FONACIDE MUNICIPALIDAD DE ENCARNACIÓN.

LOTE N° 1

ESCUELA BÁSICA N° 509 - DOMINGO ROBLEDO
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE UN AULA CON GALERÍA.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE LOCALES ESCOLARES.

- Estas Especificaciones son generales y contemplan la totalidad de rubros de los diferentes tipos de obras que encara el Ministerio de Educación y Cultura.

CONSIDERACIONES GENERALES

OBSERVACIÓN: LAS ESPECIFICACIONES TÉNICAS EN CONCORDANCIA NUMÉRICA CON LA PLANILLA DEL SICP Y DE CÓMPUTO MÉTRICO INICIAN A PARTIR DE PÁGINA 7 DEL PRESENTE INSTRUMENTO, ESTAS SON CONSIDERACIONES GENERALES DE LA OBRAS.

• Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

• Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

• Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

• Toda Obra deberá contar con vallado Perimetral Obligatorio Cerramiento de Protección Chapa con soporte de poste de madera o metálico.

La Fiscalización proveerá de Planos Arquitectónicos en cualquier de los casos para ejecución de las obras.

- **LA EMPRESA CONSTRUCTORA** a cargo de la Obra deberá contar con un **Residente de Obra** por el cual guiará al personal capacitado para realizar y quedar en muy buen estado el Trabajo.

• **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, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras, Cronograma de Obra y documentos contractuales Libro de obras.
- A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo. **Los Libros de Obra:** Se completará cada 3 veces a la semana mínimamente, con los días de lluvia, cantidad de personal, materiales con que cuentan.

• En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

Todas las obras temporarias serán removidas a la terminación de los trabajos objeto de este
Contrato y antes de efectuarse la Recepción Definitiva de la Obra.
Todos los materiales resultantes de la remoción o demolición deberán ser con recuperación y quedarán en propiedad de la Institución Educativa, en caso de que la escuela quiera utilizar los materiales de obra del desmonte o demolición se labrara un acta y estará firmado por la comisión de Padres y director a consideración del Fiscal de Obra para la Aprobación.

Vallado de obras: Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.
Cartel de obras: **EL CONTRATISTA** deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. 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. El letrero será de chapa negra Nº 24 o tipo Lona de mayor resistencia y Durabilidad, en caso de daño ya sea de cualquier índole el contratista debe realizar las reparaciones pertinentes, La Estructura de Soporte será con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

TRABAJOS PRELIMINARES Y REPARACION DE LA OBRA. **Limpieza y preparación del terreno**:

Previo al replanteo o marcación de los edificios **EL CONTRATISTA** efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las tareas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. **EL CONTRATISTA** deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, empleando un método que no perjudique daño en la salud Humana, antes de efectuar el replanteo.

Si se encontrase algún pozo ciego, cañerías, cables subterráneos, cables aéreos u otro elemento que obstaculiza la ejecución de la obra quedara a cargo de los gastos la empresa sin remuneración o carga dentro del Contrato de Obra.

Replanteo y Marcación **EL CONTRATISTA** hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías. **EL CONTRATISTA** suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. **EL CONTRATISTA** se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2” x 3” y cabezales de 1” x 3” como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras. EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

El Contratista deberá estudiar la ubicación de su obrador y de las comodidades que deba construir dentro de los terrenos afectados a la obra en el lugar que estime conveniente. En el caso de

requerir terrenos de terceros los gastos que devenguen la ocupación de los mismos deberán estar incluidos en el costo de la obra.

El Contratista realizará todas las construcciones que sean necesarias para instalar su obrador, las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias tales como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, evacuación de líquidos Cloacales, pluviales y sistema de drenajes y desagotamiento de aguas de cualquier naturaleza que puedan perturbar la marcha de la obra.
El Contratista podrá utilizar edificaciones e instalaciones existentes en las proximidades de la implantación de las obras, o del tipo móvil tipo ‘’Tráiler’’, los cuales deben dar cumplimiento al programa básico y dimensionamiento referidos, y contar con la autorización de la fiscalización de obras.
En caso de optarse por el alquiler del local, se deberá presentar contrato de alquiler.
El Obrador comprenderá básicamente:
- Oficina para el desarrollo de las tareas administrativas de la obra.
- Construcción de depósito y área de almacenamiento necesario conforme envergadura de la obra a realizar, incluyendo Instalaciones de todos los equipos necesarios para la realización de las tareas objeto del Contrato.
- Construcción y equipamiento de comedor para el personal y servicios sanitarios de acuerdo con las reglamentaciones vigentes, con equipamiento de primeros auxilios, que sea necesario para la prestación de servicios acorde a la envergadura de la obra y la cantidad de personal empleado.

Servicios Sanitarios
El Contratista deberá construir servicios sanitarios provisorios que cumplan las reglamentaciones vigentes, al respecto, para el personal afectado a la obra.
Personal de Obra: Deberán estar identificados correctamente, con cascos de acuerdo a su función, chalecos, botas y todo lo referente a equipo para el trabajo para evitar algún daño personal.
Botiquín Sanitario
El Contratista dispondrá la instalación de un botiquín sanitario completo con todos los elementos necesarios para primeros auxilios, los que se repondrán de inmediato a medida que se consuman o expire su fecha de vencimiento.
Igualmente, el Contratista debe garantizar la movilidad necesaria mediante ambulancia para los casos de emergencias, y deberán ser realizados por el Contratista bajo su exclusivo cargo y responsabilidad.
Suministrará y estará a su cargo durante el plazo de la obra, energía eléctrica, agua potable, combustibles y mantenimiento de todo lo previsto en óptimas condiciones de servicio, incluida la limpieza de los locales.
Dentro del recinto del obrador y en el lugar que establezca la Inspección, el Contratista construirá, mantendrá y posteriormente desmontará, la oficina, para uso del Comitente y la Inspección, para el centro de Control de la Obra. El Contratista proveerá para uso del Comitente y la Inspección, oficina, mobiliario, equipos y elementos para oficinas.
Las paredes y techos de las oficinas serán de cualquier material que a juicio de la Inspección asegure la aislación, resistencia y durabilidad adecuadas al servicio y tiempo de uso al que están destinadas.
Los locales contarán con instalación eléctrica suficiente para iluminación y tomas en relación a las dimensiones de los mismos.

Servicios a Cargo del Contratista
Provisión de Agua y Energía.
El Contratista deberá suministrar en la obra agua apta para la construcción y potable para el consumo humano. Asimismo procederá con la energía eléctrica necesaria para la fuerza motriz e iluminación. Será por cuenta del Contratista la obtención de las fuentes de agua y energía, como así también las redes, elementos de conducción y los gastos de conexión y consumo, hasta la Recepción Definitiva.

Reuniones de Coordinación

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir con participación de su Representante Técnico y los técnicos responsables de la obra, a reuniones semanales o las que se les indique, promovidas y presididas por la Fiscalización, a efectos de obtener la necesaria coordinación entre las empresas participantes, suministrar aclaraciones a las prescripciones del pliego, evacuar cuestionarios de interés común y facilitar y acelerar cualquier tipo de intercomunicación en beneficio de la obra y del normal desarrollo del plan de trabajos.

Para asegurar el cumplimiento de esta obligación el Contratista deberá transferir el contenido de esta cláusula al conocimiento de los Sub–Contratistas, si los hubiere.

Limpieza de Obras.

El Contratista procederá a efectuar la limpieza del terreno en la totalidad de la superficie y el replanteo de las obras de acuerdo a lo indicado en los Planos, lo establecido en estas Especificaciones y las Órdenes que imparta la Inspección con aprobación de la Fiscalización de Obras.

Estas tareas incluirán:

La remoción de alambrados y demás construcciones no contempladas en el Proyecto y existentes en dicha zona, con aprobación de la Fiscalización de Obra.

La Relocalización y Reacondicionamiento de caminos, líneas de transmisión de Energía Eléctrica y de Comunicaciones no contempladas en el Proyecto y que atraviesen y resulten afectadas por las obras previstas.

Replanteo de las obras y reposición de mojones.

Cuidados de demolición en casos necesarios, mismo que no estén contempladas en el Proyecto, teniendo en cuenta que se harán, en casos necesarios mismo que no estén, obras de ampliación y reacondicionamiento de construcción existente, siempre con aprobación de la Fiscalización de Obra.

Reubicación de Caminos, Líneas de Energía, Comunicaciones y Cursos de Agua.

El Contratista deberá reubicar y/o adecuar todos los caminos, líneas de conducción de Energía Eléctrica, Telefónicas, Telegráficas no contempladas en el Proyecto o de cualquier otro origen o uso que afecten el desarrollo de las obras.

En todos los casos se deberán tomar todos los recaudos necesarios para no interrumpir o hacerlo en mínima medida, el suministro o servicio que prestan dichas instalaciones.

El Contratista deberá gestionar y obtener las autorizaciones y conformidades necesarias para cada caso de las empresas, entes públicos o reparticiones propietarias de las líneas afectadas, antes de proceder a su aprobación. Deberán tenerse en cuenta las prescripciones, normas y/o reglamentos municipales y departamentales o de cualquier otra índole que estén vigente al respecto en el momento de la ejecución de éstos trabajos y obtener la aprobación respectiva.

