

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- CAPÍTULO 0: CUMPLIMIENTOS
- CAPÍTULO 1: TRABAJOS PRELIMINARES
- CAPÍTULO 2: MOVIMIENTOS DE SUELO
- CAPÍTULO 3: ESTRUCTURA RESISTENTE
- CAPÍTULO 4: ESTRUCTURA METÁLICA
- CAPÍTULO 5: MAMPOSTERÍA
- CAPÍTULO 6: CAPA AISLADORA
- CAPÍTULO 7: CONTRAPISOS
- CAPÍTULO 8: REVOQUES
- CAPÍTULO 9: REVESTIMIENTOS
- CAPÍTULO 10: PISOS
- CAPÍTULO 11: ZÓCALOS
- CAPÍTULO 12: MARMOLERÍA
- CAPÍTULO 13: CUBIERTAS
- CAPÍTULO 14: AISLACIONES
- CAPÍTULO 15: CIELORRASOS
- CAPÍTULO 16: CARPINTERÍA Y HERRERIA
- CAPÍTULO 17: HERRAJES Y CERRADURAS
- CAPÍTULO 18: EQUIPAMIENTO INTERIOR
- CAPÍTULO 19: INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- CAPÍTULO 20: INSTALACIÓN ELECTRO-MECÁNICA
- CAPÍTULO 21: INSTALACIÓN SANITARIA
- CAPÍTULO 22: INSTALACIÓN DE GAS
- CAPÍTULO 23: INSTALACIÓN DE INCENDIOS
- CAPÍTULO 24: INSTALACIONES ESPECIALES
- CAPÍTULO 25: CRISTALES, VIDRIOS Y ESPEJOS
- CAPÍTULO 26: PINTURA
- CAPÍTULO 27: SEÑALÉTICA
- CAPÍTULO 28: OBRAS EXTERIORES
- CAPÍTULO 29: VARIOS
- CAPÍTULO 30: LIMPIEZA DE OBRA
- CAPITULO 31: DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

CAPÍTULO 0: CUMPLIMIENTOS

0.1.- LOCALES DE ACOPIO DE MATERIALES

No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie y con recubrimiento de emergencia, que puedan permitir el deterioro de los mismos, disminuir la consistencia o duración o sufrir en aspecto. A ese efecto el Contratista deberá construir locales al abrigo de la lluvia, de los vientos, del sol, de las heladas, etc. Y con la debida capacidad de almacenaje. El piso será apropiado para el material acopiado. Los locales para cales, cemento, madera, yeso y análogos, tendrán pisos de tabloncillos aislados del terreno natural y techos a prueba de goteras o infiltraciones de agua.-

0.2.- SEGURIDAD DEL RECINTO DE LAS OBRAS Y CERCADO DEL TERRENO

El Contratista deberá mantener un servicio eficaz de seguridad en el campamento de las obras, a su entero costo, durante las 24 horas del día y durante el plazo de ejecución contractual y en el caso de prórrogas del mismo.- Asimismo ejecutará el cierre total del predio de acuerdo a las reglamentaciones municipales vigentes, o en su defecto en forma que establezca la Inspección, para evitar accidentes y daños, e impedir el acceso a personas extrañas a la obra. Deberá ejecutar todos los trabajos o instalaciones necesarios para asegurar el desagüe, protegiendo adecuadamente la obra y a terceros.

0.3.- AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN

El agua que se utilice para la construcción deberá ser apta para la ejecución de las obras y en todos los casos será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estarán todas las gestiones antes quien corresponda y el pago de todos los trabajos, derechos, gastos de instalación, tarifas, etc.

En caso de corte de servicios programados por la empresa de suministro del servicio eléctrico u otros motivos ajenos al Contratista, las obras de provisión serán a cargo del mismo y su importe se considerará incluido dentro de los precios contractuales de las partidas correspondientes. En estos casos deberá presentar muestras de agua a la inspección para su análisis, el que se efectuará a cargo del contratista.-

0.4.- CALIDADES DE LOS MATERIALES

Los materiales, serán de lo mejor de su clase, respondiendo en calidad y características a las especificaciones de las Normas IRAM, a los efectos de su empleo, en cuanto se refiere a medidas, estructura, calidad, deberá recabarse la conformidad de la inspección.-

La presentación de muestra de materiales y/o elementos que se incorporarán a la obra, se someterá a la aprobación de la inspección a cuyo efecto se habilitará, en la casilla respectiva, un lugar adecuado para su guardia y verificación, siendo su custodia de responsabilidad del Contratista.-

0.4.1.- MARCAS Y ENVASES

Todos los materiales envasados estarán en envases originales perfectamente cerrados con el cierre de fábrica. Los materiales deberán llevar un rótulo donde conste la aprobación del mismo y fecha de prescripción. Los materiales, sustancias, elementos, etc. que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyo envase tuvieren signos de haber sido violados, serán rechazados por la Inspección, debiendo el Contratista retirarlos de inmediato de la obra.-

0.4.2.- LADRILLOS Y MAMPUESTOS

Condiciones Generales: Los ladrillos, así sean comunes, cerámicos o de suelo cemento, serán de formas regulares y dimensiones precisas y uniformes, con el fin de poder adaptarlos a los espesores de pared indicados en los planos.-

a) **Ladrillo Común:** Tendrá una estructura compacta, estará uniformemente cocido y sin Vitrificación, carecerá de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Ensayado a la compresión en probeta constituida por dos medios ladrillos unidos con cemento, el resultado de los ensayos dará como mínimo una resistencia media a la rotura de 90 Kg por cm².

b) **Ladrillo cerámico hueco:** Serán fabricados con arcillas elegidas, bien prensados y cocidos. Serán compactos y de caras estiradas para la mejor adherencia del mortero.

0.4.3.- CASCOTES

Deberán ser completamente limpios, angulosos y provenientes de ladrillos cuarterones bien cocidos y colorados. Su tamaño estará comprendido dentro de un cubo de 25 a 45 mm, de arista. Podrán emplearse los provenientes de demoliciones de muros para mezcla de cal, toda vez que sean bien cocidos y limpio previo consentimiento de la inspección y desprovistos de salitre.-

ARENA

Será de cantera o río, de grano grueso para los hormigones, medianos para los muros y revoques en grueso y fino para los enlucidos. Serán limpias y desprovistos de todo detritus orgánico o terroso, lo que se comprobará mediante su inmersión en agua limpia y que, además no contenga materias extrañas y perjudiciales, a juicio de la inspección. Al hacer un ensayo, no deberá acusar fracción ácida ni alcalina.-

Pesando un volumen resultante después de macerarlo durante más de 10 horas en agua limpia, decantada y desecada, al aire libre, la diferencia de peso que acuse no deberá exceder de un 5% en más o en menos.-

0.4.5.- HIERRO

Responderá a las prescripciones de la "Norma Provisoria para la Recepción de acero Laminado con Barras de sección circular para Hormigón Armado" publicadas por IRAM 5. Las barras deberán ser sin uso anterior, sin soldaduras ni defectos y de sección transversal constante. Se aceptarán aceros especiales aprobados, y con las tensiones máximas admitidas.-

0.4.6.- CEMENTO PORTLAND

Deberá ser de fragüe lento o normal. Salvo indicación de la inspección, podrán emplearse cementos de fragüe rápido. Deberán tener la aprobación de la Dirección de Arquitectura Escolar. No se autorizara el uso de cemento con largo estacionamiento en el depósito. Deberá suministrarse en el lugar de su empleo en los envases originales de la fábrica, hasta el momento de su utilización.-

0.4.7.- CANTO RODADO

Será originario de piedras duras (granitos, gneis, pórfidos, basaltos) el tamaño depende del tipo de los vacíos dejados entre las armaduras y los encofrados y del espesor de la losa. En cualquier caso no excederá de 3 cm, ni bajará de 1 cm. Se preferirá el canto rodado que contenga tres tamaño por lo menos.-

0.4.8.- CALES

La cal grasa será viva y en terrenos de calcáreos puros, no contendrá más del 3% de humedad, ni más del 5% de impurezas (arcillas). Su rendimiento mínimo será de (2) dos litros de pasta por cada Kg. De cal viva que se apague. Deberá ser conservada en la obra, en locales al abrigo de la humedad y de intemperie, con pisos de madera u otro material no higroscópico.

Para ser usada se deberá apagar previamente en bateas, poco apoco, haciendo pasar luego la lechada a través de un doble tamiz de tejido de alambre de malla fina y depositando aquella en fosas excavadas en el suelo y revestidas con ladrillo en seco, reajustados con morteros sobre los muros y el fondo y teniendo una altura de 1,50 m, más o menos.-

La lechada de cal se dejará macerar en dichas fosas no menos de diez (10) días antes de ser usada. Si debiera quedar almacenada un tiempo mayor, dentro de las fosas, se tomarán precauciones para evitar el contacto con el aire (cubriendo la pasta con una capa de agua, y protegiéndola para evitar suciedad).

0.4.9.- HIDRÓFUGOS

Los impermeabilizantes, serán de marca acreditada e inorgánicas, a completa satisfacción de la inspección.-

0.5.- MEZCLAS, MORTEROS Y HORMIGONES. GENERALIDADES

Salvo disposición expresa de la inspección de obra, deberán ser preparados por medios mecánicos con “mezcladores” y “hormigoneras” que satisfagan las exigencias del pliego de condiciones. El dosaje se hará con material seco. Cuando en la preparación de hormigón se use cal viva en polvo o cemento, se deberá mezclar primeramente en seco la arena y demás materiales pulverulentos o ligeramente granulados (como ser polvo de ladrillo) hasta obtener un conjunto de color bien homogéneo, luego se agregará el cemento y la cal hasta establecer la uniformidad del color, luego se mojará el pedregal o cascote hasta que no absorba más agua y se incorporará a la mezcla anterior. Se removerá todo varias veces y cuando esté íntimamente mezclado se le agregará el agua necesaria paulatinamente, distribuyéndola uniformemente hasta obtener una masa homogénea. No se permitirá el uso de manguera para verter el agua en la hormigonera. La proporción del agua para el amasado no excederá del 20% en volumen. Se deberán efectuar pruebas de antemano con dosaje, a fin de establecer en cada caso, el porcentaje a agregar para obtener un mortero apropiado a la obra. Para el hormigón armado la composición granulométrica de la mezcla arena –agregado grueso, deberá satisfacer las prescripciones del reglamento CIRSOC 201.

Los materiales a emplearse serán siempre, muy limpios y si fuera necesario, a juicio de la inspección, se lavarán prolijamente a fin de separarlos del exceso de tierra, materias orgánicas, etc. Que pudieran contener.-

Una vez que se coloquen los materiales dentro del tambor de la hormigonera, se hará entrar el agua uniformemente, manteniéndose todo el pastón en remoción durante el tiempo necesario para una buena mezcla, el cual no será menor de un minuto y medio, pudiendo la Inspección variar a su juicio estas duraciones con el fin de conseguir la necesaria consistencia o plasticidad. Los trabajos de hormigón armado, salvo indicación especial que en las cláusulas generales o particulares, se ejecutarán de acuerdo a lo que prescriba las normas INPRES CIRSOC 201, que comprende la ejecución de la estructura completa de losas, vigas, columnas, escaleras, tanques, etc. El Contratista deberá prever, antes del hormigonado, la ubicación y dimensiones de los agujeros o elementos correspondientes a las distintas instalaciones especiales que figuren en los planos, a tal efecto, recabará de la inspección, rectificación o ratificación de los mismos.-

Las obras de hormigón se ejecutarán siempre con personal competente, con sumo cuidado y con sujeción a las indicaciones de los planos de detalles.-

Debe preverse estructura antisísmica, la cual se ajustará a las normas CIRSOC 103, cuya resolución a los distintos casos constructivos se indicará en los planos correspondientes.-

0.5.1.- DOSAJE DE MORTEROS

Mezcla tipo	cemento Portland	Cal	Arena Fina	Arena Gruesa	Vermiculita
A		1		3	
B	1		1		
C	1		2		
D	1	1	4		
E	1	1		6	
F	1	1/4		3	
G	1/2	1		4	
H	1/4	1		4	
I	1/4	1	3		
J	1/8	1	3		
K	1		3		
L	1			3	
M		1	3		2
R	1/8	1		4	

0.5.2.- DOSAJE DE HORMIGONES

Mezcla tipo	Cemento Portland	Cal	Arena Gruesa	Cascote Ladrillo	Grava	Piedra partida	Canto rodado
A	1/4	1	4	6			
B	1/2	1	4		6		
C	1/8	1	4	8	4		
D	1		2		3		
E	1		2				4
F	1		2			4	
G	1		2 1/2			3 1/2	
H	1		2 1/2	3 1/2			
I	1		2				3
J	1		2			3	
k		1	3	5			

0.5.3.- PROPORCIÓN DE LOS MORTEROS

Tanto para los morteros como para los hormigones, regirán las indicaciones de los artículos correspondientes. Como las proporciones referidas son dadas en el concepto de emplear tipos normales de arena y pedregal, la inspección tendrá el derecho de modificarlos en razón de las diferentes características de los materiales que se autoricen a usar, sin que ello de derecho al Contratista a reclamar mejoras de precios.

Además la sustitución de los materiales de tipo normal, por otros, supeditada al cambio de proporción de los morteros u hormigones será facultad de la inspección, y no un derecho del Contratista.-

El criterio con el cual la inspección fijará las nuevas proporciones de elementos, será de su exclusiva elección, pero nunca se aceptarán mezclas en las cuales no se tengan aseguradas las siguientes condiciones:

- a) Que la cal o el cemento, llenen con exceso los vacíos del tipo de arena adoptado.-
- b) Que la arena llene con exceso los vacíos del tipo de agregado grueso que se adopte.-

0.6.- DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

a) Estructura Resistente de Hormigón y Hierro:

La presente estructura de Hormigón Armado y hierro, que se incluye en la documentación técnica que acompaña el Pliego licitatorio, estará a cargo y bajo responsabilidad de la Empresa Contratista por lo tanto su verificación y aprobación correrá por cuenta del mismo.

El cálculo deberá encuadrarse en un todo a las directivas generales del presente pliego, respetando las dimensiones de vigas y columnas, propuestas en planos generales, de detalles y esquemas estructurales sin modificar la modulación de las plantas y las alturas libres mínimas que se señalan con los mismos.

Se realizará respetando lo establecido en las normas CIRSOC y particularmente INPRES - CIRSOC 103.

Como complemento del cálculo de H° A° se realizará también el cálculo de la estructura metálica. Este cálculo deberá acompañarse de detalles de nudos y uniones, anclaje y cualquier otro que fuera necesario para la correcta ejecución de la obra. El cálculo se realizará para la obra completa.

La documentación correspondiente al cálculo, será presentada para su análisis y aprobación al comitente con una antelación de 15 (quince) días a la iniciación de los trabajos, quedando establecido que no podrán iniciarse los trabajos de obra hasta no contar con dicha aprobación.

El estudio de la estructura de hormigón armado será ejecutado y estudiado por profesional universitario competente (Diplomado), matriculado con incumbencia en la materia, que firmará toda la documentación que se presente. Dicho profesional solicitará aclaración sobre cualquier duda en cuanto a la presentación de cálculos y planos que no hayan sido debidamente establecidos o contemplados en éste pliego. Asimismo deberá establecer contacto con los proyectistas de la obra a fin de analizar los problemas, soluciones y detalles de la estructura. Además el calculista deberá concurrir, toda vez que sea solicitada su presencia, por cualquier motivo relacionado con la presente documentación en general.

La documentación se presentará para su aprobación en planos originales y dos copias. Las memorias también se presentarán en original y dos copias. La documentación mínima consistirá en:

- Memoria de cálculo
- Planillas de cálculo de fundaciones.
- Planillas completas de cálculo de losas, vigas, columnas, tabiques y cualquier otro elemento estructural.

