentación eléctrica de la bomba será a 220 voltios. Se conectará a través de un panel eléctrico de dos circuitos con dos breakers de 20 amperes y estos a su vez alimentarán el motor eléctrico de la bomba con un alambre de goma de tres hilos de no. 10.

Las bombas deberán estar protegidas contra sobre cargas (aterrizajes). 35

10.19 ALTA TENSIÓN

En casos de obras donde se hace necesaria la instalación de alta tensión (transformadores de voltaje), se indicará en los planos los trabajos a realizar, esto incluirá la ubicación y especificación de poste, pararrayos, cut-out, transformador, banco de tierra y otros.

11 TERMINACIONES

11.1 FINO DE TECHOS

El fino en los techos se formará Mediante una aplicación de cemento-arena y agua en proporción 1:3, con el fin de encauzar las aguas pluviales para lograr una rápida salida de éstas.

El espesor del fino dependerá del tipo de techo a impermeabilizar. En techos planos, se aplicará el fino de forma que se logre una pendiente aproximada de 0.6%, con el fin de dar la inclinación requerida hacia los desagües señalados en los planos. El espesor mínimo del fino, al inicio de dicha pendiente, será de 1.5 centímetros.

Se humedecerá la superficie y se aplicará una lechada de cemento y poca agua; luego se aplanará con llama metálica, a nivel y regla. Finalmente, se aplicará una lechada que tendrá un espesor mínimo de tres (3) milímetros.

11.2 DEFINICIONES Y FORMAS DE APLICACIÓN DE PAÑETES

Así como también en las rampas de escalera y cualquier otra área según especificaciones de los planos.

PRODUCTOS

- Agua –Limpia, fresca y potable.
- Cemento Pórtland.
- Arena – Limpia y seca
-
- **Bases para Pañetes**

Las superficies recibirán una base previa a la aplicación del pañete. Esta base dependerá de la terminación de la superficie previa al trabajo del empañetado.

Fraguache: Es un término utilizado en el argot dominicano de la construcción que consiste

H.V.
[Signature]
[Signature]
[Signature]

en la aplicación, sobre la superficie, de un mortero acuoso de cemento-arena gruesa y agua con el fin de proporcionar adherencia a otras capas de material de aplicación posterior. Se usa como base para pañete en elementos de hormigón su aplicación se hace lanzando el mortero con escoba o llana.

- **Aplicación de Pañete**

Será aplicado en paredes y techos exteriores e interiores según las especificaciones y detalles indicados en los planos correspondientes. Se colocará formando maestras en mortero a plomo o a nivel, a no más de 1.8 metros de separación.

Luego se aplicará el mortero bastardo con plana y se rateará con regla (de aluminio o madera). Para dar mayor terminación, se deberá frotar finalmente con papel y goma. Tendrá un espesor de 1.5 a 2 cm.

- **Requisitos a cumplir**

Previamente a la aplicación del pañete, las superficies de los muros se humedecerán con la finalidad de evitar pérdida de agua en la masa del mortero.

Cuando sea aplicado el pañete sobre las superficies del hormigón liso, éstas deberán ser picadas y humedecidas previamente a la aplicación del mismo, para asegurar una buena adherencia entre ambos materiales.

No se permitirán pañetes huecos, desaplomados, ni agrietados. No se permitirán cantos torcidos.

En los casos de juntas de columnas y muros de bloques se hará con polietileno de 4"x4"x2".

12 ESTRUCTURA METALICA

Deberá presentarse documentación que certifique la calidad de los materiales a usar. La sustitución o modificación de un elemento o conexión, requerirá la aprobación de la supervisión de común acuerdo con el ingeniero responsable del diseño. La corrección de curvaturas o enderezar, está permitido el uso de medios mecánicos o el calentamiento local del elemento. Las temperaturas de las áreas a calentar no deben exceder de 593 grados Celsius, para aceros ASTM- A514/A514M ni de 650 grados Celsius para otros aceros.

Del mismo modo, las estructuras metálicas deberán cumplir con el REGLAMENTO PARA DISEÑO FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE ACERO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (R-028) y con las especificaciones de los planos estructurales

El techo tendrá una cubierta en aluzinc calibre 26. Además se deberá considerar el resane le las planchas de aluzinc con la aplicación de Silicon Negro resistente a altas temperaturas y la aplicación de pintura térmica.

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin, including a signature that appears to be 'H.V.' and another that looks like 'm.h.k.' with a checkmark below it.

Parte III: Rehabilitación de las oficinas del Centro de Gestión de la Información (CIGITECO).

Preámbulo.

Desde el 2012 el Centro de Gestión de la Información, funciona en dos espacios del segundo nivel de la Biblioteca Rogelio Delgado Bogaert, las demandas tecnológicas de la UTECO, plantean una readecuación del espacio, la cual estará regidas por las siguientes especificaciones técnicas.

13 PRELIMINARES

13.1 REMOCIÓN DE ESTRUCTURA EXISTENTE

Se procederá a remover las estructuras existentes, en los que casos que apliquen y según se especifica en los planos de trabajo. Los materiales resultantes de las demoliciones y de los desmantelamientos deberán ser retirados de la obra.

13.2 Retiro De Cerámicas

Esta parte se refiere al retiro de forma manual de piso de mosaico, sustitución de mosaico de granito, pulido y brillo del piso.

13.3 Materiales

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando las herramientas y/o equipo conveniente, debiendo estos contar con la aprobación previa del Supervisor de Obra.

El Contratista deberá ejecutar las obras de remoción rigiéndose a normas de seguridad que eviten contacto de las partículas desprendidas con el rostro, manos y antebrazos.

A su vez deberá contar con una señalización visible portátil de color amarillo de 0,60x0,80 m en la cual señale precaución por el tipo de trabajo. Así también deberá contar si es el caso con una malla de retención de partículas.

13.4 Forma De Ejecución

A criterio del Contratista y con el empleo de equipo adecuado.

Las áreas de remoción deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos e instrucciones del supervisor de obra.

Los escombros deberán ser retirados del lugar de demolición y dispuestos en la zona autorizada por la supervisión.

H.V

mbh

uy

13.5 Medición

La medición en esta parte será en metros cuadrados (m²), tomando en cuenta solamente el área neta ejecutada.

NOTA: En caso que surjan cambio significativos en la obra en el proceso constructivos, será una obligación la realización detallada de los planos as-buil, de cómo quedo construida la obra como parte Del registro final.

Cualquier reglamento, norma que no esté contemplada en el presente documento se deberán asumir por el contratista las establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) en sus diferentes reglamentos.

H.V.
whh
41
dy