Para estas gestiones, el Contratista contará con el aval correspondiente de la Inspección

Cuando la naturaleza de las tareas a realizar así lo aconseje, el Contratista gestionará la ejecución de estos trabajos por intermedio de los organismos o empresas correspondientes, siendo a su cargo los gastos que se ocasionaren.

En cualquier caso, los trámites correspondientes deberán comenzarse con la anticipación suficiente, ya que no se reconocerá atraso alguno por este motivo.

EXCAVACION Y CARGA DE CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA.

a) Excavación de cimientos Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

b) Cimiento de piedra bruta Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena).En caso de que esta cimentación deba ser

modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. **El CONTRATISTA** deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

El replanteo deberá contar con la aprobación de la Inspección, quien dejará constancia por escrito en el libro de obra.

Almacenaje de Materiales y Equipos

Los materiales deberán ser almacenados en tal forma que se garantice la preservación de su calidad para las obras y será de tal manera que se facilite su pronta inspección. Los materiales que se encuentren inapropiadamente almacenados podrán ser rechazados sin previo análisis.
El Contratista será responsable del cuidado y mantenimiento de todos los materiales de construcción y equipos disponibles en el lugar de la obra.
El Contratista deberá proteger adecuadamente y será responsable de cualquier daño que sufra la obra y los materiales, hasta que se haya efectuado la recepción definitiva de la misma, debiendo reparar o reponer por su propia cuenta, cualquier daño o pérdida que ocurra antes de la recepción definitiva. Ningún material o equipo podrá ser retirado de la obra sin la autorización de la Inspección.

MATERIALES

Todos los Materiales que se empleen en las obras serán de primera calidad y responderán a las Normas previstas en la documentación.
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 Supervisión 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 Supervisión los aprobará previamente.
En general, los materiales componentes de morteros responderán a las distintas obras, con arreglo a su fin, y serán adosados 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.

Cemento

Será de Industria Nacional. 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 (INTN), 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 albañilería, conforme a las indicaciones del fabricante (INC). En cualquier caso, el cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.
La utilización del cemento de alta resistencia inicial requerirá inexcusablemente autorización expresa de la Supervisión. El Contratista podrá emplear sustancias químicas con el objeto de acelerar el fragüe de las mezclas. Para dicho fin deberá proponer a la Fiscalización su decisión, la que se reserva el derecho de rechazar el procedimiento si, a su juicio, el mismo no ofreciera la garantía necesaria.

Cal

Deberá ser conservada en obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie y en cantidad suficiente para tenerla siempre a disposición en las condiciones que se exigen.

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 Supervisión.

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.

El Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

Piedra Triturada

Será limpio y de tamaño adecuado para cada caso, permitiéndose su empleo únicamente en los casos establecidos en este Pliego.

Cascotes de Ladrillos

Los destinados a la fabricación de hormigones 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.

No se admitirán cascotes provenientes de demoliciones de hormigones fabricados con piedra granítica o canto rodado.

Ladrillos Comunes

Estarán hecho con arcilla provista de la liga suficiente, bien cocidos, con arista vivas, sin roturas con caras planas, sin raspaduras ni parte sin cochura o excesivamente calcinados; al golpearlos deberá tener sonido campanil.

Las tolerancias de variaciones en sus medidas, no excederán de más del cinco por ciento (5%).

Su resistencia mínima a rotura por comprensión será de 70 kg/cm2, probetas constituidas por dos medios ladrillos unidos con Cemento tipo 1.

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. Las dimensiones y tolerancias de fabricación serán las indicadas por el Fabricante verificado por la Fiscalización.

MORTEROS

Salvo indicación expresa en contrario, los Morteros serán dosificados en volumen de material suelto y seco, con excepción de las cales apagadas en obra, las que se tomarán al estado de pasta firme.

Los dosajes prefijados en las distintas Secciones para obtener 1 m3 de Mortero y Hormigón deberán ser reajustados, teniendo en cuenta que la cal o el cemento tendrán que llenar con exceso los vacíos del tipo de arena adoptada, y a su vez ésta tendrá que cumplir igual requisito con respecto a los demás materiales inertes. La Inspección se hará cargo por su cuenta y costo de los aludidos reajustes.

La proporción de agua para amasado de morteros no excederá, en general, a un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje en forma apropiada, según la parte de la obra a ejecutar.

La relación agua-cemento para hormigones se adecuará en cada caso, según las resistencias que para ellos se especifiquen.

La elaboración de morteros y hormigones será exclusivamente mecánica, dosificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados. El mortero se mezclará convenientemente hasta que resulte homogéneo en su composición, sin exceso de agua y con la consistencia normal, aprobada por la Supervisión.

No se preparará más mortero de cal que el que pueda usarse durante cada jornada,
ni más mortero de cemento tipo 1 que el que deba usarse dentro de la inmediata media jornada posterior a su fabricación.
Todo mortero de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse con la mezcladora, sin añadido de agua, será desechado.
Igualmente se desechará, sin siquiera intentar ablandarlo, todo mortero de cemento tipo 1 que haya empezado a fraguar sin haber sido empleado.

Tipos de Morteros
Los que se emplearán para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación que, en contrario, prescriba u ordene la Supervisión:
CON CEMENTO TIPO 1 O PUZOLANICO
Tipo A: Para mantos cementicios.
1:3 Cemento Tipo 1 o Puzolánico - Arena lavada.
Tipo B: Para amure de marcos y grapas, pared armada de nivelación y piso alisado.
1:4 Cemento Tipo 1 o Puzolánico - Arena lavada.
Tipo C: Para cimientos y paredes de nivelación.
1:4:12 Cemento Tipo 1 o Puzolánico - Cal - Arena lavada.

Tipo D: Para paredes, revoque y techo.
1:4:16 Cemento Tipo 1 o Puzolánico - Cal - Arena lavada.
Tipo E: Para piso y Contrapiso.
1:4:20 Cemento Tipo 1 o Puzolánico - Cal - Arena lavada.
Tipo J: Para muros de bloques de hormigón.

1:3:10 Cemento Tipo 1 o Puzolánico - Cal - Arena lavada.
Tipo K: Para revestimientos.
1:2:3 Cemento Tipo 1 o Puzolánico - Cal - Arena lavada.
Tipo L: Para cimientos.
1:8 Cemento Tipo 1 o Puzolánico - Arena gorda.
Tipo M: Para cimientos.
Tipo N : Para pisos.
1:5 Cemento Tipo 1 - Arena lavada.
Tipo F : Para paredes de ladrillos, de nivelación y elevación, y para techo.
1:7 Cemento - Arena lavada.
Tipo G : Para revoque y mochetas.
1:5 Cemento - Arena lavada.
Tipo H : Para Contrapiso.
1:4:8 Cemento - Arena lavada - cascotes.
Tipo I : Para muros de bloques de hormigón.
1:4 Cemento - Arena lavada.

NOTA: Todos los dosajes mencionados pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de los mismos a cargo de la Supervisión, siempre con una cantidad superior en lo que se refiere a cemento y cal.
En los casos de colocación de pisos cerámicos, revestimientos de azulejos y ladrillejos se utilizarán en el mortero pegamentos específicos para cerámicos de 1ª. calidad, de marca reconocida. En caso de pisos porcelanato se utilizaran pegamentos específicos para porcelanato de 1ª. Calidad (del denominado tipo fluido para porcelanato por la adherencia y secado necesario debido a la absorción de humedad de este tipo de piso), que serán de marca reconocida. La proporción y aplicación de los pegamentos en ambos casos, se hará conforme recomendación del fabricante de pegamento.
a) Encadenado de HºAº: Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un ∅ de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados

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

Ítem 1 - TRABAJOS PRELIMINARES Y PREPARACIÓN DE LA OBRA

1.1 A- REPLANTEO

Referencia de Nivel
Los niveles indicados en la documentación del Proyecto o que fueran realizados a indicación de la Fiscalización de Obra, teniendo en cuenta el suelo natural y los niveles de las construcciones existentes, estarán sujetos a las modificaciones que, por imperio de las circunstancias, fuese necesario efectuar.
En los casos en que la topografía del terreno aconseje variar los niveles del Proyecto, el Contratista deberá informar de tal circunstancia a la Inspección y prever los movimientos de suelo necesarios para optimizar los niveles topográficos indicados.