- Planta de estructura a nivel de losas, con denominación de las armaduras (Escala 1:100)
- Detalles de las vigas en general incluyendo el doblado de hierro (Esc. 1:50)
- Detalle de estructura torre tanque de agua
- Detalles constructivos y cualquier otro elemento que se considere de interés para la correcta ejecución de la obra.

b) Instalación Sanitaria y Eléctrica:

El contratista, revisará la propuesta de instalaciones y presentará sus propios planos antes del inicio de obra. Realizará todos los trámites pertinentes de habilitación de los servicios básicos de obra ante los organismos pertinentes, con sus correspondientes valores normalizados. La documentación donde se verifique la solicitud de alta y baja del servicio quedará en poder del comitente.

Se solicitará el punto de suministro, antes del inicio de la obra, para definir la ubicación definitiva del tablero principal de electricidad, y evitar modificaciones futuras que entorpezcan dichos trabajos.

b) Instalación Cloacal:

Las instalaciones previstas cumplirán con las reglamentaciones de Obras Sanitarias de la Nación, aunque ya no estén vigentes. El contratista realizará todas las tramitaciones necesarias para lograr la visación del plano y obtendrá la habilitación para la conexión a la red y excavación de calzada. Cualquier modificación que el contratista deba introducir a las instalaciones será por su cuenta, pero en ningún caso significará una disminución en la calidad y/o cantidad de los elementos previstos en los planos y en estas especificaciones. Comprende la instalación de acuerdo a planos, confeccionados por un profesional matriculado de primera. El plano visado original quedará en poder del comitente. Se le proporcionará al Contratista copias para su consulta en obra.

c) Planos de Arquitectura:

Será condición ineludible antes de inicio de obra, la aprobación de planos municipales ante los organismos que a continuación se detallan: Unión de Arquitectos de Catamarca, Dirección de Catastro de la Provincia de Catamarca, Municipalidad que corresponda según la jurisdicción. Los gastos que estos trámites impliquen correrán por cuenta y cargo del contratista.

Todos los planos serán revisados y aprobados, pasando desde ese momento a ser propiedad de la Dirección de Infraestructura Escolar, quien entregará al contratista las copias necesarias para la ejecución de las obras, en cuya oportunidad se darán por definitivamente aprobados y, registrarán para la construcción de la obra, no admitiéndose luego ninguna modificación de los mismos en obra, previa autorización por escrito por parte de la Inspección.

CAPÍTULO 1: TRABAJOS PRELIMINARES

1.1.- DEMOLICIONES

Los trabajos de demolición se corresponderán a las tareas designadas en los ítems específicos del presente Pliego. Se demolerá toda construcción que figure en el plano de demoliciones. A tal efecto el contratista procederá a tomar las precauciones descriptas, estando a su cargo los apuntalamientos, vallas y defensas imprescindibles, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que se puedan ocasionar en las construcciones existentes o personas ajenas a la obra.

Queda terminantemente prohibido producir derrumbamientos en muros o el empleo de métodos que puedan producir molestias a terceros.

Algunos materiales aprovechables en la misma obra (como cascotes, etc.) podrán ser utilizados, siempre que fueran autorizados por la inspección.

El material sobrante, que no se utilice a juicio de la Dirección de Obras de Infraestructura Escolar, será retirado por el Contratista fuera del recinto de la obra y a su costo.- Todo material sobrante de demolición en buen estado será propiedad de la Institución Escolar y/o de la Dirección de Obras de Infraestructura Escolar.

Protección de las personas:

Disposiciones de seguridad: No se pondrá fuera de uso ninguna conexión de electricidad, gas, cloaca, agua corriente u otro servicio sin emplear los dispositivos de seguridad que se requieran en

cada caso. El responsable de una demolición dará el aviso que corresponda a las empresas concesionarias o entidades que presten servicios públicos.

Limpieza de la vía pública:

Si la producción de polvo o escombros provenientes de una demolición o excavación llegara a causar molestias al tránsito en la calle, el responsable de los trabajos deberá proceder a la limpieza de la misma, tantas veces como fuera necesario.

Peligro para el tránsito:

En caso de que una demolición ofrezca peligro, se usarán de todos los recursos técnicos aconsejables para evitarlos. Cuando el peligro fuera para el tránsito, se colocarán señales visibles de precaución.

Medidas adicionales de protección:

La Dirección podrá imponer el cumplimiento de cualquier medida de protección que la circunstancia del caso demande, como por ejemplo: cobertizo sobre aceras, puentes para pasaje de peatones, etc.

Protección al predio contiguo:

Mamparas protectoras para muros divisorios en buen estado. Antes de demoler un muro divisorio y paralelo a éste, se colocarán en correspondencia con locales del predio lindero, mamparas que suplan la ausencia transitoria de ese muro. Las mamparas serán de madera a machihembrada y forradas al interior del local con papel aislador o bien podrán realizarse con otros materiales de equivalencia a juicio de la Dirección. En los patios se colocará un vallado de alto no menor de 2,50 m. El propietario o el ocupante del predio lindero deberán facilitar el espacio para colocar las mamparas o vallados hasta 0,80 m. distantes del paramento del muro divisorio.

Obras de defensa en demoliciones:

El responsable de una demolición deberá tomar las medidas de protección necesarias que, a juicio de la Dirección aseguren la continuidad del uso normal de todo predio adyacente. Deberá extremarse la protección en caso de existir claraboyas, cubiertas de cerámica, pizarra, vidrio u otro material análogo, desagües de techo, conductos, deshollinadores, etc.

Estructuras deficientes en casos de demolición:

Si el responsable de una demolición tiene motivos para creer que una estructura adyacente se halla en condiciones deficientes, informará sin demora y por escrito en el expediente de permiso su opinión al respecto, debiendo la Dirección inspeccionar dentro del término de tres días la finca lindera y disponer lo que corresponda con arreglo a las prescripciones de este Código.

Retiro de materiales y limpieza:

Durante el transcurso de los trabajos y a su terminación, el responsable de una demolición retirará de la finca lindera, los materiales que hubieren caído y ejecutará la limpieza que corresponda.

Procedimiento de la demolición

Puntales de seguridad: Cuando sea necesario asegurar un muro próximo a la vía pública mediante puntales de seguridad, éstos se apoyarán en zapatas enterradas por lo menos 0,50 m. en el suelo. El pie del puntal se colocará de un modo que a juicio de la Dirección, no obstaculice el tránsito y distará no menos de 0,80 m. del borde exterior del cordón del pavimento de la calzada. La Dirección podrá autorizar la reducción de esta distancia en aceras angostas cuando esta medida resulte insuficiente. La presente obra se tendrá especial cuidado en la demolición de la losa de la planta alta, preparando para la misma una estructura de seguridad especial. Se dispondrá de un sistema de pórticos múltiples unidos entre sí que tendrán como propósito mantener el edificio en estado de equilibrio mientras se ejecuten las tareas de demolición.

Vidriería: Antes de iniciarse una demolición, deberán extraerse todos los vidrios y cristales que hubiere en la obra a demoler.

Instalación eléctrica, de agua, gas: Se deberá anular todo tipo de instalación preexistente y su vinculación con el resto del edificio antes del inicio de la demolición.

Caída y acumulación de escombros: Los escombros provenientes de una demolición sólo podrán caer hacia el interior del predio, prohibiéndose arrojarlos desde alturas superiores a los 5,00 m. Cuando sea necesario bajarlos de mayor altura se utilizarán conductos de descarga. Queda prohibido acumular en los entresijos los materiales de derrubios. Se preverá que la demolición sea de superficies pequeñas de hormigón para ir despejando la zona de entalonado.

Riego obligatorio en demoliciones: Durante la demolición es obligatorio el riego dentro del obrador para evitar el levantamiento de polvo.

Demoliciones paralizadas o terminadas: Cuando se paralice o se termine una demolición se asegurará contra todo peligro de derrumbe de los elementos que permanezcan en pie. Los puntales de seguridad provisorios se sustituirán por obra de albañilería u otros materiales de modo que garanticen la estabilidad permanente de los edificios y estructuras.

Señalización de la obra

El responsable de Higiene y Seguridad indicará los sitios a señalar y las características de la señalización a colocar.

Estos sistemas de señalización se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes.

1.1.a.- EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES (U)

Previo a la extracción de los árboles, será imprescindible su poda. La misma se realizará mediante motosierras y/o serruchos de mano. Las ramas a cortar deberán ser atadas con soga a fin de poder controlar y dirigir su caída a sitio seguro.

Se cortarán todas las ramas y brazos principales del árbol hasta dejar solamente en pie el fuste con la insinuación de la copa.

En primera instancia los restos resultantes de la poda serán depositados en el suelo y acomodados prolijamente de tal manera que no impida la circulación, ni provoque obstrucciones al paso del agua hacia las cunetas de la calle.

Para extraer el tronco y la insinuación de la copa se deberá excavar alrededor del árbol una zanja con herramientas adecuadas. Se profundizará lo suficiente hasta que el fuste, previamente atado con una soga en su extremo superior, oscile sobre un solo punto de anclaje al suelo, permitiendo de esta forma volcar el tronco sobre el sector elegido para este fin y previamente despejado. Si no es posible en estas condiciones realizar el volcamiento, se continuará con la excavación hasta lograr una mayor oscilación libre. También se deberán extraer además del tronco, todas las raíces.

El tronco caído y las ramas, serán levantados por el contratista dentro de las 48 hs. de su extracción, izados mediante una grúa sobre un camión o serán reducidos a un tamaño maniobrable y transportado por cuenta de la empresa contratista. Hasta su retiro total del terreno, no podrá acopiarse los residuos de la extracción en la vía pública.

Luego de quitar el tronco, se procederá a reponer y compactar la tierra que necesite el hoyo producido por la extracción para nivelarse con el terreno circundante.

1.2.- LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Posterior al desmonte del terreno y antes de iniciar las obras, el contratista, dentro de los límites asignados como recinto de las mismas, procederá a la limpieza total del terreno, retirando todos los residuos de demolición de obra, malezas y de extracción de árboles. Antes de proceder al destronque o corte de cualquier árbol existente en la vía pública, se solicitará el permiso municipal correspondiente. El Contratista, a su exclusiva cuenta, deberá dejar el terreno en condiciones favorables, para la buena marcha de los trabajos, debiendo reparar cualquier asiento que se produzca hasta la Recepción Definitiva.

1.3.-CERRAMIENTO PROVISIONAL

El Contratista deberá realizar un cerramiento provisorio a fin de proteger la obra utilizando todos los recursos técnicos aconsejables y según lo dispuesto por la inspección.

1.4.- LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO

El Contratista verificará las medidas del terreno, estando en el deber de comunicar por escrito a la Supervisión de obra, cualquier diferencia que encontrara en los ángulos y medidas del terreno con las consignadas en los Planos de la Obra.

Establecerá los ejes principales y los ejes secundarios delineados perfecta y permanentemente, fijándolos con cordel de albañil.

Los ejes de las paredes maestras y columnas serán delineados con cordel de albañil bien asegurados y a una altura sobre el nivel del suelo conveniente a juicio de la Dirección de la Obra. Dichos ejes no se retirarán hasta que las paredes alcancen la altura indicada.

La escuadría de los locales será prolijamente verificada.

En cada operación de replanteo se labrará el Acta correspondiente, que será firmada por la Supervisión de Obra y el Contratista.

Si bien estas operaciones de replanteo serán inspeccionadas por la Supervisión de Obra, ello no eximirá al Contratista en cuanto a la exactitud de las mismas. En consecuencia deberá verificarlas personalmente evitando cualquier error.

Al hacer el replanteo general de las obras, se fijarán puntos de referencias para las líneas y niveles en forma inalterable. Durante la construcción, estos puntos serán conservados por el Contratista y se materializará un mojón en Cota (0) cuya permanencia e inamovilidad se preservará.

1.5.- ESTUDIO DEL SUELO

El estudio de suelo que forma parte de la documentación, es meramente indicativo, por lo que se ejecutara un nuevo Estudio de Suelo, a cargo de la Contratista, en el cual se deberá determinar como mínimo lo siguiente:

1. Tensión admisible del suelo.
2. Nivel de capas de agua.
3. Estudio de muestras:
 - a) Contenido natural de humedad.
 - b) Límite líquido.
 - c) Límite plástico.
 - d) Análisis granulométrico.
 - e) Densidades
4. Análisis químico de muestras:
 - a) Sulfatos.
 - b) Cloruros.
 - c) PH.
5. Recomendación de Tipos de Fundación
6. Recomendaciones de tipos de suelo de aporte, cantera, sistema y características de compactación

Se deberán adoptar para la estructura de fundación los valores y criterios aconsejados por el Estudio de Suelos a realizar por la Empresa Contratista. La colocación de suelo seleccionado bajo la platea, deberá ejecutarse cumpliendo las siguientes especificaciones:

Límite líquido <30

Densidad de compactación >97% de la curva del Proctor Normal

Índice Plástico <12

Deberá compactarse en capas de no más de 20cm.

El Estudio tendrá por objeto relevar la secuencia de las distintas capas que constituyen la formación estratigráfica del suelo dentro de la profundidad activa para la fundación a construir y determinar las propiedades físicas, mecánicas e hidráulicas necesarias, a efectos de prever adecuadamente el comportamiento de la Obra.

Para ello, se realizarán exploraciones mediante la ejecución de perforaciones o pozos a cielo abierto, para determinar la secuencia estratigráfica mencionada y obtener muestras adecuadas para la confección de un perfil resistente del terreno.

El Estudio podrá incluir auscultaciones, ensayos de carga u otros procedimientos de exploración e investigación de suelos, que suministren datos igualmente representativos de su resistencia, deformabilidad y permeabilidad, según resulte indispensable.

1.6. OBRADOR

La Contratista preparará el obrador, cumplimentando las disposiciones contenidas en las reglamentaciones vigentes en el municipio respectivo, con respecto a los cercos y defensas provisorias sobre las líneas municipales y medianeras.

La Contratista proveerá locales para el sereno, el personal obrero. Estos locales contarán con sanitarios para el personal y cumplirán la Ley 19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo y las normas particulares del gremio de la construcción local.

Asimismo la Contratista proveerá una Oficina para la Inspección, con el equipamiento e instrumental que requieran las tareas y permitan la comunicación con la UES II. Este espacio y equipamiento deberá ser entregado en un plazo no mayor a quince (15) días contados a partir de la firma del Contrato.

Se deberá contar además con depósito de materiales, adecuado a las distintas formas de preservación y seguridad de los materiales para la obra.

Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las Obras Provisionales o definitivas, estarán sujetos a aprobación previa por parte del Inspector antes de su uso (Secc.4-18.3- PLPN), en conjunto con la UOL, y deberán contar con la aprobación final de la UES II.

Estas construcciones complementarias así como el cerco del obrador se construirán con materiales en buen estado de conservación, a lo sumo de segundo uso, y su aspecto debe ser bien presentable, la puerta de acceso al obrador debe ser manuable y con dispositivo de seguridad. Se colocará un timbre con campanilla en el local del sereno.

CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE SUELO

2.1.- RELLENO Y COMPACTACIÓN

El contratista deberá efectuar el relleno y compactación obligados para obtener una nivelación correcta conforme a las cotas indicadas en el proyecto, y los que fueran necesarios para el correcto escurrimiento de patios y veredas. El conjunto edilicio se zonifica en tres niveles aprovechando y respetando la pendiente este – oeste que presenta el terreno equivalente a 3,50 m aproximadamente.

Tomando como cota +/- 0.00 en la vereda de ingreso sobre cota 1000.50 y cordón de vereda, el Hall, SUM y ala este, se implantarán en la cota +1.00, y se escalonará los otros niveles, correspondientes a gobierno y aulas, cada 0,75 m. Las circulaciones, patios y expansiones se ubicarán en cota +0,95, +1,75 y 2,45 m según indique la planta general y de parqueización. El sector deportivo se encuentra a una cota de +1,27.

Siempre que ello fuera posible, a juicio de la inspección, se empleará la tierra proveniente de las excavaciones para utilizarla en el terraplenamiento.

Antes de iniciar los trabajos de las obras, se efectuarán los movimientos necesarios para evitar perjuicios de la misma, facilitando los desagües de las aguas pluviales y evitando la formación de charcos en la proximidad de los lugares destinados a depósitos de materiales. Se empleará para ésta tarea, tierra limpia, sin cascotes ni piedras, residuos o cuerpos extraños, por lo que deberá ser aprobada previamente por la inspección, asentándola con pisón y agua en capas de 15 cm. de espesor. No se aceptará la compactación efectuada por inundación.

Será preferentemente la tierra a utilizar, la obtenida de excavaciones y pozos de la obra. Y si la tierra obtenida, no alcanzara, la provisión de la que fuera necesaria correrá por cuenta exclusiva del contratista.

El contratista deberá reparar debidamente cualquier posible asentamiento que se produjera, como así también de los pisos que se hubieran ejecutado sobre el relleno, hasta el momento de la recepción definitiva de la obra.

La tierra sobrante, que no se utilice a juicio de la Inspección, será sacada por el Contratista fuera del recinto de la obra y a su costo.-

2.2.- EXCAVACIONES

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo con lo que se determine en los planos respectivos, o a lo dispuesto por la Inspección.-

El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de la tierra excavada haga presumir su desprendimiento, quedando a su cargo, todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen, si ello se produjera. El Precio unitario establecido en el Presupuesto para las excavaciones, incluyen: los apuntalamientos del terreno y los de las construcciones vecinas; los achiques que se deban realizar, etc.

Se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.

2.2.a- EXCAVACIÓN PARA BASES Y CIMIENTOS (m3)

Se ejecutarán las excavaciones necesarias, ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos respectivos.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales. Si la excavación excediese la cota de fundación adoptada, el relleno extra se hará con el mismo hormigón previsto para la cimentación compactando en forma adecuada. No se permitirán rellenos posteriores con tierra.

El ancho de los cimientos cuando no hubiere plano de detalle será en todos los casos superior en 0,15 m al espesor de los muros que sustentan.

Una vez concluidas las fundaciones deberá rellenarse con tierra los espacios vacíos laterales, previo humedecimiento y en forma de capas no mayores de 0,20 m de espesor, correctamente apisonadas.

El relleno de los volúmenes excavados en exceso, sin que haya mediado orden escrita de la Inspección, no será reconocido ni certificado al contratista.

La Dirección de Obra juzgará la calidad del suelo y podrá solicitar a la Inspección la modificación de lo establecido en el pliego si lo considerase necesario

Si el terreno no resultare de igual resistencia en todas sus partes se deberá rehacer el cálculo de todas las obras de fundación, tomando como tensión admisible, la del terreno que admite menor carga.-

En ningún caso, la carga que soporte el terreno será mayor que la admisible.-

2.2.b-EXCAVACIÓN PARA CAÑERÍA CLOACAL Y PLUVIAL (m3)

Tendrán las siguientes dimensiones según la sección de los caños, para \varnothing de 0,110 o más: 0,60m de ancho, para \varnothing 0,063 serán de 0,40m de ancho; teniendo profundidades variables según la pendiente de la cañería. La zanja tendrá un fondo perfectamente plano y apisonado.

Las zanjas se deberán excavar teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes y el relleno de las mismas se efectuará en capas no mayores de 0,20m de espesor humedecido y de acuerdo a normas de compactación.-

2.2.c- EXCAVACIÓN PARA CÁMARAS DE INSPECCIÓN (m3)

Se observarán las especificaciones del Apartado 2.2., ajustándose en su ejecución a las cotas y dimensiones que figuran en los planos.-

El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra, debiendo en ese caso y por su exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación, compactándose en forma adecuada.-

El relleno de los volúmenes excavados en exceso, sin que haya mediado orden escrita de la Inspección, no será reconocido ni certificado al Contratista.-

2.2.d- EXCAVACIÓN PARA CANAL SANITARIO DE H°A° (m3)

Se dimensionará según la sección y cantidad de los caños, variando entre 0,30 a 0.60 ancho; teniendo profundidades variables según la pendiente de la cañería (ver detalle en plano de instalación cloacal). La zanja tendrá un fondo perfectamente plano y apisonado con una base de hormigón armado y terminación de mortero 1:3 y colchón de arena. Se empleará hormigón armado tipo "D" 1:2:3 (cemento, arena, granza) con hierro \varnothing 6 en los laterales y base, posteriormente se construirá una "tapa" de contrapiso.

Las zanjas deberán excavar con toda precaución teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes, para lo cual en el muro se hará un arco o dintel.

La Contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias.

El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0,15 m. de espesor, humedecida y bien apisonada.

Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías, bocas de acceso, están incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.-

CAPÍTULO 3: ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

3.1.- ESTRUCTURA RESISTENTE DE H° A°

La estructura se construye en módulos independientes, separados por juntas de dilatación, que a su vez actúan como junta de separación sísmica. Los distintos módulos estructurales se esquematizan en planos que se adjuntan.

Las cubiertas de techo a ejecutar apoyan en vigas metálicas o de hormigón. Los componentes de la estructura metálica se ejecutarán con perfiles normalizados de acero. Mientras que las losa se materializan con H°A.

En los módulos que presenten gran altura se plantean vigas y encadenados en alturas intermedias.

El cálculo deberá hacerse para la totalidad de la Obra, bajo responsabilidad de la Empresa Contratista según esquemas presentados. El gasto y honorario que ello erogue a la Empresa, se debe dar por previsto e incluido en el precio de la oferta.-

Las juntas de dilatación serán de 5 cm de espesor, rellenas con planchas de poliestireno expandido, se ejecutarán en sectores indicados en plano estructura. Las juntas de dilatación serán tapadas con chapa plegada DWG N° 18, y estarán tratadas con dos manos de antióxido y terminación esmalte sintético.-

El hormigón será como mínimo del grupo H-I con clase de resistencia H-17, y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el art. 6.6.4. del CIRSOC.-

La resistencia característica $s'_{bk} \geq 170 \text{ kg/cm}^2$, a los 28 días, será evaluada a partir de los ensayos de rotura a la compresión sobre probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura según se establece en las normas IRAM N° 1524 y 1546. Ejecución de probetas: moldeado y curado s / Norma IRAM 1524; ensayo a la compresión s / Norma IRAM 1546.-

En general, de cada 40 m³ o fracción menor (el Inspector podrá variar esta frecuencia en función del grado de confiabilidad devenido de los resultados del sistema) se realizará una muestra para lo cual se moldearán 5 probetas, dos para ensayar a 7 días y otras dos para ensayar a 28 días. La restante, queda a disponibilidad para ser ensayada en casos de que se presenten dudas específicas. Las muestras a realizar se harán como mínimo en un total de 6 por nivel de estructura (Por nivel se entiende: nivel de fundaciones, vigas de fundación, estructura sobre planta baja, estructura sobre planta alta). Se deberá verificar el cumplimiento de la resistencia característica correspondiente a cada tipo de hormigón previsto. Las probetas deberán numerarse e identificarse claramente, debiéndose llevar un registro escrito para su seguimiento: fecha de elaboración, tipo de Ho., lugar específico de vaciado, resistencia y tipo de rotura, etc. Se deberá controlar y respetar los tiempos máximos tolerables para la colocación de cada pastón hasta desde su elaboración.-

El hormigón elaborado tendrá un contenido unitario como mínimo de 320 Kg/m³ de cemento.-

Previamente al inicio de las operaciones de hormigonado, la inspección deberá contar con la fórmula del hormigón a emplearse, que cumpla con los requisitos de resistencia exigidos. Siempre que sea posible la opción, se dará prioridad a la elección de un sistema de hormigón elaborado proveniente de plantas de producción sistemática, ya que estas producen un producto de calidad constante y confiable, que los sistemas que no cuentan con plantas dosificadoras automáticas. En casos de hormigones elaborados in situ, deberá tenerse especial cuidado con el control de la dosificación, que debe realizarse por peso (báscula), control del agua de amasado, condiciones de los tambores mezcladores (energía de batido) y asentamiento del pastón (s / Norma IRAM 1536). En estos casos es fundamental realizar pastones de prueba antes del inicio de las tareas propiamente dicha, y elaborar probetas para ensayo, que permitan verificar la fórmula propuesta y su procedimiento de elaboración, y su autorización para su uso en obra. No se aceptarán la realización de hormigones de calidad mayor que H-17, realizados con hormigonado "In situ".-

El dosaje de los materiales para la elaboración del hormigón se realizará por peso en los casos del cemento, y los agregados fino y grueso.-

El agua podrá medirse por peso o volumen, teniendo en cuenta la cantidad aportada por los agregados. La relación agua cemento será la que se indica en el Art. 6.6.3.10 del CIRSOC 201.

El mezclado del hormigón deberá realizarse en forma automática quedando expresamente prohibido el mezclado manual. Las condiciones de mezclado serán tales, que permitirán obtener una distribución homogénea de los componentes y una coloración uniforme el hormigón cumpliendo el artículo 9.3 del CIRSOC 201.-

La consistencia de la mezcla será tal que con los medios de colocación que se utilicen, el hormigón pueda deformarse plásticamente en forma rápida llenando por completo el encofrado y envolviendo totalmente las armaduras.-

La consistencia de la mezcla será determinada mediante ensayos de asentamiento con elementos normalizados, recomendando: 10 a 12 cm. Losas y estructuras masivas ligeramente armadas, y con vibrado mecánico 12 a 15 cm. Elementos estructurales fuertemente armados mayor a 15 cm. En lugares de relleno dificultoso.-

El Control de asentamiento se ejecutará sobre el material de todos los camiones (mixers) y sobre pastones intercalados en los casos de hormigones ejecutados in situ. El Cono de Abrahams debe estar disponible en obra todo el tiempo que duren las operaciones de hormigonado.

Controles previos a la operación de colado: se deberán llevar planillas con las que el Contratista solicitará al Inspector autorización para proceder a una operación de colado, que incluya renglones específicos que requerirán de la firma del Inspector interviniente para: control topográfico (replanteo y niveles) armaduras (diámetros, disposición, ganchos, empalmes) encofrados (estabilidad, juntas constructivas y sísmicas), uso de membranas desencofrantes y/o aditivos si se requiriese, limpieza general, equipos de colocación y de vibrado, etc.-

Recubrimiento mínimos – separadores: se cumplirá lo establecido en la norma CIRSOC correspondiente a recubrimientos mínimos de piezas de hormigón.-

Colado y Curado: Si bien en general las obras de fundación están menos exigidas a procedimientos especiales de curado, por su menor exposición a la intemperie, si debe estudiarse en cada caso la necesidad de prever esta operación a aquellas partes expuestas, pudiendo recurrirse al uso de membranas químicas para garantizar un buen curado en casos como los de las plateas de fundación.-

El hormigón deberá ser vibrado con equipos mecánicos de inmersión.-

Toda superficie de hormigón deberá ser sometida a proceso de curado por un lapso de 3 días si se utiliza cemento de alta resistencia inicial, y de 10 días en el caso que el hormigón contenga cemento común. La unión entre los hormigones de dos edades diferentes deberá tratarse con productos epoxídicos de probada calidad, con el objeto de garantizar la adherencia entre ambas superficies.-

En estos casos la Contratista deberá solicitar permiso y aportar detalles de los productos a utilizar ante la Inspección de Obra.-

Los ensayos de calidad se deberán realizar sobre el hormigón fresco cumpliendo los siguientes artículos del CIRSOC

Toma de muestras y elección de pastones 7.4.1.b

Cantidad 7.4.5.1

Asentamiento 7.4.4

Peso por unidad de volumen de hormigón fresco 7.4.3

Asimismo deberán cumplir con las Normas IRAM que a continuación se indican:

Asentamiento 1536

Contenido de aire 1602 o 1562

Pesos por unidad de volumen fresco 1562

Cuando se utilice hormigón elaborado se deberá previamente pedir autorización a la Inspección de Obra y ésta, si lo autoriza, exigirá el cumplimiento del artículo 9.4 del CIRSOC 201 y la Norma IRAM N° 1666.-

3.2.- ENCOFRADOS

Los encofrados podrán ser de tableros fenólicos espesor min. 18 mm., metálicos, plásticos o paneles de madera compensada, tratados de forma tal que aseguren una correcta terminación exterior. En las losas de hormigón armado visto no se aceptarán tableros de medida inferior a 0.80 m de ancho o metálicos.-

En razón de especificarse la terminación T3 (hormigón visto), la Inspección de Obra deberá aprobar previamente los planos de diseño y juntas de los encofrados, sin cuya aceptación no podrán iniciarse los trabajos. Además la Contratista deberá hormigonar un elemento de muestra, que una vez aprobado se mantendrá en obra a los efectos de servir como patrón de calidad de la terminación requerida.-

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su concepción y ejecución se realizará en forma tal que resulten capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se verán sometidos durante la ejecución.-

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados serán convenientemente arriostrados, tanto en Inspección longitudinal como transversal.-

La ejecución se hará de tal forma que permita el desencofrado en forma simple y gradual, sin golpes, vibraciones y sin el uso de palancas que deterioren las superficies de la estructura.

Quedará a juicio de la Inspección de Obra solicitar las memorias de cálculo y planos de detalle de aquellos sectores que considere conveniente.-

Para la inspección y limpieza de los encofrados, en el pie de columnas, vigas altas y otros lugares de difícil acceso o visualización, se dejarán aberturas provisionales adecuadas.-

Los encofrados de madera se mojarán con abundancia doce horas antes y previo a la colocación del hormigón, debiendo acusar en ese momento las dimensiones que indiquen los planos.

Se deberá revisar en los planos de arquitectura la correcta ubicación de las vigas de fundación las que en la mayoría de los casos se construirán en forma excéntrica a las columnas respectivas.-

3.3.-PREVISIÓN DE AGUJEROS, NICHOS O CANALETAS

La Contratista preverá, en correspondencia con los lugares en que los elementos integrantes de las distintas instalaciones intercepten a la estructura, de los orificios, nichos, canaletas y aberturas de tamaño adecuado para permitir en su oportunidad, el pasaje y montaje de dichas instalaciones.

Los marcos cajones y tacos previstos a tal efecto serán preparados prolijamente de manera tal que luego puedan extraerse fácilmente, tarea que la Contratista efectuará simultáneamente con el desencofrado. En todos los casos donde se practiquen pases en vigas se tendrá la precaución que los mismos estén separados de los apoyos una distancia no menor a la altura de la propia viga. Deberá contemplarse en esos pases el refuerzo de las armaduras del hormigón armado y encamisado del orificio de ser necesario. Se tendrá en cuenta que en todas las vigas de los pasillos se practicarán pases con base plana, para apoyo de las bandejas metálicas de las instalaciones eléctricas. De la misma forma se ejecutarán pases en las losas por encima de los tableros eléctricos facilitando la salida de las bandejas hacia los ramales de distribución.

En las vigas de fundación se tendrá en cuenta el replanteo de los caños eléctricos, pluviales y cloacales, analizando su interferencia, las cuales podrán resolverse de acuerdo a las siguientes alternativas:

a.- Proyectando las aberturas necesarias a prever en las vigas, detallando su ubicación, dimensión, cálculo y detalle de armado.

b.- Reducir la luz de vigas con apoyos intermedios en pilotines o troncos de columnas con bases aisladas, de acuerdo a lo recomendado por el estudio de suelos correspondiente, disminuyendo en consecuencia la altura de vigas, evitando las interferencias antes mencionadas.