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Inspección, antes de dar comienzo a los trabajos. Esta le proporcionará, en forma clara donde serán implantadas las obras civiles necesarias.
Se replanteará de acuerdo a las medidas del plano respectivo, colocando en las esquinas estacas de 3" x 3" x 50 cm., de madera dura, pintadas de color rojo. El replanteo de paredes, fundaciones, estructuras, etc., se harán respetando los ejes resultantes de los planos respectivos. Cuando se trate de curvas circulares replanteará éstas, por el sistema de deflexiones, que serán calculadas con los datos incluidos en los Planos referentes a estas curvas, y verificadas por la Inspección.
El Contratista replanteará siguiendo los delineamientos y diseño de los planos y conforme indicaciones “IN SITU” de la Fiscalización de Obra. Cualquier variación de ubicación de los edificios o infraestructuras a construir así como de los niveles de pisos, se harán con aprobación de la Fiscalización de Obra y deberán indicarse también en los planos conforme a obra.
El Contratista será además responsable del mantenimiento de los mojones de marcación, de acuerdo a los Planos del Proyecto y otros proporcionados por la Inspección, quedando a su cargo su cuidado y conservación y materializará los ejes de las obras mediante hilos de alambre o de material equivalente, sujetos a caballetes u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento, puedan reemplazar a dichos ejes.
Todos los puntos estaqueados serán relevados plani-altimétricamente y el resultado comparado con lo indicado en el plano; si existen diferencias deberá consultarse a la Inspección, los cambios a introducir.
La escuadra de los locales será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales por medio de aparatos ópticos (teodolito), en los casos que corresponda.
El Contratista liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará obligatoriamente instrucciones a la Inspección antes de su remoción. No se admitirá remoción o derribo de árboles y arbustos sin la autorización expresa de la Fiscalización de Obras.

1.2 CARTEL DE OBRA 2X1,50 M, CON SOPORTE Y ESTRUCTURA TIPO TINGLADO DE ALTURA 1,80 Y PROFUNDIDAD 0,60.

Se entiende por Trabajos Preliminares a las Obras temporarias y tareas que el Contratista debe realizar para llevar a cabo la obra objeto de este Contrato, las cuales se detallan en los párrafos subsiguientes.

Todas las obras comprendidas en este capítulo, deberán ser retiradas a la terminación de la obra, procediéndose antes de su Recepción Definitiva a desmontar y transportar fuera de ellas todos los materiales y equipos utilizados, restituyendo a su condición inicial, dentro de lo posible y a juicio de la Inspección, todas las áreas utilizadas para la Construcción de las Obras temporarias.

ÍTEM 2 - Desmontes / Demolición

2.1 - DE TECHO Y PARED EXISTENTE (CASILLA DE MADERA)

Comprende la provisión de toda la mano de obra, servicios, herramientas, medios de trasporte y equipos necesarios para las tareas de desarmado, desmantelamiento y demolición de las Construcciones o parte de Edificaciones existentes que deban ser demolidas, así como el correspondiente retiro y disposición conforme a estas especificaciones y a las indicaciones de la Fiscalización, de los productos resultantes de dichos trabajos.

En los casos indicados específicamente en planos, la tarea de demolición de las obras existentes se deberá realizarse por etapas, considerando que el establecimiento seguirá funcionando durante la ejecución de las obras; Por consiguiente, las demoliciones se iniciaran bajo las indicaciones correspondientes de la fiscalización.

Se deberá notificar fehacientemente con la debida anticipación acerca de la realización de los trabajos.

Previamente al inicio de los trabajos en cada demolición, se procederá a una revisión de su estado de conservación, a fin de tomar las debidas precauciones y medidas de seguridad contra eventuales accidentes personales o cualquier tipo de daño.

Se deberá asimismo verificar y asegurar la previa desconexión de los servicios públicos, como energía eléctrica, agua corriente, cloaca, etc. en caso de existir.

Las tejas del techo serán desmontadas comenzando por las cumbreras, y avanzando por faldones simétricos para una gradual y pareja descarga de sus estructuras portantes, y demás elementos suspendidos de los mismos.

En caso necesario se procederá al apuntalamiento de las piezas que así lo requieran y deberá preverse el traslado y descenso suspendiéndolas de cuerdas y cabos debidamente amarrados, con la ayuda de poleas y aparejos de acuerdo a la importancia de cada elemento.

Al realizarse desmonte de carpinterías y cerrajerías deberán cuidarse que la estabilidad de las paredes que las contienen no se vea afectadas y procederse al debido apuntalamiento, con refuerzos en todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior, llevarán mampostería armada con seis (6) varillas de f8 mm, tres (3) por hilada en los casos de mampostería de existentes de 30 cm de ancho. En estos casos irán macizadas con mortero del

Los pisos serán retirados luego de la demolición de todos los techos y si hubiere muros y pilares, dejándose referencia de los niveles existentes, para la colocación de los nuevos pisos.

Los elementos de madera que necesiten ser desmontados, se harán desclavando y doblando todas las puntas de clavos que no puedan ser arrancados de dichas piezas. Los postes y columnas enterrados también que requieran ser desmontados o retirados, podrán ser cortados a ras del suelo o piso.

Al interrumpir las jornadas de trabajo, no se dejarán muros ni estructuras con equilibrio inestable, sin los debidos calces y apuntalamientos.

Las tareas de demolición comprenderán así mismo una limpieza total del predio y el retiro de todo tipo de desechos existentes en el mismo sean o no, restos de la demolición.

Se deberán así mismo contar con los equipos de protección y seguridad del personal de obra, como cascos, guantes, botas de suela dura, gafas antifragmento, antiparras, caretas antichispas, etc., todo lo requerido conforme las Normas de Seguridad, así como un botiquín de primeros auxilios.

Los materiales reutilizables resultante de las demoliciones, se depositarán en el lugar indicado por la fiscalización para luego hacerse entrega al Comitente.

2.2 - DEMOLICIÓN DE VIGA EXISTENTE EN ALERO

Comprende la provisión de toda la mano de obra, servicios, herramientas, medios de trasporte y equipos necesarios para las tareas de desarmado, desmantelamiento y demolición de las Construcciones o parte de Edificaciones existentes que deban ser demolidas, así como el correspondiente retiro y disposición conforme a estas especificaciones y a las indicaciones de la Fiscalización, de los productos resultantes de dichos trabajos.
En los casos indicados específicamente en planos, la tarea de demolición de las obras existentes se deberá realizarse por etapas, considerando que el establecimiento seguirá funcionando durante la ejecución de las obras; Por consiguiente, las demoliciones se iniciaran bajo las indicaciones correspondientes de la fiscalización.

Se deberá notificar fehacientemente con la debida anticipación acerca de la realización de los trabajos.
Previamente al inicio de los trabajos en cada demolición, se procederá a una revisión de su estado de conservación, a fin de tomar las debidas precauciones y medidas de seguridad contra eventuales accidentes personales o cualquier tipo de daño.
Se deberá asimismo verificar y asegurar la previa desconexión de los servicios públicos, como energía eléctrica, agua corriente, cloaca, etc. en caso de existir.
Las tejas del techo serán desmontadas comenzando por las cumbreras, y avanzando por faldones simétricos para una gradual y pareja descarga de sus estructuras portantes, y demás elementos suspendidos de los mismos.
En caso necesario se procederá al apuntalamiento de las piezas que así lo requieran y deberá preverse el traslado y descenso suspendiéndolas de cuerdas y cabos debidamente amarrados, con la ayuda de poleas y aparejos de acuerdo a la importancia de cada elemento.
Al realizarse desmonte de carpinterías y cerrajerías deberán cuidarse que la estabilidad de las paredes que las contienen no se vea afectadas y procederse al debido apuntalamiento, con refuerzos en todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior, llevarán mampostería armada con seis (6) varillas de f8 mm, tres (3) por hilada en los casos de mampostería de existentes de 30 cm de ancho. En estos casos irán macizadas con mortero del
Los pisos serán retirados luego de la demolición de todos los techos y si hubiere muros y pilares, dejándose referencia de los niveles existentes, para la colocación de los nuevos pisos.
Los elementos de madera que necesiten ser desmontados, se harán desclavando y doblando todas las puntas de clavos que no puedan ser arrancados de dichas piezas. Los postes y columnas enterrados también que requieran ser desmontados o retirados, podrán ser cortados a ras del suelo o piso.
Al interrumpir las jornadas de trabajo, no se dejarán muros ni estructuras con equilibrio inestable, sin los debidos calces y apuntalamientos.
Las tareas de demolición comprenderán así mismo una limpieza total del predio y el retiro de todo tipo de desechos existentes en el mismo sean o no, restos de la demolición.
Se deberán así mismo contar con los equipos de protección y seguridad del personal de obra, como cascos, guantes, botas de suela dura, gafas antifragmento, antiparras, caretas antichispas, etc., todo lo requerido conforme las Normas de Seguridad, así como un botiquín de primeros auxilios.
Los materiales reutilizables resultante de las demoliciones, se depositarán en el lugar indicado por la fiscalización para luego hacerse entrega al Comitente.

2.3 -DESMONTE Y PERFILADO DE SUELO NATURAL, APISONADO.

Comprende la provisión de toda la mano de obra, servicios, herramientas, medios de trasporte y equipos necesarios para las tareas de desarmado, desmantelamiento y demolición de las

Construcciones o parte de Edificaciones existentes que deban ser demolidas, así como el correspondiente retiro y disposición conforme a estas especificaciones y a las indicaciones de la
Fiscalización, de los productos resultantes de dichos trabajos.
En los casos indicados específicamente en planos, la tarea de demolición de las obras existentes se deberá realizarse por etapas, considerando que el establecimiento seguirá funcionando durante la ejecución de las obras; Por consiguiente, las demoliciones se iniciaran bajo las indicaciones correspondientes de la fiscalización.