En los casos donde se indiquen aberturas en la última losa para colocar lucernas, se ejecutarán vigas invertidas en forma perimetral al hueco mencionado cuyas medidas y armaduras serán verificadas con la Inspección de Obra.

3.4. – ARMADURAS

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y documentos aprobados por la Inspección de Obra.

El doblado de las barras se realizará en frío a la temperatura ambiente, mediante elementos que permitan obtener los radios de curvatura adecuados. Las barras que hubieran sido dobladas no se podrán enderezar ni volver a doblarse.

Las barras deberán estar libres de grietas, sopladuras y otros defectos que puedan afectar desfavorablemente la resistencia o condiciones de doblado.

Cuando las barras se coloquen en dos o mas capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

Para sostener o separar las armaduras se emplearán soportes o espaciadores metálicos o de mortero de cemento, con ataduras metálicas y nunca piedras o restos orgánicos.

Las armaduras que en el momento de colocar el hormigón estuviesen cubiertas por mortero, pasta de cemento u hormigón endurecido, deberán limpiarse perfectamente.

Toda armadura antes de ser cubierta de hormigón, deber ser controlada por la inspección, por lo tanto, ésta debe conocer con anticipación las fechas previstas. En las zonas de densa armadura, se cuidará que la colocación y compactación del hormigón sea efectiva. En el caso de armaduras en fundaciones, se debe realizar una capa de 5 cm. de espesor de hormigón similar al que recubrirá la misma (hormigón de limpieza), y este hormigón no se tendrá en cuenta para cumplir con el dimensionamiento del elemento a construir.-

No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras.

3.5. - COLOCACIÓN DE HORMIGÓN

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajos organizado que la Contratista presentará a la Inspección de Obra para su consideración. En el momento de la colocación del hormigón se deberá cumplir lo especificado en el capítulo 11 del CIRSOC 201 y además los artículos 10.1. y 10.2 de dicho reglamento

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra una anticipación mínima de 3 días hábiles la fecha de colocación del hormigón, no pudiendo comenzar hasta la inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, insertos empotrados y apuntalamientos, como así también de las condiciones climáticas de operación.

Para el transporte del hormigón deberán utilizarse métodos y equipos que garanticen rapidez y continuidad.

La Contratista presentará el sistema adoptado a la Inspección de Obra para su aprobación.

Programa Nacional MAS ESCUELAS III

El intervalo de tiempo entre las operaciones de mezclado, a partir desde que el agua tome contacto con el cemento y la colocación del hormigón será de 45 minutos como máximo, pudiendo extenderse a 90 minutos cuando el transporte se efectúe con camiones mezcladores. El hormigón se compactará a la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos, complementando con apisonado y compactación manual si resultare necesario. Cumpliendo en todos los casos el artículo 10.2.4 del CIRSOC 201 y la norma IRAM 1662 para la protección y curado del hormigón como así mismo para hormigonado en tiempo frío y caluroso se seguirán los artículos 10.4, 11.1.3, 11.12, y 11.2 del CIRSOC 201.

3.6.- DESENCOFRADO

No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Inspección de Obra y todos los desencofrados se realizarán sin perjudicar a la estructura de hormigón.

El desarme del encofrado comenzará cuando el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su peso propio y el de la carga a que pueda estar sometida durante la construcción.

Previamente al retiro de los puntales bajo vigas se descubrirán los laterales de columnas, para comprobar el estado de estos elementos.

Los plazos mínimos de desencofrado serán:

Costados de vigas y columnas	4 días
Fondo de losas	20 días (según las luces)
Fondo de vigas	20 días (según las luces)
Puntales de seguridad en losas y vigas	28 días

En todos los casos cumpliendo con lo establecido en el artículo 12.3.3 del CIRSOC 201.

3.7.- RECEPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La recepción de la estructura se efectuará en etapas de acuerdo al cronograma de tareas presentado por la Contratista para la aprobación de la Inspección de Obra con el visado previo de Técnicos de la U.E.P.

La recepción provisoria de las etapas comprende:

- Aprobación de encofrados y armaduras.
- Aprobación de superficies desencofradas.
- Aprobación de ensayos de probetas y materiales.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 3 días hábiles la fecha prevista para los colados de las distintas etapas, no pudiendo comenzar hasta llevarse a cabo la inspección y aprobación de excavaciones para fundaciones, del encofrado, las armaduras, los insertos empotrados y las condiciones de apuntalamiento.

La recepción final se efectuará una vez terminada la estructura y habiendo cumplimentado las aprobaciones parciales en su totalidad.

Las recepciones parciales y finales no eximen al Contratista de su responsabilidad plena y amplia en cuanto al comportamiento resistente de la estructura.

3.8.- INSERTOS

La Contratista colocará y alineará los insertos durante la ejecución de las estructuras en todos aquellos lugares en donde se indique en los planos o en donde sea necesario para la posterior aplicación de elementos de complemento según los planos o según Indicaciones de la Inspección de Obra.

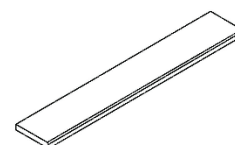
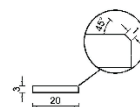
En las escuelas donde se deba practicar juntas de dilatación se colocarán perfiles de hierro (1" x 1/8") en los bordes superiores de las vigas separadas por la junta previo al hormigonado respectivo.

Antepecho Biselado de Hormigón para Revestimiento

ABHR-200
120 x 20 x 3

3.9.- ANTEPECHOS DE HORMIGÓN (ml)

Serán de hormigón premoldeado biselado tipo Gallará, para revestimiento, en módulos de 1,20*0,20 m, que se adaptará a las dimensiones de las aberturas. Se dejará una pendiente mínima de 2 % para escurrir el agua de lluvia, en el caso que la pieza carezca de pendiente por sí misma.



1/4 x 7/8"

3.10.- CORDÓN DE HORMIGÓN (ml)

Los pisos exteriores rematarán en un cordón de hormigón que servirá de contención. Será de hormigón armado, de 0,10 de ancho x 0,15 m de alto y llevará hierros \varnothing 6 y estribos \varnothing 4,2 cada 25 cm. La superficie de desgaste será de color cemento. Se utilizará para su construcción hormigón de piedra tipo "D". Los moldes serán metálicos y la cara superior se terminará perfectamente lisa con frataz.

3.11.- HORMIGÓN SIN ARMAR (m3)

a) Para Bases de Cañerías, canal sanitario y canal colector de desagües:

Se emplearán capas de hormigón sin armar tipo "C" (1/8: 1:4:8 cemento, cal grasa en pasta - arena gruesa y cascotes de ladrillos) que se echará sobre la zanja previamente limpia y humedecida. La superficie de apoyo seguirá la pendiente de los caños y se ejecutará a dos (2) aguas hacia adentro.

b) Para Bases de Cámaras de inspección:

Se utilizará hormigón tipo "K" (1:3:5 cal grasa en pasta - arena gruesa y cascotes de ladrillos). El espesor para cámara de inspección de 0,15 m., sobre el fondo previamente limpio, nivelado y humedecido se extenderá una capa de arena gruesa de 0,02 m. de espesor.

c) Relleno de Cimientos:

Sobre el fondo de la fosa previamente limpia y humedecida se volcará hormigón de piedra tipo "E" (1:2:4 cemento - arena gruesa - piedra) de 250 Kg. de cemento por metro cúbico, en capas no mayores de 0,20 m de espesor, que se apisonará con fuerza hasta que la mezcla fluya en la superficie. Esta técnica se repetirá en capas sucesivas perfectamente compactadas hasta completar el nivel de terminación previsto. El canto rodado será de 0,05 a 0,10 m de diámetro. NO SE ACEPTARA bajo ningún concepto, que el relleno se haga colocando la piedra en seco y luego mojarla y cubrirla con mortero.

CAPÍTULO 4: ESTRUCTURA METÁLICA:

4.1.-GENERALIDADES

En todos los aspectos atinentes a la construcción de las estructuras metálicas, preparación de los elementos estructurales, recepción y ensayos de materiales, confección de uniones, montaje, protección contra la corrosión y el fuego, controles de calidad, conservación de los medios de unión, estados de los apoyos, etc., como así también todo lo relativo al proyecto, cargas, acciones, cálculo de sollicitaciones y dimensionamiento de las estructuras metálicas, serán de aplicación en primer término, los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC 301 (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles), los que la Contratista deberá conocer y respetar, y que pasarán a formar parte de estas especificaciones.

La Empresa Contratista deberá presentar planos y planillas de cálculo de las estructuras metálicas para su posterior aprobación dentro de los veintiún (21) días corridos de la firma del Contrato. Dicha documentación deberá ser realizada por la empresa Contratista e incluirá, una Memoria Técnica, donde se consignará la configuración general de la estructura; las hipótesis y análisis de cargas adoptados; características de los materiales a utilizar; los criterios, constantes y métodos de dimensionamiento y/o verificación; y la descripción de la ejecución de la obra, con el correspondiente plan de las etapas de la misma.

4.2.- LAS CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Se emplearán únicamente materiales nuevos, los que no deberán estar oxidados, picados, deformados o utilizados con anterioridad con cualquier fin.

Los aceros a utilizar en la fabricación de estructuras metálicas objeto de este Pliego, serán de las calidades indicadas en los planos, tanto generales como de detalle. No obstante, cuando no esté especificado el material en los planos de proyecto se utilizarán los indicados para cada elemento en los puntos siguientes, los que deberán cumplir con las normas respectivas expresadas en el Cap. 2.3. (CIRSOC 301).

Se deberá presupuestar la ejecución de los trabajos de estructuras metálicas, tanto interiores como exteriores (pérgolas, vigas metálicas, escaleras metálicas marineras, entrepisos metálicos, etc) indicadas en la documentación de estructuras y planos de arquitectura.

Toda la estructura metálica se ejecutará, colocará y resolverá como figura en plano de estructuras y detalles de sectores correspondientes

4.2.1.-PERFILES LAMINADOS Y CHAPAS

Se utilizarán aceros de diversas calidades según sea la función a cumplir por el elemento estructural de que se trate.

4.2.2.-ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN GENERAL

Los perfiles en general, serán ejecutados con acero Tipo F-24. En particular, los perfiles ángulo podrán ser de acero Tipo F-22, y las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20 siempre y cuando el espesor de estos elementos estructurales no exceda de 19,1mm (3/4").

Las características mecánicas de estos aceros estén indicadas en el Cap. 2.4 - Tabla 1 (CIRSOC 301)

4.2.3.-BARRAS ROSCADAS

Para los tensores, tillas, anclajes y barras roscadas en general se utilizará acero de calidad 4.6 según DIN 267 o un acero de superiores características mecánicas.

Las partes roscadas de las barras serán galvanizadas en caliente.

4.2.4.-BULONES, TUERCAS Y ARANDELAS

Se utilizarán aceros de diversas calidades según el elemento de que se trate, los que deberán cumplir las normas correspondientes. En el caso de bulones y tuercas, serán las normas IRAM 5214, 5220 y 5304 (Cap. 8.8.1. - CIRSOC 301)

4.2.5-BULONES COMUNES

Todos los bulones y tuercas serán de forma hexagonal y llevarán un tratamiento de galvanizado en caliente.

Los bulones deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes, teniendo especial cuidado en el cumplimiento de las dos condiciones siguientes:

a- La sección de apoyo de la cabeza del bulón deberá ser como mínimo igual a la sección de apoyo de la tuerca correspondiente.

b- La longitud roscada será función de la longitud de apriete de los bulones, de tal manera que con la adición de una arandela de 8mm de espesor no quede parte roscada de la capa dentro de los materiales a unir.

4.2.6.-TUERCAS

Deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas para los bulones según normas IRAM - Cap. 2 - CIRSOC 301 - como así también en lo referente a su forma hexagonal y tratamiento galvánico. Las tuercas serán además del tipo autoblocante aprobado. Si ello no fuera posible, los filetes de rosca del bulón estarán inclinados hacia arriba para evitar el retroceso de la tuerca.

4.3.- FABRICACION

La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación a los mismos, estos habrán de consultarse con la Inspección de obra que dará o no su consentimiento a tales cambios.

Las estructuras metálicas objeto de este Pliego se ejecutarán con materiales de primera calidad, nuevos, perfectamente alineados y sin defectos ni sopladuras.

4.3.1.-ELABORACION DEL MATERIAL

PREPARACION

Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados.

Las marcas de laminación en relieve sobre superficies en contacto han de eliminarse.

La preparación de las piezas a unir ha de ser tal que puedan montarse sin esfuerzo y se ajusten bien las superficies de contacto.

Si se cortan los productos laminados mediante oxicorte o con cizalla se puede renunciar a un retoque ulterior en caso de superficie de corte sin defectos. Pequeños defectos de superficie como grietas y otras zonas no planas pueden eliminarse mediante esmerilado.

No está permitido en general cerrar con soldaduras las zonas defectuosas. En este aspecto serán de aplicación obligatoria todas las indicaciones expresadas en los Cap. 10.1 y 10.2 del CIRSOC 103.

PRACTICA DE FABRICACION:

Todas las piezas fabricadas llevarán una marca de identificación, la que aparecerá en los planos de taller y montaje y en las listas de embarque. Se indicarán marcas de punto cardinal en los extremos de vigas pesadas y cabreadas, para facilitar su montaje en la obra.

PLANOS DE TALLER:

La Contratista realizará todos los planos constructivos y de detalle necesarios para la fabricación y erección de la obra, siguiendo en todo los planos generales.

A tal efecto, confeccionará los planos y requerirá la correspondiente aprobación de la UEP antes de enviar los planos al taller.

La aprobación de sustituciones de perfiles por parte de la Inspección de obra no justificará en modo alguno un incremento en el costo, el que, de existir, será soportada por la Contratista sin derecho a reclamo alguno por ese concepto.

De idéntica forma, la aprobación de los planos de taller por parte de la Inspección de obra no relevará a la contratista de su responsabilidad respecto de la exactitud que debe tener la documentación técnica, la fabricación, y el montaje.

Se deja expresa constancia que no podrá la Contratista proceder a la fabricación en taller de una pieza o elemento estructural cualquiera, si el correspondiente plano no cuenta con la aprobación de la UEP.

En los planos de taller deberá el contratista diferenciar claramente cuáles uniones se harán en taller y cuáles serán uniones de montaje. De igual forma deberá quedar claramente establecido el tipo, la ubicación, tamaño y extensión de soldaduras, cuando éstas deban utilizarse.

UNIONES

Será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los Cap. 8 y 10.3 de CIRSOC 301.

Las uniones de taller podrán ser soldadas o abulonadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse sólo excepcionalmente y con la aprobación escrita de la Inspección de obra. No se permitirán uniones unilaterales a no ser que estén específicamente indicadas en los planos de proyectos y aprobadas por la Inspección de obra.

UNIONES SOLDADAS

Los elementos que han de unirse mediante soldadura, se preparan para ello convenientemente.

La suciedad, la oxidación, la escamilla de laminación y la pintura así como las escorias del oxicorte han de eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura.

Las piezas a unir mediante soldadura se apoyarán y sostendrán de tal manera que puedan seguir el encogimiento. Después de la soldadura las piezas tendrán la forma adecuada, a ser posible sin un posterior enderezado. Hay que conservar exactamente y en lo posible la forma y medidas prescritas de los cordones de soldaduras. Si los bordes de las chapas se cortaron mediante cizallas las superficies de corte destinadas a ser soldadas se trabajarán con arranque de virutas.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión.

En todos los cordones de soldaduras angulares, tiene que alcanzarse la penetración hasta la raíz.

En las zonas soldadas no ha de acelerarse el enfriamiento mediante medidas especiales.

Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón (zona al rojo azul) no han de sacudirse las piezas soldadas o someterlas a vibraciones.

No se permitirán uniones en las barras fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

Cuando deban usarse juntas soldadas, los miembros a conectarse se proveerán con suficientes agujeros de bulones de montaje para asegurar un alineamiento perfecto de los miembros durante la soldadura.

La soldadura que hubiere que realizar excepcionalmente en obra se realizará bajos los mismos requisitos que la soldadura de taller. La pintura en áreas adyacentes a la zona de soldar se retirará a una distancia de 2,5 cm a cada lado de la unión.

CORTES Y AGUJEROS

Los cortes serán rectos, lisos y en escuadra; no presentarán irregularidades ni rebabas.

Los cortes de los productos laminados deben estar exentos de defectos gruesos, debiéndose poner especial cuidado en el tratamiento de la superficie de corte cuando se trate de piezas estructurales sometidas a acciones dinámicas. A tal efecto, los cortes deben ser repasados de manera tal que desaparezcan fisuras, ranuras, estrías y/o rebabas según se indica en el Cap. 10.2.4. - CIRSOC 301.

AGUJEREADO

Los orificios para bulones pueden hacerse taladrados o punzonados según los casos descritos en el Cap. 10.3.1. - CIRSOC 301. El borde del agujero no presentará irregularidades, fisuras rebabas ni deformaciones. Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del bulón. Los agujeros alargados se harán de acuerdo a plano.

Las piezas que deban abulonarse entre sí en la obra, se presentarán en el taller a efectos de asegurar su coincidencia y alineación.

Cuando en la ejecución de la unión abulonada se prevea el uso de tornillos calibrados, deberá ponerse especial énfasis en el diámetro de los orificios - Cap.10.3.8. - CIRSOC 301.

TRATAMIENTO SUPERFICIAL

A fin de asegurar una adecuada protección anticorrosiva, las piezas deberán ser objeto de una cuidadosa limpieza previa a la aplicación de una pintura con propiedades anticorrosivas.

La protección contra la corrosión deberá ser encarada por la Contratista siguiendo las recomendaciones del Cap. 10.5.1. - CIRSOC 301 y en particular atender a lo siguiente: "Limpieza y preparación de las superficies"

Antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo el contratista seleccionar de común acuerdo con la Inspección de obra, el método más conveniente según el estado de las superficies, con miras al cumplimiento de las siguientes etapas (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301):

1. Desengrase.
2. Remoción de escamas de laminación y perlas de soldadura y escoria.
3. Extracción de herrumbre.
4. Eliminación de restos de las operaciones anteriores.

IMPRIMACIÓN (mano de convertidor)

Se dará a toda las estructuras, convertidor de óxido rico en zinc previo desengrasado con aguarrás o disolventes fosfatizantes, una mano en taller, en forma uniforme y completa. No serán pintadas en taller las superficies de contacto para uniones en obra, incluyendo las áreas bajo arandelas de ajuste. Luego del montaje, todas las marcas, roces, superficies no pintadas, bulones de obra, remaches y soldaduras, serán rectificadas por la Contratista.

4.4.- TRANSPORTE, MANIPULEO Y ALMACENAJE

4.4.1.-METODOLOGIA

Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado de no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo la Contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de obra.

Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra.

Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios; el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños, serán rechazadas al solo juicio de la Inspección de Obra.

Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, tierra o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión.

Si la suciedad, grasa, tierra o materiales extraños contaminaran el material, este será cuidadosamente limpiado para que de ninguna manera se dañe la calidad de la mano final de pintura.

Si la limpieza daña la capa de convertidor de óxido, se retocará toda la superficie.

4.4.2.-DEPOSITO

Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso.

En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables.

4.4.3.- MONTAJE

La ubicación de los bulones de anclaje para bases de columnas y placas base será verificada cuidadosamente antes de comenzar el montaje. Cualquier novedad al respecto será comunicada a la Inspección de Obra. La estructura deberá ser colocada y aplomada cuidadosamente antes de proceder al ajuste definitivo de las uniones. Como la estructura con sus uniones flojas es inestable, la Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes, debiendo extremarlos en el caso en que parte de la estructura deba permanecer en esas condiciones un tiempo prolongado.

Queda terminantemente prohibido el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación, muy especialmente en los elementos estructurales principales.

La estructura debe encontrarse en perfectas condiciones en el momento de su entrada en servicio luego de la recepción definitiva de la misma. A tal efecto la contratista deberá tener en cuenta todas las providencias necesarias para proteger estas estructuras de la oxidación así como de cualquier otro daño que ocasionara deterioro a las mismas, tanto durante el período de montaje, como en los anteriores de taller, transporte y espera, cuanto en el posterior de entrada de servicio.

Por tal motivo, el contratista empleará personal competente, siendo responsable de su comportamiento y de la observación de las reglas y ordenanzas vigentes.

Los defectos de fabricación o deformaciones producidas, que se produzcan durante el montaje, serán inmediatamente comunicados a la Inspección de obra. La reparación de las mismas deberá ser aprobada y controlada por la Inspección de obra.

La Contratista será responsable de la cantidad y estado de conservación del material de la obra.

4.4.4-BULONES

Los bulones de montaje para uniones (excepto los de alta resistencia) que deban quedar expuestos a la intemperie llevarán un tratamiento de galvanizado. El contratista deberá adoptar precauciones especiales para que en todo bulón se cumpla lo indicado en el Cap. 10.3.9.2. - CIRSOC 103 respecto de la secuencia de apretado y el par de apriete.

4.4.5.-APUNTALAMIENTO

La Contratista suministrará todos los tensores, riostras o apuntalamientos necesarios para el sostén temporario de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto el trabajo montado haya sido inspeccionado y aprobado por la Inspección de obra.

4.4.6.-MANDRILES

Se permitirá el uso de mandriles sólo para juntar los diversos componentes. No se utilizarán para agrandar agujeros o de modo que pueda dañar o distorsionar el metal.

4.4.7.-APLOMADO Y NIVELADO

Toda la armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, a no ser que se indique lo contrario en los planos o en las especificaciones individuales.

4.4.8.-CORTES A SOPLETE

No se permitirá el uso del soplete en la obra para corregir errores de fabricación en ninguno de los elementos principales de las estructuras metálicas. Tampoco se permitirá su utilización para su utilización para retocar edificios para uniones abulonadas que no estén correctamente hechos. El uso del soplete para el corte de piezas secundarias en obra quedará a criterio de la Inspección de obra.

4.4.9.-MARCADO Y RETOQUES

Todas las piezas se marcarán nítidamente con pintura indeleble indicando su posición y orientación de manera que puedan ser identificadas en el montaje.

Una vez montada la estructura se retocarán las Capas deterioradas con convertidor. Si el estado de la pintura así lo exigiere al solo juicio de la Inspección de obra, la contratista removerá el convertidor de óxido aplicado y repintará la totalidad de las piezas.

4.5.- PINTURA

Las pinturas y materiales a emplear, así como la ejecución de la mano de obra se regirán por las normas IRAM y por las directivas indicadas a continuación.

El pintado de las estructuras deberá ejecutarse cuando las superficies de estas estén completamente secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa ambiente sea superior a 85% o cuya temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 50°C.

Las condiciones del ambiente de pintado debe cumplir con: ausencia de polvos y/o gases corrosivos. En todo lo atinente a este tema será además de aplicación obligatoria todo lo que al respecto indica el Cap. 10.5.1.2. - CIRSOC 301.

4.5.1.-LIMPIEZA

La estructura metálica destinada a ser pintada deberá ser sometida previamente a una prolija limpieza mediante alguno de los métodos indicados en el Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301 y norma IRAM 1042.

4.5.2.-CONVERTIDOR DE OXIDO

Inmediatamente después de efectuada la limpieza en el taller, el contratista aplicará a todas las superficies de la estructuras una (1) mano de convertidor de óxido rico en zinc a pincel La aplicación de la pintura anticorrosiva deberá hacerse efectiva después de la limpieza pero antes de que existan nuevas señas de oxidación (sobre todo si la limpieza es por medio de arenado).

4.5.3.-TERMINACION

A continuación del secado del convertidor de óxido, la Contratista aplicará todas las superficies de la estructura dos (2) manos de pintura esmalte sintético, aplicado a pincel o a soplete, y de color a determinar por la Inspección de obra.

Una vez montada la estructura en su lugar definitivo y de ser necesario, se efectuarán los retoques correspondientes de la pintura esmalte.

El espesor de las diferentes pinturas de cobertura o recubrimiento no podrá ser menor de 120 (+/- 20) micrones (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301). De no ser así, la Contratista deberá llegar al espesor requerido mediante la aplicación de pintura esmalte, sin que ello de lugar a reclamos de ninguna especie.

4.5.4.-INSPECCION – APROBACION

La Inspección de obra está facultada para extraer, durante la realización del pintado, muestras de pintura directamente de los recipientes utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que la pintura utilizada sea igual a la aprobada oportunamente.

En caso de comprobarse la utilización de pintura no aprobada se exigirá su remoción y reejecución del trabajo ya realizado, por cuenta exclusiva del Contratista.

La Contratista deberá asimismo solicitar oportunamente y con la debida antelación, la inspección y aprobación de los trabajos correspondientes a la ejecución de cada una de las manos de pintura aplicadas y terminadas.

4.6.- CONTROL DE CALIDAD

4.6.1.-INSPECCION

Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas de las estructuras metálicas objeto de este Pliego estarán sujetos a la inspección por parte de la Inspección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

Por tal motivo, la Inspección de Obra estará facultada para extraer muestras de cualquier elemento, lugar o etapa constructiva, directamente de los utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que los materiales utilizados sean de las mismas características que los especificados en este Pliego o que las muestras aprobadas oportunamente. Los ensayos que demanden tales verificaciones correrán por cuenta de la Contratista.

En caso de comprobarse la utilización de materiales no aprobados, se le exigirá a la Contratista la inmediata remoción de los mismos y la reejecución del trabajo realizado por su exclusiva cuenta y cargo, no teniendo derecho a reclamo alguno por este concepto.

4.6.2.-APROBACION

Las propiedades físico-mecánicas de los aceros serán debidamente garantizadas por la Contratista mediante certificado de calidad expedido por el fabricante, el que será presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

A tal efecto la Contratista deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con la anteriormente especificada.

Con la suficiente antelación deberá proponer a la Inspección de obra el programa de dichos ensayos.

La Inspección de obra no autorizará la utilización de materiales en las estructuras de los que no haya sido presentado el correspondiente certificado de calidad.

4.7.-PERGOLAS METÁLICAS (MI)

Las pérgolas estarán ubicadas en las salidas al patio o en los sectores indicados en planta general y planta de conjunto.

Se compone de tres partes:

a) Columna: Se materializará con H^ºA de sección 0,20*0.50*2,95 m de altura. Corresponde construir bases de las dimensiones que determine el cálculo de estructura y estudio de suelo.

b) Vigas: Se materializará con H^ºA de sección 0,20*0.50 m, largo luz libre.

c) Trama: Se construirá con tubos estructurales de sección rectangular 150 x 80 x 2 mm, perpendicular a las vigas y sobre ellas. La separación entre los tubos será de 0,34 m, de modo que su proyección sombree suavemente las paredes. La misma trama envolverá las columnas, a modo de parasoles hasta los 2,50 m, respetando así las alturas de las puertas.

La terminación de todos los elementos metálicos consistirá en dos manos de pintura estabilizadora de óxido, y posteriormente dos manos de esmalte sintético satinado, gris titanio 00NN 25/000, tipo Alba Dulux y deberá ser aprobado por la inspección antes de su adquisición.

CAPÍTULO 5. MAMPOSTERIA:

5.1.- GENERALIDADES

La mampostería se ejecutará con sujeción a las siguientes exigencias:

-Los ladrillos se colocarán mojados.

-Se los hará resbalar, sin golpearlos, sobre la mezcla apretándolos de manera que ésta rebase las juntas.--Las hiladas de ladrillo serán bien horizontales y alineadas.

-Las juntas horizontales serán alternadas de modo que no se correspondan en hiladas sucesivas, con una profundidad de 0,01 m por lo menos y tendrá espesor máximo de 0,015 m.

-Los muros que se crucen o empalmen serán trabados convenientemente.

-Los muros se levantarán empleando la plomada, el nivel, las reglas, etc. a fin de que resulten bien horizontales, a nivel y a plomo.

-En los casos en que por razones constructivas no se puedan ejecutar las canaletas en los muros para el paso de cañerías verticales, éstas se revestirán convenientemente con ladrillos comunes de canto asentados con morteros tipo "L" (1:3 cemento, arena gruesa).

-No se permitirá el empleo de alambres, cascotes y otros elementos para trabar a las paredes salientes.

-Las paredes irán ligadas a las columnas de H° A° por medio de hierros Ø 4,2 y 0,35 m de largo, con una separación máxima de 0,70 m. además se aplicará a la columna en la parte donde va adosada al muro, un salpicado de concreto en proporción 1:3 (cemento, arena gruesa).

-Las paredes, tabiques y pilares, deberán quedar perfectamente a plomo y no se permitirán pandeos en sus caras.

-No se permitirán llenar huecos de andamios con ripio sino con mezcla fresca y ladrillos recortados a la medida necesaria.

5.1.a-MAMPOSTERÍA DOBLE DE 0.34 m. LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 18X18X33 cm Y LADRILLO COMÚN DE 5,5X12,5X27 cm JUNTA ENRASADA (m2)

La mampostería exterior del edificio donde sea doble y terminación junta enrasada, se resolverá con muro mixto de ladrillo cerámico hueco y ladrillo común. Se emplearán ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33 cm de tubo horizontal, y mortero tipo "G" ver 0.5.1.- dosaje.- La terminación será revoque completo hacia interior de locales En la cara opuesta, llevará un azotado con mortero tipo "L" (1:3) cemento, arena con adición de hidrófugo 10%.

El muro exterior se construirá con ladrillos comunes de 12,5 cm de espesor de primera calidad, perfectamente escuadrados previamente elegidos asentados con mortero tipo "H" ver 0.5.1.- dosaje.-

Se dejarán fraguar las juntas y posteriormente se tomarán al ras, dentro del mismo día de ejecutada. Los paramentos de ladrillo visto recibirán el siguiente tratamiento, exteriormente se tomarán las juntas con mortero tipo "C" ver 0.5.1.- dosaje de morteros, a espátula y comprimiendo perfectamente el mortero, posteriormente se limpiarán los ladrillos perfectamente con cepillo de acero y luego con ácido clorhídrico diluido al 5 % lavándose con todo cuidado el parámetro así terminado. El acabado se realizará efectuando dos manos a pincel de pintura siliconada impermeable incolora aprobada por la inspección

Cada 7 hiladas del ladrillo común se armará la junta con hierros del 4,2, los cuales servirán para unir y asegurar ambas mamposterías entre sí. Dicha junta llevará mortero "L" (1:3 cemento, arena gruesa)

El espesor final a respetar entre todos los elementos consignados no deberá sobrepasar los 34 cm de espesor.

5.1.b.-MAMPOSTERÍA DOBLE DE 0.34 m. LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 18X18X33 cm Y 12X18X33 cm (m2)

La mampostería exterior del edificio donde la terminación sea revoque común a la cal, se resolverá con muro mixto de ladrillo cerámico hueco. Se emplearán ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33 cm de tubo horizontal hacia el interior y 12x18x33 cm al exterior. Se unirán con mortero tipo "G" ver 0.5.1.- dosaje.- La terminación será revoque completo hacia interior de locales y en la cara contraria entre ambos paramentos, se aplicará mortero tipo L ver 0.5.1.-dosaje-

El espesor final a respetar entre todos los elementos consignados no deberá sobrepasar los 34 cm de espesor.