Se deberá notificar fehacientemente con la debida anticipación acerca de la realización de los trabajos.
Previamente al inicio de los trabajos en cada demolición, se procederá a una revisión de su estado de conservación, a fin de tomar las debidas precauciones y medidas de seguridad contra eventuales accidentes personales o cualquier tipo de daño.
Se deberá asimismo verificar y asegurar la previa desconexión de los servicios públicos, como energía eléctrica, agua corriente, cloaca, etc. en caso de existir.
Las tejas del techo serán desmontadas comenzando por las cumbreras, y avanzando por faldones simétricos para una gradual y pareja descarga de sus estructuras portantes, y demás elementos suspendidos de los mismos.
En caso necesario se procederá al apuntalamiento de las piezas que así lo requieran y deberá preverse el traslado y descenso suspendiéndolas de cuerdas y cabos debidamente amarrados, con la ayuda de poleas y aparejos de acuerdo a la importancia de cada elemento.
Al realizarse desmonte de carpinterías y cerrajerías deberán cuidarse que la estabilidad de las paredes que las contienen no se vea afectadas y procederse al debido apuntalamiento, con refuerzos en todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior, llevarán mampostería armada con seis (6) varillas de f8 mm, tres (3) por hilada en los casos de mampostería de existentes de 30 cm de ancho. En estos casos irán macizadas con mortero del
Los pisos serán retirados luego de la demolición de todos los techos y si hubiere muros y pilares, dejándose referencia de los niveles existentes, para la colocación de los nuevos pisos.
Los elementos de madera que necesiten ser desmontados, se harán desclavando y doblando todas las puntas de clavos que no puedan ser arrancados de dichas piezas. Los postes y columnas enterrados también que requieran ser desmontados o retirados, podrán ser cortados a ras del suelo o piso.
Al interrumpir las jornadas de trabajo, no se dejarán muros ni estructuras con equilibrio inestable, sin los debidos calces y apuntalamientos.
Las tareas de demolición comprenderán así mismo una limpieza total del predio y el retiro de todo tipo de desechos existentes en el mismo sean o no, restos de la demolición.
Se deberán así mismo contar con los equipos de protección y seguridad del personal de obra, como cascos, guantes, botas de suela dura, gafas antifragmento, antiparras, caretas antichispas, etc., todo lo requerido conforme las Normas de Seguridad, así como un botiquín de primeros auxilios.
Los materiales reutilizables resultante de las demoliciones, se depositarán en el lugar indicado por la fiscalización para luego hacerse entrega al Comitente.

Ítem 3 - Excavación y cimiento con PBC.

3.1 - EXCAVACIÓN Y CARGA DE CIMIENTO CON PBC.

Excavaciones: La excavación se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos. Se convendrá con la Fiscalización de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas en caso de que fueran necesarias, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc. Los paramentos resultantes de la excavación serán bien verticales. A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., la Empresa Constructora deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de

parte de la Empresa Constructora ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados, etc., todo a expensas de la misma. La Empresa Constructora será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos. Estará a cargo de la Empresa Constructora los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo, correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc., previendo todos los elementos necesarios para el achique de la napa freática, hasta llegar al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos de drenaje y bombeo permanente que posibilite la construcción en seco de los elementos estructurales. Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

3.2 B- EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS AISLADAS

Excavaciones: La excavación se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos. Se convendrá con la Fiscalización de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas en caso de que fueran necesarias, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc. Los paramentos resultantes de la excavación serán bien verticales. A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., la Empresa Constructora deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte de la Empresa Constructora ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados, etc., todo a expensas de la misma. La Empresa Constructora será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos. Estará a cargo de la Empresa Constructora los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo, correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc., previendo todos los elementos necesarios para el achique de la napa freática, hasta llegar al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos de drenaje y bombeo permanente que posibilite la construcción en seco de los elementos estructurales. Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

ÍTEM 4 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO:

4.1 - ZAPATAS DE H° A°

El hormigón será mezclado únicamente en mezcladoras de tal capacidad y tipo que permitan la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.
Todo el contenido de la mezcladora deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de la siguiente tongada.
El tiempo de mezcla mínimo será de 1 minuto luego de que se hayan introducido todos los materiales en la mezcladora.
El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado.
El hormigón que se haya endurecido parcialmente no deberá ser remezclado.
Trabajabilidad del hormigón.
La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo
UNE-7102.
Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:
Consistencia Asiento (cm)
Seca 0 – 2
Plástica (RECOMENDADA) 3 – 5
Blanda 6 – 9
Fluida 10 – 15
Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

Encofrados

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento. Agua de amasado. a. Especificaciones: Las del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas. b. Ensayos: Antes de iniciar la obra, si no se tienen antecedentes de la misma, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Fiscalización de Obra se realizarán los ensayos previstos en la norma INTN NP-69. c. Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para considerar al agua como no apta para el amasado del hormigón.

DESENCOFRADO Generalidades No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obra. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón y debe permitir a éste, tomar gradual y uniformemente las tensiones debidas a su peso propio. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que estará sometido durante y después del desencofrado. Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obra, serán los siguientes: a. Costados de vigas, viguetas y pilares 36 horas b. Puntales de vigas y viguetas 21 días c. Fondo de losas 14 días Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los moldes de los pilares de las vigas y pilares en las que ellas apoyan, para examinar el estado de ejecución de estas piezas. Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin golpearlos ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón. Los soportes de seguridad que deban quedar, según lo establecido en el apartado anterior, continuarán por lo menos durante 20 días más en las vigas, pilares y dados de H°A°.

4.2 - VIGAS Y DADO DE H° A° (CUMBRERA)

El hormigón será mezclado únicamente en mezcladoras de tal capacidad y tipo que permitan la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.

Todo el contenido de la mezcladora deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de la siguiente tongada.
El tiempo de mezcla mínimo será de 1 minuto luego de que se hayan introducido todos los materiales en la mezcladora.
El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado.
El hormigón que se haya endurecido parcialmente no deberá ser remezclado.
Trabajabilidad del hormigón.
La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo
UNE-7102.
Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.
Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:
Consistencia Asiento (cm)
Seca 0 – 2
Plástica (RECOMENDADA) 3 – 5
Blanda 6 – 9
Fluida 10 – 15
Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

Encofrados

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento. Agua de amasado. a. Especificaciones: Las del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas. b. Ensayos: Antes de iniciar la obra, si no se tienen antecedentes de la misma, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Fiscalización de Obra se realizarán los ensayos previstos en la norma INTN NP-69. c. Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para considerar al agua como no apta para el amasado del hormigón.

DESENCOFRADO Generalidades No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obra. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón y debe permitir a éste, tomar gradual y uniformemente las

tensiones debidas a su peso propio. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que estará sometido durante y después del desencofrado. Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obra, serán los siguientes: a. Costados de vigas, viguetas y pilares 36 horas b. Puntales de vigas y viguetas 21 días c. Fondo de losas 14 días Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los moldes de los pilares de las vigas y pilares en las que ellas apoyan, para examinar el estado de ejecución de estas piezas. Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin golpearlos ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón. Los soportes de seguridad que deban quedar, según lo establecido en el apartado anterior, continuarán por lo menos durante 20 días más en las vigas, pilares y dados de H°A°.

4.3 - ENCADENADOS DE H° A° 13X27CM. (SUP. E INF.)

El hormigón será mezclado únicamente en mezcladoras de tal capacidad y tipo que permitan la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.
Todo el contenido de la mezcladora deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de la siguiente tongada.
El tiempo de mezcla mínimo será de 1 minuto luego de que se hayan introducido todos los materiales en la mezcladora.
El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado.
El hormigón que se haya endurecido parcialmente no deberá ser remezclado.
Trabajabilidad del hormigón.
La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo
UNE-7102.
Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.
Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:
Consistencia Asiento (cm)
Seca 0 – 2
Plástica (RECOMENDADA) 3 – 5
Blanda 6 – 9
Fluida 10 – 15
Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.
Encofrados
La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes

se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento. Agua de amasado. a. Especificaciones: Las del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas. b. Ensayos: Antes de iniciar la obra, si no se tienen antecedentes de la misma, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Fiscalización de Obra se realizarán los ensayos previstos en la norma INTN NP-69. c. Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para considerar al agua como no apta para el amasado del hormigón.

DESENCOFRADO Generalidades No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obra. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón y debe permitir a éste, tomar gradual y uniformemente las tensiones debidas a su peso propio. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que estará sometido durante y después del desencofrado. Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obra, serán los siguientes: a. Costados de vigas, viguetas y pilares 36 horas b. Puntales de vigas y viguetas 21 días c. Fondo de losas 14 días Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los moldes de los pilares de las vigas y pilares en las que ellas apoyan, para examinar el estado de ejecución de estas piezas. Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin golpearlos ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón. Los soportes de seguridad que deban quedar, según lo establecido en el apartado anterior, continuarán por lo menos durante 20 días más en las vigas, pilares y dados de H°A°.