5.1.c.-MAMPOSTERÍA DE 0,20 M. LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 18X18X33 cm. (m2) NO PORTANTE

Se utilizará en los lugares indicados en los planos correspondientes, empleándose ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33 cm de tubo horizontal, colocándose ladrillos con la dimensión de 18 cm. en el sentido del espesor del tabique. Se empleará mortero tipo "G" ver 0.5.1.- dosaje.-

Se empleará ésta mampostería tanto en cerramientos exteriores como en los divisorios interiores entre locales, en los cercos perimetrales, y sectores del espacio exterior.

5.1.d.-MAMPOSTERÍA DE 0,15 m. LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 12X18X33 cm. NO PORTANTE (m2)

Se ejecutará en sectores de muros interiores, empleándose ladrillos cerámicos huecos de 12x18x33 cm de tubo horizontal. Se empleará mortero tipo "G" ver 0.5.1.- dosaje.-

5.1.e.-MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE 0.15 JUNTA ENRASADA DE LADRILLO COMÚN DE 5,5X12,5X27 CM (m2)

Se entiende por tal toda mampostería que se construya por encima del nivel de la primera capa aisladora horizontal. Se usarán ladrillos de primera calidad y se asentarán con mortero tipo "A" ver 0.5.1.- dosaje.

Se dejarán fraguar las juntas y posteriormente se tomarán al ras, dentro del mismo día de ejecutada. Los paramentos de ladrillo visto recibirán el siguiente tratamiento, exteriormente se tomarán las juntas con mortero tipo "C" ver 0.5.1.- dosaje de morteros, a espátula y comprimiendo perfectamente el mortero, posteriormente se limpiarán los ladrillos perfectamente con cepillo de acero y luego con ácido clorhídrico diluido al 5 % lavándose con todo cuidado el parámetro así terminado. El acabado se realizará efectuando dos manos a pincel de pintura siliconada impermeable incolora aprobada por la inspección

El muro se empleará en el recubrimiento del canaletón de hormigón, dando así continuidad al muro doble del punto 5,1,a, por encima del dintel.

5.1.f.-MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE 0.30 DE LADRILLO COMÚN JUNTA ENRASADA DE 5,5X12,5X27 CM (m2)

El muro de salida al patio y parapeto ingreso, lateral atrio y sectores del espacio exterior se construirán con ladrillos de primera calidad y se asentarán con mortero tipo "A" ver 0.5.1.- dosaje.

Se dejarán fraguar las juntas y posteriormente se tomarán al ras, dentro del mismo día de ejecutada. Los paramentos de ladrillo visto recibirán el siguiente tratamiento, exteriormente se tomarán las juntas con mortero tipo "C" ver 0.5.1.- dosaje de morteros, a espátula y comprimiendo perfectamente el mortero, posteriormente se limpiarán los ladrillos perfectamente con cepillo de acero y luego con ácido clorhídrico diluido al 5 % lavándose con todo cuidado el parámetro así terminado. El acabado se realizará efectuando dos manos a pincel de pintura siliconada impermeable incolora aprobada por la inspección

5.1.g.-TABIQUE PLACA DE ROCA YESO 12,5 MM MEDIA PARED (m2)

Para construir Paredes Simples tipo Durlock®, se deberá armar una estructura de perfiles de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243:2004, sobre la cual se fijarán las placas de 12,5mm de espesor. La estructura de la pared se realiza utilizando perfiles tipo solera de 70mm y montante de 69mm. Los perfiles Montantes podrán colocarse con una separación de 0.40m (para emplacado vertical u horizontal) ó 0.48m (para emplacado horizontal).

Una vez definida y marcada la posición de la pared, se fijará la solera de 70mm sobre el piso, repitiendo esta operación en el techo, manteniendo la verticalidad con la plomada. Para ello, se utilizan fijaciones tipo tarugo Fischer y tornillos N° 8, colocándolos cada 60cm. Los Montantes de 69mm se cortan de acuerdo a la altura de pared deseada, aproximadamente 1cm menos que la separación entre piso y cielorraso.

Se ubican tomando los perfiles solera como guía, con una separación de 0.40m ó 0.48m fijándolos con tornillos de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.

Si la pared a construir contiene una puerta, se deberán colocar perfiles montantes con la separación necesaria para después alojar la carpintería, y un perfil solera uniendo estos montantes, a la altura del dintel. Previamente al emplacado, se realizan los refuerzos necesarios para luego poder colgar objetos pesados (ménsulas, muebles, etc.). Estos refuerzos se realizan con perfiles solera fijados a los montantes con tornillos T1, o atornillando refuerzos de madera a los montantes. Si la pared alojará instalaciones se utilizarán, las perforaciones de los perfiles Montante. Si se debiera perforar el perfil para realizar el pasaje de instalaciones, sólo se deberá agujerear con mecha copa el alma del perfil, nunca las alas debido a que le restaría resistencia mecánica.

Una vez armada la estructura, se fijan las placas a los perfiles montante, utilizando tornillos de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz, colocándolos con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, a una separación de 10 mm de los mismos.

Las placas se colocan en sentido horizontal o vertical, trabándolas entre sí. Se deberá dejar una separación entre la placa y el piso de 15mm, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad en el núcleo de la placa.

La colocación de un zócalo asegurará una terminación prolija.
Esta placa tiene como fin cerrar la parte superior de carpintería/placard o salvar la diferencia de niveles entre cielorrasos.

CAPÍTULO 6. CAPA AISLADORA:

6.1.-CAPA AISLADORA HORIZONTAL Y VERTICAL (m2)

En todos los muros se ejecutarán dos (2) capas aisladoras horizontales: la primera sobre la última hilada de mampostería de fundación (ubicada a 0.05m como máximo por debajo del nivel de piso exterior) será continua, no interrumpiéndose en vanos o aberturas y cuidándose las uniones en los encuentros de muros. La segunda se ubicará a 0.05m como máximo por sobre el nivel del piso interior.

El espesor de ambas capas será de 0.025m cada una, como mínimo y su ancho será igual al del muro correspondiente sin revoque. Las capas aisladoras horizontales se ejecutarán con mortero tipo "L" ver 0.5.1.- dosaje con adición de hidrófugo químico inorgánico tipo SIKKA N°1 o similar con la dosificación de 1kg de pasta en 10 litros de agua, empleándose la solución obtenida como agua de amasado.

Dichas capas se terminarán con cemento puro estucado con cuchara usando pastina y no el espolvoreo del mismo. A fin de evitar la aparición de fisuras se deberá curar las capas aisladoras cubriéndolas con arpillera húmeda y se le conservará en estas condiciones con sucesivos regados. Luego se lo terminará con dos manos de pintura asfáltica.

La unión de ambas caras horizontales se realizará sobre los paramentos interior y exterior, mediante dos capas de aislación vertical: ejecutada mediante azotado con mortero tipo "L" ver 0.5.1.- dosaje con agregado de hidrófugo en el agua de amasado. El azotado tendrá un espesor de 1,5cm como mínimo y su superficie será lo suficientemente rugosa para permitir la adherencia del revoque.

Sobre el azotado se ejecutará una capa perfectamente alisada con mortero tipo "L" ver 0.5.1.- dosaje con adición de hidrófugo. El azotado y la capa aisladora propiamente dicha tendrán un espesor total de 2 (dos) cm.

Una vez curada la capa vertical se terminará con dos manos de pintura asfáltica.

La mampostería que se encuentre entre ambas capas horizontales se asentará con mortero tipo "L" ver 0.5.1.- dosaje. No se continuará la mampostería hasta transcurridas setenta y dos (72) horas de aplicada la capa aisladora.

Las paredes exteriores e interiores que por diferencia de nivel quedaren con uno de sus paramentos en contacto con el terreno o contrapiso asentados sobre el mismo, serán igualmente defendidos de la humedad, con una capa vertical constituida por tres manos cruzadas de asfalto elastomérico de aplicación en caliente tipo Oxiflex de Emapi, cuyo espesor mínimo será de 3mm perfectamente unida a la capa horizontal correspondiente.

CAPÍTULO 7: CONTRAPISOS

NORMAS GENERALES

Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso se especifica. En aquellos locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

En los casos que deba realizarse sobre el terreno natural, el mismo se compactará y nivelará perfectamente respetando las cotas correspondientes, debiéndose humedecer convenientemente mediante un abundante regado antes de recibir el hormigón.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia.

Asimismo al ejecutarse los contrapisos se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos que constituyan los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. En todos los casos se deberá considerar incluido el monto de mezcla necesario para el alisado, impermeabilización, etc.

7.1.- CONTRAPISO (m2)

Antes de ejecutarse el contrapiso sobre el terreno natural se procederá a limpiar el suelo, quitando toda tierra negra o bien cargada de materias orgánicas, desperdicios, etc.

La ejecución será de 10 cm en terreno natural y 5 cm en losa según indicación consignada en los planos de detalles; el tipo de mezcla a emplear será para hormigón de cascote tipo "A" 1/4:1: 4: 6 (cemento, cal arena gruesa y cascotes) ver 0.5.2.- dosaje.

CAPÍTULO 8: REVOQUES

NORMAS GENERALES

Los parámetros que deben revocarse serán perfectamente planos, degollándose las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los parámetros.

En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente. Se deberán ejecutar puntos y fajas de guías aplicadas, no admitiéndose espesores mayores de 2 cm. para el jaharro y de 5 mm. para el revoque fino (enlucido). El mortero será arrojado con fuerza de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas.

La terminación del revoque se realizará con alisado de fieltro, será correctamente delineada, sin depresiones y alabeos, será homogéneo en grano y color, libre de mancha, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc. El terminado se hará con fratás de lanas, pasándose sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido de manera de obtener una superficie completamente lisa.

Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún parámetro hasta que hayan concluidos los trabajos de otros gremios (Sanitarios, electricidad, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

8.1.- REVOQUE INTERIOR COMPLETO A LA CAL (m2)

Se realizarán en los locales indicados en planos y planillas, jaharro con mortero tipo "H" ver 0.5.1.- dosaje cemento Pórtland, cal grasa en pasta, arena gruesa.

Enlucido con mortero tipo "J" ver 0.5.1.- dosaje cemento Pórtland, cal grasa en pasta, con arena fina, terminado el fieltro. En general tendrán como máximo 2 a 2,5 cm. de espesor total. Todos los locales interiores llevarán éste tipo de revoque. Se repararán los revoques de casa docente tanto en interiores como exteriores, previa demolición de aquellos que estén deteriorados.

8.2.-REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO CERÁMICO Y REVESTIMIENTO PLÁSTICO EXTERIOR (m2)

Azotado con mortero tipo "L" (1:3) cemento - arena con adición de hidrófugo al 10%.Jaharro: con mortero tipo "L" (1:3) cemento - arena mediana.

El espesor del azotado y el jaharro juntos será de un (1) cm a fin de que el cerámico una vez colocado quede al ras con el resto de los revoques y marcos de carpintería.

8.3.-REVOQUE GRUESO A LA CAL ENTRE CIELORRASO Y CUBIERTAS (m2)

Se realizará en los paramentos ocultos entre cielorraso y cubiertas de chapa o losa de HºA en los locales indicados en planos y planillas.

jaharro con mortero tipo "H" ver 0.5.1.- dosaje cemento Pórtland, cal grasa en pasta, arena gruesa.

8.4.-REVOQUE EXTERIOR COMPLETO A LA CAL

Se realizarán en los locales indicados en planos y planillas.

En los muros exteriores, en todos los casos, se deberá dar un azotado previo con mortero tipo "L" cemento, arena con 10% de hidrófugo SiKA.-

Jaharro con mortero tipo "H" cemento cal, arena gruesa.- 0.5.1.- dosaje

Enlucido con mortero tipo "J" cemento, cal, arena fina.- 0.5.1.- dosaje

El jaharro y enlucido se ejecutarán de acuerdo a lo indicado para los revoques comunes a la cal en interiores.-

8.5.-REVOQUE AL CEMENTO ESTUCADO PARA CANTEROS, MUROS CONTENCIÓN CANAL SANITARIO, GRADAS, DUCTO, CANALETÓN DE HORMIGÓN. (m2)

Se ejecutará en los paramentos que indiquen los planos de detalles, de la siguiente forma:

Azotado con mortero tipo "L" ver 0.5.1.- dosaje.

Jaharro con mortero tipo "L" ver 0.5.1.- dosaje.

Enlucido con mortero tipo "B" ver 0.5.1.- dosaje terminado con cemento puro estucado a la llana. Tendrán como máximo 3 cm. de espesor para las 3 capas.

CAPÍTULO 9: REVESTIMIENTOS

NORMAS GENERALES

Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas, sin ondulaciones, aplomadas, con juntas alineadas, horizontales y coincidentes en los quiebres de muros. Se exigirá la presentación de muestras de todos los materiales del revestimiento, debiendo, previo a su uso en la obra, ser aprobados por la Inspección.

Para la colocación de los revestimientos el personal deberá ser especializado.

9.1.- REVESTIMIENTOS CERÁMICOS ESMALTADO DE ÓPTIMA CALIDAD (m2)

En los locales, según planos y planillas, se colocarán los cerámicos, sobre azotado y jaharro, ejecutados según el ítem "Revoques", que se humedecerá adecuadamente, se colocarán los cerámicos previamente mojados, con pegamento impermeable. La mezcla cubrirá totalmente el reverso del cerámico, recolocándose las piezas que "suenen a hueco".

La colocación se hará en base a planos. Se tendrá en cuenta la coincidencia de juntas o ejes de cerámicos (según convenga) con los ejes de piletas, canillas y accesorios en general.

Las juntas serán a tope observándose una perfecta alineación y coincidencia en ellas; serán debidamente limpiadas y escarificadas, tomándolas con pastina del mismo color del cerámico o blanco.

Serán del tamaño y color según lo indique la inspección. Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras u otro defecto; serán de color uniforme y sus aristas rectas.

La inspección podrá ordenar el retiro de las piezas, aún estando colocadas, si no respondiera a las características de las muestras aprobadas.

Los ángulos salientes de los paramentos revestidos serán protegidos con ángulo de hierro de 40 x 40 x 2,5 mm. Los mismos serán previamente pintados con dos manos de pintura antióxido en toda su superficie y se terminarán con dos manos de esmalte sintético de color idéntico al de la carpintería metálica.

Los cerámicos serán de primera calidad, color blanco mate de 20 x 20 cm. Se colocarán hasta una altura de 2 m desde nivel de piso interior. Previamente se deberá verificar ésta medida en los cortes y planos de detalle.

9.2.- REVESTIMIENTO EXTERIOR PLASTICO TERMINACION FINO LLANEADO TIPO QUIMTEX (QUIMPLATER) (m2)

Se realizará según planos y planillas, en mínimos sectores de muros exteriores. Se aplicará el color código M 096 de Quimtex similar al rojo Pekín de Alba Dulux.

CARACTERÍSTICAS:

El revoque plástico es una nueva concepción del uso de revestimientos. Se utiliza en la terminación de muros y paredes exteriores e interiores, y donde la terminación de albañilería no ha sido óptima. Para reemplazar en un solo paso la fase de enlucido y pintado. Su fórmula basada en polímeros acrílicos elastómeros y cargas minerales que se sinergizan para crear un sistema de alta resistencia a la intemperie, gran elasticidad y excelente impermeabilidad.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

La superficie a aplicar debe estar limpia, seca, sin partes flojas y libres de grasitud.

APLICACIÓN:



Programa Nacional MAS ESCUELAS III

Dar una primera mano de Quimtex cuarzo base del mismo color del revestimiento a colocar para homogeneizar la absorción de la superficie, mejorar el anclaje de las manos posteriores y uniformar el color de base mejorando el rendimiento del revestimiento. Las manos posteriores pueden ser aplicadas de la siguiente manera:

- Nivelar la superficie:
- Desnivel menor a 3mm: Mezclar 1 parte de revestimiento / 2 partes de arena limpia y tamizada.
- Desniveles de 3 a 10mm: Mezclar 1 parte de revestimiento / 5 partes de arena limpia y tamizada / 2 partes de cemento / 1 a 2 partes de agua.
- Aplicar el producto según el método seleccionado a continuación:
 - 1) Primera mano a llana tal cual viene el producto y terminar con una mano a rodillo diluida entre 20 y 25% con agua.
 - 2) Con rodillo de lana de pelo corto aplicar 2 a 3 manos con el producto diluido con agua entre un 5 y 10%.
 - 3) Con soplete con tolva superior para salpicar se diluye el material según textura deseada entre un 5 a 10%. Entre mano y mano dejar secar entre 3 y 6 hs dependiendo del espesor y la temperatura.

CAPÍTULO 10: PISOS

NORMAS GENERALES

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección de obra señalara en cada caso, debiendo la empresa ejecutar muestras de los mismos, cuando la inspección de obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación. Las superficies de los mismos serán terminadas en la forma que en los documentos enunciados se establezca.

El pulido, lustrado a plomo o el encerado, estarán incluidos en el precio. En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar juntas de dilatación que integrarán también los contrapisos, las que se rellenarán con sellador caucho butílico de 2cm espesor.

Antes de iniciar la colocación, la empresa deberá presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los trabajos.

En los baños, cocina, etc. donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con al tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Al computar los pisos, la empresa tendrá en cuenta que al terminar la obra, deberá entregar a la Dirección de Infraestructura Escolar, piezas de repuesto de todos los pisos en cantidad mínima equivalente al uno por ciento de la superficie colocada de cada uno de ellos, y nunca menos de 2 m² por cada tipo de piso.

Se deberá dar cumplimiento en solados y rampas lo indicado en Ley Nacional N° 24314 y N° 22431, Decreto Reglamentario N° 914/97 y Decreto N° 467/98 sobre accesibilidad de personas con movilidad reducida.

10.1- INTERIOR PISOS DE MOSAICOS GRANÍTICO COMPACTO (m2)

Serán de grano fino pulido compacto JB tipo Blangino, se colocarán de 30 x 30 cm Colores varios según planos de pisos.

Se respetará lo consignado en planos y/o planillas, y en todos los casos de deberá presentar muestras del material a emplear a la inspección para aprobar el uso del mismo. Se dará cumplimiento a Normas IRAM N° 1522, resistencia al choque, a la flexión, al desgaste y absorción de humedad.

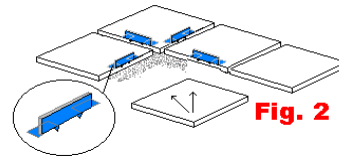
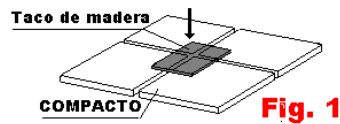
10.1.1- COLOCACION

A)- Sobre contrapiso de hormigón:

-Utilice mezcla de asiento formada por Cemento de albañilería en una parte del mismo y 4 de Arena Mediana (o entre Fina) o mortero tipo "H" ¼:1:4 (cemento, cal, arena) ver 0.5.1 –dosaje.

-Prepárela con la mínima cantidad de agua para obtener una mezcla de consistencia plástica y así evitar un posible asentamiento de las placas.

-Distribúyala con la cuchara de albañil cortándola en los bordes para que ésta no ascienda por la junta.



-Pinte la cara del revés de las placas en el momento de colocarlas con una lechinada bien espesa constituida por 2 partes de cemento de albañilería y una de agua. Utilice para tal fin una esponja de goma espuma. Unte la lechinada y apoye con leve presión sobre la cara posterior cubriendo la misma, pero dejando sin pintar la zona central.

-Luego colóquelas sobre la mezcla de asiento y llévelas a su correcto nivel con golpes de cabo de martillo ya que estas lo admiten por ser de alta resistencia.

-Puede utilizar también un taco de madera de unos 10 cm. de lado y colocándolo sobre las puntas de 4 placas, golpéelo suavemente para que las mismas queden a nivel, como se ve en la figura 1.

-Prevea el espacio de la junta que debe ser de 1mm. a 1,5 mm. Para lo cual dispone de nuestros espaciadores que nos puede solicitar y colocar como indica la figura 2.

El espesor de la mezcla de asiento debe ser de 2 cm. aproximadamente.

B)- Sobre carpeta alisada con pegamento:

-Sugerimos utilizar el pegamento tipo “Blangino” formulado especialmente para la mejor adherencia del Compacto JB, en una proporción de 5 partes de adhesivo en una parte de agua.

-Utilice una llana de 8 ó 10 para extender el pegamento.

-Mantenga el espesor de junta antes sugerido.

-Lleve las placas a su posición y nivel con golpes de cabo de martillo.

-En caso de utilizar otro pegamento, seleccione de marca reconocida.

Es importante humedecer el piso inmediatamente después de colocado y manténgalo húmedo hasta 24hs. posteriores al tomado de juntas. (Si es necesario rocíelo con agua).

TOMADO DE JUNTAS

-Debe realizarse después de las 24 hs. y antes de las 48 hs. de finalizada la colocación, luego se verificará:

-Que el espacio de la junta y el piso estén perfectamente limpios.

-Que la superficie a empastinar no esté sometida directamente a los rayos solares o a la acción del viento.

Proporciones:

-Pastina: 1 Kg.

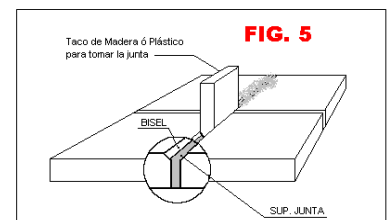
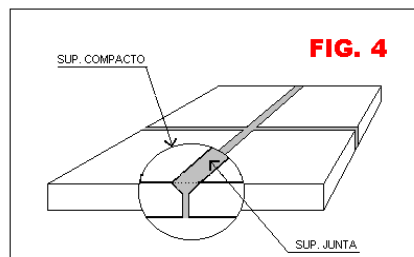
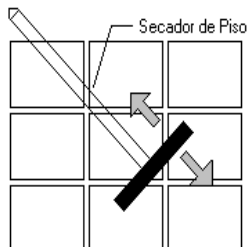
-Agua: 1 / 2 L.

-Regule la cantidad de pastina a preparar teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo no exceda los 45 minutos.

-Vierta agua en un recipiente y agregue la pastina gradualmente hasta la proporción indicada mientras va revolviendo para obtener una mezcla fluida y sin grumos. La pastina debe ser mezclada hasta presentar un color homogéneo, similar al del COMPACTO.

-Una vez preparada debe ser utilizada en forma inmediata y en su totalidad. Si la pastina endurece no agregue agua, tírela y prepare pastina nueva.

-Distribúyala con secador de goma hasta que la pastina penetre en la totalidad de la junta.



-Efectúe los movimientos del secador en forma diagonal a la junta, para no arrastrar la pastina de las mismas, como lo muestra la figura:

-Elimine todo el sobrante limpiando bien las placas; para ello puede espolvorear el piso con pastina seca sin preparar por tramos y retirarla inmediatamente con trapo.

-Se puede tomar la junta al ras de la superficie del compacto, como en la figura N°4 ó utilizando un taco de madera, dejando el bisel de la placa visto, tal como lo muestra la figura N°5.

- Es importante poner el máximo cuidado en la medición de las escuadras y niveles de las piezas, evitando dejar diferencias de alturas en los bordes de las mismas.
- La pastina deberá ser del mismo color del piso.

ACABADO

Para lograr una mayor protección y mantener un brillo constante, encerar los pisos con productos de marca reconocida.

10.2. -PISO EXTERIOR: LOSETA GRANÍTICA (m2)

Se colocarán de 40 x 40 cm, en los lugares indicados en los planos de detalles y planillas (patios, ingresos, rampas y veredas).

10.2.1.-PREPARACION DE LAS BALDOSAS:

Para mejorar la distribución de tonos de colores deben mezclarse las baldosas de varios paquetes. Para cortar las baldosas se utilizan discos diamantados. Habitualmente se comienza colocando baldosas desde el centro del ambiente.

10.2.2.-COLOCACION Y JUNTAS ENTRE BALDOSAS:

Una de las características de estos pisos es que existen ligeras diferencias de medidas entre baldosas, que confieren a la decoración el aspecto de rusticidad buscado, es por eso que debe dejarse entre baldosas una junta suficientemente ancha. De acuerdo al tamaño de las baldosas y al tipo de piso a instalar, las juntas entre baldosas deberán tener un espesor que podrá variar entre 5 y 20 mm. Las baldosas se pegan en forma tradicional tipo I 3:1:1/4 (arena, cal y cemento) o con adhesivo cementicio de primera calidad que se aplica con una llana dentada de tamaño adecuado. Luego la junta se llena vertiendo prolijamente con un recipiente o sachet el material elegido para este proceso y finalmente, antes de que termine de fraguar, se lo retoca con cuidado. El curado es un tratamiento que disminuye la porosidad de la superficie del piso, recomendado pasados 20 días de su colocación. Colocar Recubrimiento de alto tránsito.

Se preverá junta de dilatación de 2 cm. de espesor a distancias no mayores de 5 mts, rellenándose hasta el borde del biselado con caucho butílico o masilla acrílica.

Se terminará con cordón de borde de 0,10 x 0,30 mts, será de hormigón armado y llevará hierros Ø 6 y estribos Ø 4,2 cada 25 cm.

10.2.3.-MORTERO DE ASIENTO

La loseta puede colocarse sobre contrapiso común, sobre hormigón, sobre superficie compactada y mezcla seca, etc.

No requiere carpeta de asiento, se debe pintar la cara de atrás (dejando la zona central sin pintar) con una lechinada preparada con dos (2) partes de cemento de albañilería y una (1) parte de agua, teniendo la precaución de no manchar la cara vista de la loseta. Utilice para ello una esponja de goma espuma.

Para la colocación recomendamos algunas de las siguientes mezclas o morteros de asiento:

1) Una (1) parte de cal hidratada, una cuarta (1/4) parte de cemento Pórtland, y cuatro (4) partes de arena. Mortero de asiento tipo "H" ver 0.5.1 -dosaje

2) Una (1) parte de cemento de albañilería, cuatro (4) partes de arena.

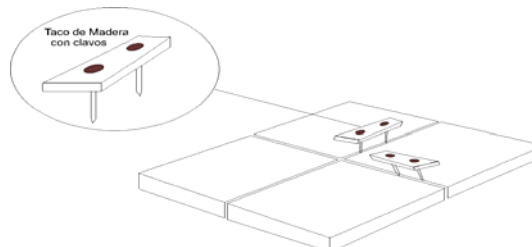
Prepare la mezcla con la mínima cantidad de agua para obtener una consistencia plástica y evitar el posible asentamiento de las losetas.

Distribuya la mezcla sobre la superficie y corte perimetralmente con la cuchara para evitar que ascienda en las juntas.

Coloque la loseta pintada sobre la mezcla y lleve a nivel con golpes de cabo de martillo.

La alineación de las baldosas se realiza con hilos, tomando como referencia el eje de las juntas. Para comprobar la correcta distribución del pegamento, colocar la placa, presionarla ligeramente y levantarla. Deberá verificarse que su parte posterior este completamente cubierta con adhesivo. A medida que se van ubicando las baldosas se van limpiando sacándole el exceso de adhesivo antes de que endurezca.

Para obtener juntas uniformes utilice separadores como indica la figura:



10.2.4.-TOMADO DE JUNTAS

Después de un día de colocado el piso, puede realizarse el tomado de juntas.

La junta a llenar debe estar perfectamente limpia. Elimine el polvo alojado en ella.

PASTINA:

I)- PROPORCIONES

Recomendaciones en base a pastina seca elaborada por:

- Pastina: 1Kg.
- Agua: ½ Lts.
- Rendimiento: 1,2 a 1,5 Kg. x m².

II)- PREPARACION

1-Prepare cantidades no mayores a 10 Kg. por vez.

2-Vierta agua en un recipiente y agregue la pastina gradualmente hasta la proporción indicada mientras va mezclando para obtener una pasta fluida y sin grumos. La pastina debe ser mezclada hasta que el colorante quede bien disuelto y tome color homogéneo, similar al de la loseta.

3-Una vez preparada la pastina debe ser utilizada en forma inmediata y en su totalidad.

4-Si la pastina se endurece, no agregue agua, tírela y prepare una nueva pastina.

5-Remueva nuevamente la pastina antes de usarla.

III)- PROCEDIMIENTO

-Utilice un recipiente con vertedor adecuado para concentrar el escurrimiento en la junta, evitando en lo posible desparramar material en los costados (recordar que las losetas tienen rugosidades y/o canales donde la concentración de pastina seca resulta de difícil remoción).

-Asegúrese de que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.

-Antes de que endurezca, proceder a retirar totalmente el excedente de pastina en la junta y su periferia. Se recomienda espolvorear arena fina seca sobre el total de la superficie y luego proceder a la limpieza con escoba ó cepillo.

-Se reitera tener la precaución de no dejar secar la pastina sin removerla pues las rugosidades que caracterizan este producto genera una adherencia superior.

Nunca tomar la junta vertiendo el material sobre toda la superficie del piso ni quitar el sobrante con secador. Si se trataba con pastinas de color extremar los cuidados para no manchar el resto del piso. No se debe transitar el piso antes de 24 horas de colocado. Una vez colocado el piso, limpiar los excedentes de mezcla y/o pastina antes de que endurezcan con agua y detergente de uso doméstico. Restregar con cepillo si los remanentes de mezcla no se desprenden. Finalmente lavar con abundante agua y secar con un trapo de piso.

Sugerencia de espesor de junta: 2 a 3 mm.

CURADO

El curado es fundamental para lograr el correcto endurecimiento y adherencia de la pastina con la loseta. Para conseguirlo recomendamos mantener húmeda las juntas con una suave llovizna de agua o con cualquier otro método, durante las primeras 24 Hs.

Se terminará con cordón de borde de 0,10 x 0,30 mts, será de hormigón armado y llevará hierros Ø 6 y estribos Ø 4,2 cada 25 cm. La superficie de desgaste será de color cemento.

10.3.- HORMIGÓN MONOLÍTICO ALISADO Y PEINADO ANTIDESLIZANTE (m2)

Después de nivelado y alisado el contrapiso, cuando éste tenga la resistencia necesaria, y antes de que fragüe el anterior, se acabará de alisar con cemento color incorporado, a cucharín y luego se terminará con rodillo texturado.

Se trabajarán las sucesivas capas antes de que termine el proceso de fragüe.

Después de seis horas de ejecutado el manto, se le regará abundantemente para evitar fisuras y se le cubrirá con una capa de arena para conservarlo húmedo.

Este tipo piso se realizará en rampas, según se indica en planta de pisos y se terminará con rodillo, para dar una terminación rugosa y antideslizante.

10.4.-REJILLA REMOVIBLE EN DUCTO (m2)

Será removible por tramos (tres), realizada en hierro de marco metálico quitapón, con planchuela "L" 11/4" x 3/16 y rejilla compuesta por planchuelas lisas de 2 x 1/8". Se respetarán las dimensiones de planos de planta general y pisos. Este elemento permitirá el acceso a las cañerías emplazadas en el canal sanitario, un mejor control y rápida reparación.

Llevará dos manos de antióxido, y esmalte sintético color gris acero tipo Alba Dulux.