4.4 -VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO (GALERÍA) (15CMX30CM)

El hormigón será mezclado únicamente en mezcladoras de tal capacidad y tipo que permitan la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.
Todo el contenido de la mezcladora deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de la siguiente tongada.
El tiempo de mezcla mínimo será de 1 minuto luego de que se hayan introducido todos los materiales en la mezcladora.
El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado.
El hormigón que se haya endurecido parcialmente no deberá ser remezclado.
Trabajabilidad del hormigón.
La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo
UNE-7102.
Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.
Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:
Consistencia Asiento (cm)
Seca 0 – 2
Plástica (RECOMENDADA) 3 – 5
Blanda 6 – 9

Fluida 10 – 15
Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

Encofrados

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento. Agua de amasado. a. Especificaciones: Las del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas. b. Ensayos: Antes de iniciar la obra, si no se tienen antecedentes de la misma, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Fiscalización de Obra se realizarán los ensayos previstos en la norma INTN NP-69. c. Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para considerar al agua como no apta para el amasado del hormigón.

DESENCOFRADO Generalidades No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obra. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón y debe permitir a éste, tomar gradual y uniformemente las tensiones debidas a su peso propio. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que estará sometido durante y después del desencofrado. Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obra, serán los siguientes: a. Costados de vigas, viguetas y pilares 36 horas b. Puntales de vigas y viguetas 21 días c. Fondo de losas 14 días Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los moldes de los pilares de las vigas y pilares en las que ellas apoyan, para examinar el estado de ejecución de estas piezas. Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin golpearlos ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón. Los soportes de seguridad que deban quedar, según lo establecido en el apartado anterior, continuarán por lo menos durante 20 días más en las vigas, pilares y dados de H°A°.

4.5 - PILARES DE H° A°

El hormigón será mezclado únicamente en mezcladoras de tal capacidad y tipo que permitan la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.
Todo el contenido de la mezcladora deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de la siguiente tongada.
El tiempo de mezcla mínimo será de 1 minuto luego de que se hayan introducido todos los materiales en la mezcladora.

El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado. El hormigón que se haya endurecido parcialmente no deberá ser remezclado.

Trabajabilidad del hormigón.

La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo UNE-7102.

Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:

Consistencia Asiento (cm)
Seca 0 – 2
Plástica (RECOMENDADA) 3 – 5
Blanda 6 – 9
Fluida 10 – 15

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

Encofrados

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento. Agua de amasado. a. Especificaciones: Las del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas. b. Ensayos: Antes de iniciar la obra, si no se tienen antecedentes de la misma, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Fiscalización de Obra se realizarán los ensayos previstos en la norma INTN NP-69. c. Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para considerar al agua como no apta para el amasado del hormigón.

DESENCOFRADO Generalidades No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obra. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón y debe permitir a éste, tomar gradual y uniformemente las tensiones debidas a su peso propio. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que estará sometido durante y después del desencofrado. Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obra, serán

los siguientes: a. Costados de vigas, viguetas y pilares 36 horas b. Puntales de vigas y viguetas 21 días c. Fondo de losas 14 días Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los moldes de los pilares de las vigas y pilares en las que ellas apoyan, para examinar el estado de ejecución de estas piezas. Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin golpearlos ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón. Los soportes de seguridad que deban quedar, según lo establecido en el apartado anterior, continuarán por lo menos durante 20 días más en las vigas, pilares y dados de H°A°.

ÍTEM 5 - MUROS DE NIVELACIÓN:

5.1 - DE 0,30 CM.

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (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 el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

ÍTEM 6 - RELLENO

6.1 Relleno y apisonado con zapito compactadora a máquina.

Para rellenar el terreno, sigue estas recomendaciones:

Considera el espacio destinado al falso piso que debe quedar nivelado con la parte inferior del muro de contención. El falso piso mide al menos 4” y debes considerar esta medida al momento de rellenar.
Antes de rellenar el piso este debe estar humedecido. El procedimiento permite que las partículas se lubriquen y hace más fácil el uso del pisón.
El alto de las capas de relleno debe ser, en promedio, de 15 centímetros si se usa solo pisón, si acaso se emplea una plancha vibradora el alto puede ser mayor.
Revisa cuidadosamente que se haya hecho una adecuada compactación del terreno. Un error en este procedimiento podría ocasionar que el falso piso de la construcción se hunda por partes o presente deformaciones.
Subrasante: el primer paso es retirar aquellos materiales que son inservibles para la actividad de relleno, materiales de desecho o que no cumplen las condiciones requeridas.
Escarificación de subrasante: la escarificación es el proceso de rasgar un material para que sirva de base para otro. Los primeros 15 cm de material deben ser escarificados.
Compactación de subrasante: se procede a pasar una máquina rodillo y una máquina vibratoria para compactar la capa de subrasante.
Colocación de material de relleno: debe ir vertiéndose el relleno poco a poco mediante camiones o palas para tener un relleno lo más uniforme posible.
Tendido: se extiende el material vertido en el paso anterior.
Nivelación: mediante unos puntos establecidos por un topógrafo se verifica que la superficie tiene la nivelación deseada. Se pasa una motoniveladora para terminar de nivelar el terreno.

ÍTEM 7- AISLACIÓN ASFÁLTICA:

7.1 - de paredes asfalto en caliente tipo Brea en U, revoque a 3 capas c/ cerecita.

La nivelación será con ladrillo común colocados con cemento, arena 1;3, revocados en tres caras con aislante hidrófugo y pintados con asfalto con el objetivo de que no le ultrapase la humedad. –

8 - MUROS DE ELEVACIÓN

8.1 - DE 0,15 DE LAD. COMÚN PRENSADOS PARA REVOCAR

Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas se ejecutarán con ladrillos comunes prensado de primera calidad. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. las paredes se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mezcla 1-3. MUROS DE ELEVACIÓN. Todas las paredes de elevación. En el proceso de construcción de estos muros se deberá prever la colocación de cañerías de instalación eléctrica y cañerías de agua corrientes. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mescla 1-3. En el caso de la pared interna que ira revocada se deberá prever azotado cemento, arena 1-3 previo a la ejecución del revoque. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

8.2 - DE 0,15 DE LAD. COMÚN PRENSADOS UNA CARA VISTA

Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas se ejecutarán con ladrillos comunes prensado de primera calidad. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. las paredes se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe

prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mezcla 1-3. MUROS DE ELEVACIÓN. Todas las paredes de elevación. En el proceso de construcción de estos muros se deberá prever la colocación de cañerías de instalación eléctrica y cañerías de agua corrientes. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mescla 1-3. En el caso de la pared interna que ira revocada se deberá prever azotado cemento, arena 1-3 previo a la ejecución del revoque. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

8.3 - ENVARILLADO BAJO ABERTURAS 2 Ø 8 POR HILADA (2 HILADAS)

Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas se ejecutarán con ladrillos comunes prensado de primera calidad. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. las paredes se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mezcla 1-3. MUROS DE ELEVACIÓN. Todas las paredes de elevación. En el proceso de construcción de estos muros se deberá prever la colocación de cañerías de instalación eléctrica y cañerías de agua corrientes. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mescla 1-3. En el caso de la pared interna que ira revocada se deberá prever azotado cemento, arena 1-3 previo a la ejecución del revoque. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

ÍTEM 9 - TECHO:

9.1 DE TEJAS FRANCESAS S/ TEJUELONES C/MEMBRANA ASFÁLTICA PEGADO DE 5 MM S/ESTRUCTURAS DE VIGUETAS DE Hº Aº PREFABRICADAS. (SIMILAR AL AULA CONTIGUA)

Paso 1: Es importante establecer una correcta alineación de las tejas. Para ello se recomienda colocar un hilo frontal de alineación como guía para la primera hilada ubicando una teja en cada extremo; o verificar que la primera costanera o listón sean paralelos a la línea del alero.

Paso 2: Comenzando de derecha a izquierda, se colocará una hilada horizontal completa, tratando de disponer de las tejas de manera que resulte un número entero de piezas, alineando los frentes de las mismas en paralelo con la línea del alero.

Paso 3: Se comienza a instalar la columna a partir del extremo derecho, de modo que cada teja cubra la que antecede. Si se elige la instalación de junta trabada (recomendable) se debe comenzar la segunda hilada con una media teja. Es importante comprobar la alineación de la columna, de acuerdo al siguiente esquema. (1) Usando como parámetro el vértice superior izquierdo. Se recomienda controlar en cada línea diagonal. Este método es mucho más preciso. (2) Trazando una línea por las canaletas de encastres, que debe ser perpendicular al frente.

Paso4: Se continúa colocando la segunda hilada, verificando la alineación permanentemente.

Pendiente: El ángulo mínimo de inclinación recomendado para las tejas romanas es de 20º o 35%de la pendiente.

Fijación: Se puede clavar, pero preferentemente se recomienda atornillar todas las tejas de bordes y aleros, y una de cada cuatro como mínimo del resto. En techos con pendientes pronunciadas o zonas de mucho viento se recomienda atornillar todas las tejas. Estas deben ser atornilladas con torillos autoperforantes con punta de broca para acero galvanizado y fina para madera. El orificio que posee la teja para el clavado está sobreelevado para evitar el ingreso del agua.

Cortes: Las tejas deben ser cortadas con un disco diamantado, siguiendo la línea de limatesas o lima hoyas según sea el caso. Se debe instalar todas las piezas que permitan completar el paño de tejas, procurando su nivelación con mortero (evitar que las piezas pequeñas estén caídas).

Limatesa: Cumbreras debe utilizar tabla de quilla con el fin de atornillar la pieza de limatesa (aristero). El mortero deberá colocarse entre la canal quillay las tejas para procurar estanquidad. Luego de 24 hrs (como mínimo) de instalada la teja con mortero, “amurallar “o emparejar mortero para dar terminación. Es recomendable utilizar mortero de coloreado y sin cal (ya que esto puede manchar a teja). Para resolver constructivamente el término de la limatesa(aristero), se recomienda utilizar teja limatesa de cierre (aristero de cierre). Caballete de Cumbrera. Esta pieza cubre una mayor superficie que las cumbreras tradicionales.

huecos resultantes entre los faldones y la línea de cumbrera deben rellenarse y luego emparejarse. Como terminación utilizar, preferentemente mortero coloreado. Se requiere 2,5 unid. /ml. Es posible utilizar una quilla en cumbrera para atornillar la pieza Caballete Cumbrera y reducir el uso de mortero. Para este caso se debe realizar una perforación ala teja cumbrera (este deberá realizarse en el traslape de las piezas).

ÍTEM 10 - REVOQUES:

10.1 - DE VIGA CUMBRERA DE H° A° A 3 CAPAS IMPERMEABLE + 2 CAPAS.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:3+hidrófugo y 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de “cerecita” en porcentaje adecuado.

Los muros, pilares y vigas y recuadro de vanos se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

De losas, vigas de HºAº Las losas y vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Las aristas serán vivas.

10.2 - DE PAREDES INTERIORES Y EXTERIORES A 3 CAPAS IMPERMEABLE EXT- INT

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:3+hidrófugo y 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de "cerecita" en porcentaje adecuado.
Los muros, pilares y vigas y recuadro de vanos se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).
De losas, vigas de HºAº Las losas y vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Las aristas serán vivas.

ÍTEM 11 - PILARES:

11.1 A- DE 0,37 X 0,37 VISTO PARA CORREDOR C/ NÚCLEO DE HºAº 4 Ø DE 6 MM.

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

ÍTEM 12- CONTRAPISO

12.1 A- DE HORMIGÓN DE CASCOTES EMPASTONADO DE 10 CM DOSIF:1/4:1:4:6 SOBRE TERRENO NATURAL (P.B.), AULAS, GALERÍA.

Será ejecutado una vez cumplidos, a satisfacción de la Fiscalización, los requisitos respecto a la compactación del relleno. No se procederá a la ejecución sin autorización previa de la Fiscalización, la que se solicitará una vez nivelada y apisonada perfectamente la tierra en el caso de ser sobre el terreno natural, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa y con ésta, la buena consolidación del terreno. Se ejecutarán con mezcla tipo "A", y su espesor mínimo será de 10cm. salvo indicación en contrario de los planos, se deberá agregar a la mezcla 1 dosis de aditivo hidrófugo o similar por cada 50Kg. de Cemento Portland.
TECNICAS DE EJECUCION: Se trata de hormigones trabajados en el plano horizontal conformado la base estructural del solado. A) Sobre Terreno: se debe trabajar s / suelo perfectamente compactado, por lo que se procederá a asentar la tierra removida con abundante incorporación de agua al relleno, regado y apisonándolo en capas sucesivas. Para elevar el terreno se hará con arcilla o tosca, con tierra vegetal. Una vez nivelado se apisonará totalmente. El espesor del contrapiso interior sobre el terreno deberá tener de 10 cm.
Sobre terrazas: las cubiertas "planas" se sirven de la pendiente de los contrapisos para eliminar las aguas pluviales. Es conveniente que la pendiente sea la máxima razonable ya que el rápido escurrimiento de las aguas facilitara el trabajo de los materiales de aislación elegidos.

ÍTEM 13- PISOS

13.1 A-PISO DE GRANITO RECONSTITUIDO PULIDO COLOR GRIS OSCURO 0,30X0,30 PATINADO, ENCERADO Y LUSTRADO (EN AULA).

El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los pisos se colocarán con las paralelas a las paredes de elevación. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Estos pisos de granito irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena).
Las juntas se rellenarán con lecheradas de cemento, Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.
La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de pisos colocados en el lado paralelo al muro.
Se procederá al pulido a máquina hasta dar una óptima pulida. Luego se procederá al patinado y encerado en las diferentes áreas que se disponga dicho piso.
En ningún caso se permitirá la utilización de un colchón de arena previa a la colocación. En los bordes de galería se ejecutará dos hiladas de ladrillos de espesor 0,15 totalmente revocados, previéndose en los mismos los desagües pluviales. En la parte interna se debe prever la colocación de zócalos.

13.2 - PULIDO, ENCERADO Y LUSTRADO DE PISO GRANITO EXISTENTE (AULA CONTIGUA)

El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los pisos se colocarán con las paralelas a las paredes de elevación. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.
Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Estos pisos de granito irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena).
Las juntas se rellenarán con lecheradas de cemento, Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.
La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de pisos colocados en el lado paralelo al muro.
Se procederá al pulido a máquina hasta dar una óptima pulida. Luego se procederá al patinado y encerado en las diferentes áreas que se disponga dicho piso.
En ningún caso se permitirá la utilización de un colchón de arena previa a la colocación. En los bordes de galería se ejecutará dos hiladas de ladrillos de espesor 0,15 totalmente revocados, previéndose en los mismos los desagües pluviales. En la parte interna se debe prever la colocación de zócalos.

13.3 C- PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE DE PRIMERA 0,50X0,50(EN GALERÍA), MOSTRAR A LA FISCALIZACIÓN PARA APROBACIÓN.

El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los pisos se colocarán con las paralelas a las paredes de elevación. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.
Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Estos pisos de granito irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena).
Las juntas se rellenarán con lecheradas de cemento, Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.
La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de pisos colocados en el lado paralelo al muro.
Se procederá al pulido a máquina hasta dar una óptima pulida. Luego se procederá al patinado y encerado en las diferentes áreas que se disponga dicho piso.
En ningún caso se permitirá la utilización de un colchón de arena previa a la colocación. En los bordes de galería se ejecutará dos hiladas de ladrillos de espesor 0,15 totalmente revocados, previéndose en los mismos los desagües pluviales. En la parte interna se debe prever la colocación de zócalos.

ÍTEM 14- ZÓCALOS

14.1 ZÓCALO DE GRANITO RECONSTITUIDO 0,10X0,30 COLOR GRIS.

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en cada caso se indica en los planos. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

14.2 ZÓCALO DE GRANITO 0,10X0,30 (EN GALERÍA)

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en cada caso se indica en los planos. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

ÍTEM 15- ABERTURAS METÁLICAS

15.1 -VENTANA CORREDIZA:

De 1.50mts x 1.20mts para 2 (dos) hojas con marco de aluminio color bronce en carpintería de la con seguridad de sellamiento con poliuretano, colocado con tirador y cierre central, con cristal templado de 8 mm incoloro.

15.2 B- PUERTA METÁLICA DE CHAPA

N° 20 de 1,20 x 2,10 (incluye marco de acuerdo al espesor de las paredes y herraje con manija con pasadores verticales tipo tranca y de primera calidad)
El marco de puerta será de chapa N° 18 doblada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles. Las puertas serán de dos (2) hojas de chapa N° 18 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja). Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 con pared de 0,90 soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso de granito. Además, deberán llevar cerraduras con picaportes o manija de acuerdo a las características y de alta seguridad y calidad con doble perno. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate.
La fiscalización aprobará las aberturas antes de la colocación.

16- PINTURAS: ANTIBACTERIAL

16.1 A- DE PAREDES AL LÁTEX INTERIOR Y EXTERIOR CON ENDUIDO COLOR A FIJAR POR LA FISCALIZACIÓN

Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. **EL CONSTRUCTOR** tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.
a) De paredes revocadas: Las paredes revocadas llevarán 2 a 3 (Dos a tres) manos de sellador, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
b) De pilares revocados: Rigen las mismas Especificaciones que paredes revocadas.

c) De pilares de ladrillos: a la vista Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.
c) De muros revocados por pintura al agua: Los muros revocados nuevos, una vez curados con pintura antimoho, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.

f) De aberturas metálicas: Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

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

i) De muros a la vista, al látex, color cerámico: Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.

16.2 B- DE VIGA CUMBRERA AL LÁTEX CON ENDUIDO

defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. **EL CONSTRUCTOR** tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.
a) De paredes revocadas: Las paredes revocadas llevarán 2 a 3 (Dos a tres) manos de sellador, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
b) De pilares revocados: Rigen las mismas Especificaciones que paredes revocadas.
c) De pilares de ladrillos: a la vista Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.
c) De muros revocados por pintura al agua: Los muros revocados nuevos, una vez curados con pintura antimoho, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.

f) De aberturas metálicas: Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

g) De ladrillos a la vista: Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en

el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.

i) De muros a la vista, al látex, color cerámico: Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.

16.3 C- DE ABERTURAS METÁLICAS CON PINTURA SINTÉTICA COLOR GRIS

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

a) De paredes revocadas: Las paredes revocadas llevarán 2 a 3 (Dos a tres) manos de sellador, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.

b) De pilares revocados: Rigen las mismas Especificaciones que paredes revocadas.

c) De pilares de ladrillos: a la vista Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.

c) De muros revocados por pintura al agua: Los muros revocados nuevos, una vez curados con pintura antimoho, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.

f) De aberturas metálicas: Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

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

i) De muros a la vista, al látex, color cerámico: Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.

16.4 D- TECHO EN TIRANTE COLOR GRIS Y TEJUELONES COLOR CERÁMICO

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. **EL CONSTRUCTOR** tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto

completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

a) De paredes revocadas: Las paredes revocadas llevarán 2 a 3 (Dos a tres) manos de sellador, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.

b) De pilares revocados: Rigen las mismas Especificaciones que paredes revocadas.

c) De pilares de ladrillos: a la vista Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.

c) De muros revocados por pintura al agua: Los muros revocados nuevos, una vez curados con pintura antimoho, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.

f) De aberturas metálicas: Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

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

i) De muros a la vista, al látex, color cerámico: Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.

ÍTEM 17- DESAGÜE PLUVIAL

17.1 A- PROVISIÓN Y COLOCACIÓN CANALETA HORIZONTAL Y VERTICAL DE CHAPA GALVANIZADA

N° 24 desarrollo 0,55 m. soportes con grampas de planchuela 5/8"x3/16(cada 1.00m) en su desarrollo total, soldados en uniones de canaleta dentro de la cubierta debe ir a 10 cm por debajo de la membrana.

17.2 B- DESAGÜE PLUVIAL A CIELO ABIERTO C/ REJILLA Y CHAPA EXPANDIDA.

La fiscalización dará el detalle

ÍTEM 18 - RAMPA.

Rampa con ranuras tipo espina de pez de mampostería, contrapiso, alisado, pintura para piso c/ baranda pintado color gris oscuro.

Mampostería de elevación de ladrillo común y revocado a tres capas y pintura impermeables, color a definir. (incluye baranda, la fiscalización proveerá el detalle).
Contrapiso empastonado de 10 cm, con borde de ladrillo perimetral.

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un

espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

ÍTEM 19 - VEREDA.

Vereda baldosón de Hormigón unión de los tres pabellones, la fiscalización dará los planos

ÍTEM 20 - SISTEMA ELECTRICIDAD: INSTALACIÓN ELÉCTRICA (CONDUCTORES DE MARCA NACIONAL; DISYUNTORES DE PROCEDENCIA EUROPEA O COREANA; PLACAS, TOMAS, PUNTOS CONATEL.)

La presente especificación contiene todas las condiciones que deberán cumplir las instalaciones eléctricas que serán ejecutadas en Baja Tensión para el servicio de Energía Eléctrica del Centro de Atención Integral al Visitante de Itapúa.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

Los trabajos de Instalaciones Eléctricas comprenden todo lo relacionado con la iluminación, tomacorrientes y fuerza motriz que se encuentran expresamente previstos en los planos, con la inclusión de los alimentadores principales y seccionales, tableros eléctricos con sus respectivos elementos de protección y puesto de transformación.

Correrán por cuenta del Contratista los siguientes puntos:

- La provisión de los materiales eléctricos a ser utilizados, así como su instalación y puesta en funcionamiento;
- La ejecución de pruebas de funcionamiento y calidad de toda la instalación y las que la Fiscalización juzgue indispensables para la recepción de la misma, corriendo por cuenta del Contratista la provisión de todo el instrumental y elementos necesarios para dichas pruebas;
- Los trámites a ser realizados ante la A.N.D.E. para la conexión y
- El suministro de un juego de tres (3) copias de los planos definitivos de la instalación eléctrica, a la entrega de la obra.
- La limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

La instalación eléctrica también incluye la colocación de electroductos, cañerías de hierro galvanizado, cajas a prueba de explosión, cajas de paso y tomas de teléfono según esquemas en planta.

Los desperfectos o averías que ocurriesen en las instalaciones antes de la recepción, serán de responsabilidad única y exclusiva del Contratista.

NORMAS GENERALES

PROFESIONAL RESPONSABLE. El Contratista designará un profesional electricista responsable de la dirección y ejecución de los trabajos, quien deberá estar matriculado en ANDE con categoría “A”. El nombre del mismo y su número de matrícula categoría “A” deben especificarse en la Oferta.

NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricantes reconocidos y conforme a las normas técnicas del país de fabricación.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a la mejor técnica y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y de resistencia mecánica adecuada al caso.

En su presupuesto, el Contratista deberá indicar las marcas de los materiales a ser usados sin que la aceptación de la oferta exima al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas en las especificaciones. La calidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva de la Fiscalización, y en caso que el Contratista mencione más de una marca, la opción será ejercida por la Fiscalización.

PLANOS

Será responsabilidad del Contratista verificar que los planos cumplan con las reglamentaciones vigentes. En caso necesario, el mismo indicará las deficiencias, para lo cual efectuará las correcciones o adiciones en los planos que serán presentados para aprobación de la Fiscalización. Durante el transcurso de la obra, los planos serán mantenidos al día de acuerdo a las modificaciones realizadas.

20.1- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN SUBTERRÁNEA CON CABLE NYY 4X6MM2 DESDE EL TABLERO PRINCIPAL (INCLUYE EXCAVACIÓN, CAÑO ELECTRODUCTO, OTROS)

Serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en dichos registros, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos.

Los electroductos de PVC enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 90º Centígrados. Los empalmes se harán en registros subterráneos o cajas de conexión y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR NEGRO;
- NEUTRO - COLOR AZUL O CELESTE;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm^2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

TABLEROS ELECTRICOS

Los mismos serán construidos al menos con chapa Nº 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado

con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unifilares de tableros.

Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofimetro y un frecuencimetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables.

Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes.

En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

TOMACORRIENTES

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

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	16 A;
- TIPO:	Universal;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	10 A;
- PICO:	A tecla;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;

- TAPA: Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL's, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

ARTEFACTO VENTILADOR DE TECHO

Los tipos de artefactos VT serán tipo techo, motor pesado de 7 velocidades, aletas 56 pulg. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo, dentro de caño corrugados antillamas embutidos en la pared. Partiendo desde el tablero secundario debe estar cada aula con un circuito independiente con su TM correspondiente. El VT debe estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

20.2 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO SECCIONAL PLÁSTICO DE EMBUTIR (INCLUYE DISYUNTORES TERMOMAGNÉTICOS E DIFERENCIAL SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR, TAMBIÉN TM 3X63A)

Serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en dichos registros, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos.

Los electroductos de PVC enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 90º Centígrados. Los empalmes se harán en registros subterráneos o cajas de conexión y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR NEGRO;
- NEUTRO - COLOR AZUL O CELESTE;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm^2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

TABLEROS ELECTRICOS

Los mismos serán construidos al menos con chapa Nº 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unifilares de tableros.

Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofimetro y un frecuencimetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables.

Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes.

En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

TOMACORRIENTES

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

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	16 A;
- TIPO:	Universal;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	10 A;
- PICO:	A tecla;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL's, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

ARTEFACTO VENTILADOR DE TECHO

Los tipos de artefactos VT serán tipo techo, motor pesado de 7 velocidades, aletas 56 pulg. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo, dentro de caño corrugados antillamas embutidos en la pared. Partiendo desde el tablero secundario debe estar cada aula con un circuito independiente con su TM correspondiente. El VT debe estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

20.3 C- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CIRCUITOS (BOCAS) DE TOMAS CORRIENTE TIPO EUROAMERICANO Y PUNTOS DE ILUMINACIÓN (INCLUYE PICADO Y AMURADO DE CAÑOS CORRUGADOS ANTILLAMAS, CABLEADO, TENER EN CUENTA EL NEUTRO DE COLOR AZUL O CELESTE)

Serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en dichos registros, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos.

Los electroductos de PVC enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 90º Centígrados. Los empalmes se harán en registros subterráneos o cajas de conexión y en el menor número posible. No

se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR NEGRO;
- NEUTRO - COLOR AZUL O CELESTE;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm^2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

TABLEROS ELECTRICOS

Los mismos serán construidos al menos con chapa Nº 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unifilares de tableros.

Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofimetro y un frecuencimetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables.

Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes.

En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

TOMACORRIENTES

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

- AISLACION: 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: 16 A;
- TIPO: Universal;
- BORNES DE BRONCE: Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;

- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	10 A;
- PICO:	A tecla;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL's, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

ARTEFACTO VENTILADOR DE TECHO

Los tipos de artefactos VT serán tipo techo, motor pesado de 7 velocidades, aletas 56 pulg. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo, dentro de caño corrugados antillamas embutidos en la pared. Partiendo desde el tablero secundario debe estar cada aula con un circuito independiente con su TM correspondiente. El VT debe estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

20.4 D- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CIRCUITOS DE VENTILADORES DE TECHO (INCLUYE DUCTEADO ANTILLAMAS Y CABLEADO)

Serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en dichos registros, cajas de

conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos.

Los electroductos de PVC enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 90º Centígrados. Los empalmes se harán en registros subterráneos o cajas de conexión y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR NEGRO;
- NEUTRO - COLOR AZUL O CELESTE;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm^2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

TABLEROS ELECTRICOS

Los mismos serán construidos al menos con chapa Nº 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unifilares de tableros.

Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofimetro y un frecuencimetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables.

Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes.

En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

TOMACORRIENTES

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

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	16 A;
- TIPO:	Universal;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	10 A;
- PICO:	A tecla;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL's, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

ARTEFACTO VENTILADOR DE TECHO

Los tipos de artefactos VT serán tipo techo, motor pesado de 7 velocidades, aletas 56 pulg. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo, dentro de caño corrugados antillamas embutidos en la pared. Partiendo desde el tablero secundario debe estar cada aula con un circuito independiente con su TM correspondiente. El VT debe estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben

estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

20.5 "E- PROVISIÓN Y MONTAJE DE ARTEFACTOS TIPO COLGANTE DE POLICARBONATO CON LAMPARA LED DE 50W, LUZ FRIA INCLUYEN BOCAS, DUCTEADO CON ANTILLAMAS, CABLEADOS."

Serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en dichos registros, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos.

Los electroductos de PVC enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 90º Centígrados. Los empalmes se harán en registros subterráneos o cajas de conexión y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR NEGRO;
- NEUTRO - COLOR AZUL O CELESTE;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm^2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

TABLEROS ELECTRICOS

Los mismos serán construidos al menos con chapa Nº 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unifilares de tableros.

Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofimetro y un frecuencimetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables.

Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes.

En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

TOMACORRIENTES

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

- AISLACION: 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: 16 A;
- TIPO: Universal;
- BORNES DE BRONCE: Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION: En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION: 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: 10 A;
- PICO: A tecla;
- BORNES DE BRONCE: Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION: En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL’s, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

ARTEFACTO VENTILADOR DE TECHO

Los tipos de artefactos VT serán tipo techo, motor pesado de 7 velocidades, aletas 56 pulg. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo, dentro de caño corrugados antillamas embutidos en la pared. Partiendo desde el tablero secundario debe estar cada aula con un circuito independiente con su TM correspondiente. El VT debe estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

20.6 "F- PROVISIÓN Y MONTAJE DE ARTEFACTOS ACANALADO 1X18W LED DE ADOSAR, LUZ FRÍA INCLUYEN BOCAS, DUCTO ANTILLAMAS, CABLEADOS, CON ENCENDIDO POR FOTOCÉLULA (ZONA PASILLO Y BAÑO)"

Serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en dichos registros, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos.

Los electroductos de PVC enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 90º Centígrados. Los empalmes se harán en registros subterráneos o cajas de conexión y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR NEGRO;
- NEUTRO - COLOR AZUL O CELESTE;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm^2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

TABLEROS ELECTRICOS

Los mismos serán construidos al menos con chapa Nº 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unifilares de tableros.

Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofimetro y un frecuencimetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables.

Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes.

En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

TOMACORRIENTES

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

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	16 A;
- TIPO:	Universal;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	10 A;
- PICO:	A tecla;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL’s, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

ARTEFACTO VENTILADOR DE TECHO

Los tipos de artefactos VT serán tipo techo, motor pesado de 7 velocidades, aletas 56 pulg. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo, dentro de caño corrugados antillamas embutidos en la pared. Partiendo desde el tablero secundario debe estar cada aula con un circuito independiente con su TM correspondiente. El VT debe estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

20.7 H- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CIRCUITO ELÉCTRICO PARA AIRE ACONDICIONADO DE 24.000BTU. (INCLUYE PICADO DE PARED, DUCTEADO CON CAÑO CORRUGADO ANTILLAMAS, REVOCADO Y CABLEADO CON TERMINACIÓN DE CAJA CONEXIÓN CON TAPA CIEGA BLANCO) TAMBIÉN INCLUYE UN CAÑO PVC PASANTE PARA EL DESAGÜE DEL AIRE Y INTERRUPTOR BIPOLAR.

Serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en dichos registros, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos.

Los electroductos de PVC enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 90º Centígrados. Los empalmes se harán en registros subterráneos o cajas de conexión y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR NEGRO;
- NEUTRO - COLOR AZUL O CELESTE;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm^2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

TABLEROS ELECTRICOS

Los mismos serán construidos al menos con chapa Nº 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unifilares de tableros.

Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofimetro y un frecuencimetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables.

Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes.

En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

TOMACORRIENTES

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

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	16 A;
- TIPO:	Universal;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	10 A;
- PICO:	A tecla;

- BORNES DE BRONCE: Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION: En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL's, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

ARTEFACTO VENTILADOR DE TECHO

Los tipos de artefactos VT serán tipo techo, motor pesado de 7 velocidades, aletas 56 pulg. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo, dentro de caño corrugados antillamas embutidos en la pared. Partiendo desde el tablero secundario debe estar cada aula con un circuito independiente con su TM correspondiente. El VT debe estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

20.8 "J- PROVISIÓN DE REGISTRO DE MAMPOSTERÍA 40X40X55CM (INCLUYE TAPA DE HºAº)"

Serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en dichos registros, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos.

Los electroductos de PVC enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 90º Centígrados. Los empalmes se harán en registros subterráneos o cajas de conexión y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR NEGRO;

- NEUTRO - COLOR AZUL O CELESTE;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm^2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

TABLEROS ELECTRICOS

Los mismos serán construidos al menos con chapa Nº 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unifilares de tableros.

Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofimetro y un frecuencimetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables.

Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes.

En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

TOMACORRIENTES

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

- AISLACION: 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: 16 A;
- TIPO: Universal;
- BORNES DE BRONCE: Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION: En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	10 A;
- PICO:	A tecla;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL's, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

ARTEFACTO VENTILADOR DE TECHO

Los tipos de artefactos VT serán tipo techo, motor pesado de 7 velocidades, aletas 56 pulg. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo, dentro de caño corrugados antillamas embutidos en la pared. Partiendo desde el tablero secundario debe estar cada aula con un circuito independiente con su TM correspondiente. El VT debe estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ARTEFACTOS LUMINOSOS

Los tipos de artefactos luminosos, sean estos tubos led o artefactos tipo colgante de policarbonato con lámpara led de 50W, luz fría. Que serán definidos por el fiscal a cargo de la obra. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm^2 como mínimo. Los artefactos deben estar asegurado a la estructura del techo, y si es necesario se debe extender o reducir el soporte del mismo según la altura necesaria.

ÍTEM 21- LIMPIEZA FINAL

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

22- PROVISIÓN DE VENTILADOR Y AIRE ACONDICIONADO.

22.1 - PROVISIÓN Y MONTAJE DE VENTILADORES DE TECHO

Tipo motor pesado de 7 velocidades, caja de metálica, aleta de 56 pulgadas (incluye sistema de soporte con caño metálico pintado, hasta altura correspondiente según especificaciones técnicas)."

22.2 - PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS DE 24.000 BTU.

Los equipos de aires acondicionados deben ser tipo split 24000BTU. (se Incluye picado de pared, ducteado con caño corrugado antillama, revocado y cableado con terminación de caja conexión, circuito independiente con cableado min de 4 mm2 y TM para corte individual) también incluye un caño PVC embutido para el desagüe conectado al pluvial y interruptor bipolar con tapa ciega. Se debe proveer una muestra para aprobación del fiscal.

23- PROVISIÓN DE CÁMARAS DE SEGURIDAD.

23.1 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN, GRABADOR DVR

Equipo Grabador DVR con 8 canales P/ 8 Cam. Full HD 1080P, Disco Duro 2TB, 100 mts. Cable UTP Ext, UPS de 700w, Caja metálica de Seguridad, Fuente metálica 12V P/ 8 Cam Colocación y puesta en marcha.

23.2 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CÁMARA

Cámara Mini de 1080P, Caja de conexión, Conector P4, Conector Video. La Fiscalización dará la ubicación de las cámaras en el predio de la Institución Educativa.

ÍTEM 24- PIZARRONES ACRÍLICOS LA FISCALIZACIÓN DARÁ LOS DETALLES.

Mobiliario incorporado al edificio

a) de Acrílico: se colocarán de acuerdo a las especificaciones del material y las medidas serán las reglamentarias dispuesta por el MEC.