10.5.- PISO MONOLÍTICO DE HORMIGÓN ALISADO CON COLOR INCORPORADO (m2)

En el patio de formación veredas perimetrales o sectores señalados en planta de piso, se ejecutará éste solado, sobre contrapiso, y se agregarán los pigmentos necesarios para que la capa superficial sea color Arena (ver muestra)

1. PREPARACION DE LA SUPERFICIE.

- Se realiza la nivelación con instrumentos específicos, se determina según planos las cotas de nivel y las distintas etapas del vaciado del hormigón a consideración de los profesionales actuantes y a continuación se colocan los elementos necesarios de nivelación para el regleado posterior del material.

2. ESPESOR MÍNIMO DE PISO Y SUPERFICIES MÁXIMAS

- Se considera la realización a partir de un espesor mínimo de 5 cm.
- Superficie sin juntas máximo de 25 metros cuadrados.

3. PROCEDIMIENTO GENERAL

-Una vez colocados todos los elementos necesarios para la nivelación y determinado el espesor del piso, se procede a la colocación de la malla de hierro con sus respectivos separadores.

-Luego de obtener el volumen a llenar, se hace el pedido de hormigón H25. Esto es, un hormigón de 250Kg/cm² de resistencia a la compresión, esto puede variar si la resistencia que requiera el piso es mayor, puede también especificarse el tamaño del agregado grueso de hormigón, para facilitar el regleado y terminación. Así, lo que manda el tamaño del agregado grueso es el espesor del piso a realizar. Conviene que el tamaño mayor de agregado grueso sea aproximadamente 1/6 del espesor del piso, como máximo.

-Volcado de hormigón elaborado con mixer a pie de paño o, en el caso de que se necesite bomba, realizar todas las previsiones posibles de desplazamientos y tener previstos los cortes a realizar de acuerdo al suministro de material. Verificar el asentamiento (10 cm, verificado en obra) y el aditivado si fuera necesario.

-A medida que se va llenando y nivelando la superficie con reglas, se procede al vibrado del hormigón con un elemento de vaina o regla vibradora, en algunos casos se recomienda la utilización de niveles y reglas de medición más apropiados para el tipo de nivelación solicitada.

-En el caso de que, según el cálculo, correspondiera la colocación de otra malla de hierro con sus correspondientes separadores, el vaciado deberá ser realizado en 2 etapas.

-Se deja estacionar el hormigón hasta que la consistencia sea la adecuada para el "sembrado" (espolvoreado) del endurecedor (polvo granular de color), se considera que cuando el operario apoya su calzado sobre el hormigón fresco y éste ofrece una resistencia a la penetración, es el momento adecuado para comenzar la capa final.

-Se prepara la pasta de espolvoreo "endurecedor" de la siguiente manera. Al cemento Portland normal, se le agrega 5 % en peso de pigmento del color elegido y se aglomera con partículas minerales (*cuarzo*) inertes al ataque químico.

-Se llanea la superficie con máquinas alisadoras fratasadoras mecánicas (helicoptero), las cuales en sucesivas pasadas le otorgan al piso mayor resistencia al desgaste, impacto y abrasión.



-Juntas de dilatación: se pueden realizar una vez concluidos los trabajos aserrando con discos de corte diamantado o pueden insertarse previamente en el sustrato si son del tipo metálico, plástico, poliestireno, etc.

-También tanto por cálculo estructural o por diseño, y de acuerdo a superficie y solitación, se pueden dejar dentro del hormigón barras de hierro longitudinales de espesor obtenido por cálculo.

-Técnicamente la realización y el diagramado de la colocación de los pisos exigen un exhaustivo análisis de programación de etapas y tiempos donde los factores de condición climática, temperatura, horarios de personal, entrega de materiales y fraguado del hormigón influyen de manera fundamental en la confección y el óptimo resultado.

4. CURADO Y TERMINACIONES

-Dentro de las 48 horas, se procede al aserrado de juntas y en los 15 días subsiguientes al llenado de las mismas con material elastobituminoso, así como también aquellas juntas constructivas dejadas entre paño y paño.

-Para el curado de los pisos se empleará materiales específicos que pueden mejorar la condición superficial y el acabado posterior.

-En el caso de que el piso se encuentre a la intemperie, sometido a diferencia de temperaturas ó exposición al sol, se lo cubre con polietileno de bajo micronaje (50 μ) ó con agregados especiales para evitar pérdidas de resistencia por evaporación prematura del agua de amasado.

-Existen en el mercado distintos tipos de soluciones de acabados para cada tipo de uso, selladores siliconados, poliuretanos (sólo después de haber terminado el proceso de secado), etc que con su aplicación correcta protegen para evitar la abrasión continua al uso y el polvo, dando mejor aspecto, limpieza y mejorando la calidad final del piso.

5. CONDICIONES Y LÍMITES DE APLICACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PISO

Temperatura el sustrato: 5° C a + 35° C máx.

Temperatura ambiente: 5° C a + 35° C máx.

Humedad relativa ambiente: 30% min. / 98% máx.

Rango de temperaturas para la óptima colocación: entre los 10° C y los 30° C.

Elevadas temperaturas pueden requerir ajuste.

10.6.-LISTON GUARDA INCAICA PREMOLDEADA DE 6 X 40 CM. (m2)

Se realizará con guardas premoldeadas color terracota, de primera calidad marca reconocida, tipo "Proyectar C" o similar, sobre contrapiso de hormigón simple en veredas y pisos exteriores, de un espesor mínimo de 2 cm, y de 0.06 x 0.40 m.

No se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno, las baldosas deberán tener sus cuatro aristas vivas y a 90°, estar perfectamente planos sin alabeos.

El espesor de las juntas será 5 mm, se tomarán con mortero 1:2 (cemento - arena fina).

10.7.- PISO HORMIGÓN ARMADO PARA PLATAFORMA DEPORTIVA (m3)

El mismo será empleado para conformar la plataforma deportiva. Dicha plataforma estará formada por una platea de hormigón armado como elemento soporte de cargas, y como superficie de terminación se tendrá una capa de rodamiento o de desgaste ejecutada con endurecedor no metálico.-

La platea de hormigón armado tendrá un espesor de 8 cm, se deberá utilizar hormigón tipo H – 13, y acero tipo III dureza natural.-

La armadura estará conformada por una malla de acero electrosoldada con 1Ø 6 mm cada 15 cm en ambas direcciones. Dicha malla estará ubicada en el tercio inferior del espesor.-

Se deberán ejecutar juntas constructivas y de contracción, según se especifica en el plano correspondiente.-

Endurecedor no metálico para pisos de cemento:

Descripción: se deberá usar un producto mineral, compuesto en un 75% como mínimo por partículas de cuarzo (tamaño máximo 2 mm) y el 25% restante podrá ser una mezcla de materiales electro-fundidos y minerales de alta dureza, totalmente inertes al ataque de los agentes químicos. Estos deben reunir condiciones de alta trabajabilidad y total integración al hormigón o concreto.-

Uso: destinado a endurecer superficies de hormigón, formando una capa de alta resistencia a la abrasión y al impacto. Sus agentes humectantes y densificantes específicos, actúan como coloides protectores del gel de cemento durante la etapa de fraguado y otorgan una gran resistencia al uso y a la acción permanente del agua.

Color: deberá ser preferentemente gris cemento.

Ventajas: Aumenta la resistencia a la abrasión e impacto del concreto. Tiene una granulometría cuidadosamente seleccionada para aumentar la densidad y durabilidad del concreto. Reduce el desgaste y costos en el mantenimiento y reparaciones de la superficie. Aumenta sustancialmente la vida útil del concreto. Resistente a la intemperie. No corroe. No conduce electricidad, no produce chispa.

Consumo: se deberá aplicar una "Mezcla" seca y homogénea de 2 Kg./m2 de endurecedor + 2 Kg./m2 de cemento Pórtland.-

Aplicación y modo de empleo: Las condiciones básicas para el hormigón de base y en estado fresco son: asentamiento máximo (cono de Abrams) de 5 cm.; cantidad de cemento mínima de 250 Kg./ m³. Antes del inicio del fraguado y tan pronto como el agua de exudación superficial haya desaparecido de la superficie del concreto y esté lo suficientemente firme como para soportar el peso de trabajadores y su equipo, aplicar desde corta distancia (20 cm.), espolvoreando la "Mezcla" de endurecedor + cemento Pórtland sobre la superficie del hormigón fresco. Extienda uniformemente el endurecedor, difundiéndolo en ángulos rectos a través del piso. Permita que el material absorba humedad del concreto hasta que se evidencie por un oscurecimiento de la mezcla. Alise a mano o mecánicamente con un fratáz, para asegurar que el producto quede completamente incorporado a la superficie del piso. Luego proceder a compactar, golpeando y frotando con fratáz de madera para introducir el producto y llanear, de manera de dejar bien distribuido sobre la superficie el endurecedor espolvoreado. Luego, proceder con el llaneado mecánico tan pronto como la superficie comience a perder brillo y se endurezca, fijando las aspas de la llaneadora a un ángulo plano. Solo utilice la humedad de la losa para incorporar el material del endurecedor superficial. Bajo ninguna circunstancia deberá aplicar agua para ayudar en la incorporación del endurecedor superficial. Bajo condiciones de secado rápido o severo, se podrá rociar un reductor de evaporación, u otro material aprobado por el fabricante del endurecedor superficial. Si hubiera formación de ampollas durante el proceso de allanado, retrabaje para "abrir" el piso y las áreas dañadas a mano con llana.

Curado: es una tarea muy importante, ya que un buen procedimiento de curado, evita la reducción de resistencias mecánicas por mal curado del hormigón y aumentan la resistencia a los ciclos de congelamiento / descongelamiento. También evita el uso de materiales diversos para cubrir el hormigón y el regado con agua. Para efectuar el curado, se deberá aplicar una membrana de curado aprobada por el fabricante de endurecedor no metálico.

Descripción: es un compuesto líquido translúcido que actúa como una membrana de Curado transitorio para la etapa fresca del hormigón o concreto.

Propiedades: deberá evitar la rápida evaporación del agua en el hormigón fresco, mejorando las condiciones de curado ya que se adhiere a la superficie húmeda del hormigón formando una película muy delgada. La misma es de pulverización sencilla a temperatura superior a los 4°C. Una vez que la película se ha secado (4 h. a temperatura ambiente), no se marca al caminar sobre ella.

Ventajas Evita la deshidratación temprana de la pasta cementicia.

Consumo: al compuesto líquido puro se lo deberá diluir a razón de 1:5 partes, (1 compuesto: 5 agua). En estas condiciones, la dilución tiene un rendimiento de 20 m² / litro de dilución.-

Modo de empleo: la dilución deberá aplicarse mediante pulverización, en una película fina y continua. Puede aplicarse en varias capas, si las condiciones climáticas o de trabajo lo requieren. No diluir más de lo que se va a consumir.

Advertencia: Si bien en general la Membrana de curado no interfiere con aplicaciones posteriores, recomendamos verificar la adherencia antes de aplicar pinturas, baldosas o cualquier otro revestimiento. Es normal la aparición de una capa superior oleosa.

Precauciones: Después que el compuesto de curado seque, se deberá proteger la superficie cubriéndola con papel resistente de construcción. Asimismo se deberán mantener los pisos cubiertos y libres de tráfico y carga por un período mínimo de 7 días después de la terminación. Durante el proceso de curado, mantener la temperatura ambiente a una temperatura mínima de 10°C (50°F) o superior. Está prohibido curar con agua o rociado, ni polietileno.

Indicaciones importantes: En hormigones con exceso de agua y con manifiesta exudación superficial, al aumentar la razón agua/ cemento en la superficie, se desmejorará la adherencia del Endurecedor No metálico. Una aplicación tardía (sobre hormigón con inicio de fraguado), evitará la adherencia, lo que provocará el desgranamiento superficial. No debe agregarse agua al producto espolvoreado. El espolvoreado debe realizarse a corta distancia para evitar segregación.

Marcas: se podrán usar materiales provistos por Sika, Ferrocement, Basf, Intaco.-

Juntas: JP1: relleno con sika vial.

JP2: relleno con SIKAFLEX 1A o Quimex.

CAPÍTULO 11: ZOCALO

NORMAS GENERALES

Se colocarán alineados en los paramentos de los muros, dejando visto, cuando los hubiera, el resalto de la media caña.

Se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre los elementos.

En los ángulos entrantes y salientes se colocarán las piezas especiales que correspondan.

Se exigirá al contratista la presentación de muestras previas a su colocación en obra.

11.1.-ZÓCALOS GRANÍTICOS (ml)

Sobre la mampostería, previamente limpia y humedecida se colocarán los zócalos de 7 x 20, 30 o 40 cm, IDEM PISO INTERIOR, Y SECTOR INMEDIATO con mortero tipo "K" ver 0.5.1.- dosaje. Las juntas serán tomadas con pastina de cemento y colorante correspondiente al color del zócalo.

Los zócalos se llevarán a obra pulidos y se lustrarán a plomo, una vez colocados y después de un adecuado fragüe del mortero de asiento.

Todos los locales interiores llevarán estos zócalos.

11.2- ZÓCALO DE CEMENTO ESTUCADO (EXTERIOR) (m2)

Previa limpieza y humedecimiento del paramento respectivo, se ejecutará una primera capa o jaharro de 2 cm. de espesor, 30 cm de altura con mortero tipo "S" ver 0.5.1.- dosaje. Posteriormente se ejecutará el enlucido de 5 mm de espesor con mortero tipo "T" ver 0.5.1.-dosaje. El enlucido será terminado con un alisado a cucharín con cemento Pórtland puro, cuidando esmeradamente la alineación y nivel.

En caso de especificarse color en la planilla de locales se le agregará la pastina correspondiente. La superficie de terminación estará a plomo con el revoque o revestimiento del muro formándose en la línea de empalme una buña de 5 mm x 10 mm de alto.-

CAPITULO 12: MARMOLERÍA

12.1.- MESADAS DE GRANITO MONOLÍTICO (m2)

Serán de granito color gris mara en todos los locales, de un espesor mínimo de 2,5 cm. y responderán estrictamente a las prescripciones sobre tipo, dimensión, forma de colocación, que para cada caso se indique en los planos de detalles correspondientes. Llevarán zócalos de 5 cm de altura del mismo material cuando limite con mampostería. También llevaran un frente de 10cm de altura del mismo material.

El orificio necesario para la ubicación de la pileta será ajustado a medida obra y con los ángulos correspondientes.

Las aristas serán levemente redondeadas, excepto aquellas que en su borde se una a otra plancha, debiendo ser en éste caso, perfectamente vivas a fin de lograr un adecuado contacto. Dicha junta se sellará con adhesivo o cola especial de marmolero.

Cuando las planchas estén embutidas en el muro, su ancho será de 5 cm mayor que el de los estipulados en planos como medida útil.

En caso de no llevar mueble bajo mesada, se sustentará con perfiles T 50 x 50 x 06 debidamente empotrados al muro y en cantidad suficiente al tamaño de mesadas, salvo indicación en lo contrario.

Éste material de mesada se utilizará en sanitarios, cocina, Kitchenet, laboratorio de ciencias, bebederos interiores.

12.3.- UMBRALES, SOLIAS Y ESCALONES GRANÍTICOS (m2)

Serán del mismo color y tipo que el piso inmediato.

Se utilizará mortero de asiento tipo "R" ver 0.5.1.- dosaje. Las piezas tendrán 2.5 cm. de espesor como mínimo. En los umbrales que estén en contacto con el exterior y en escalera, el canto visto será bisel nariz y pulido en taller, en los que estén en contacto solamente con el interior deberán ser de aristas vivas, asegurando una superficie plana en unión con el piso. El largo máximo de las piezas para umbrales será de 1,50 m y el ancho coincidente con el vano del muro (15, 20 o 34 cm). Para el caso que la longitud necesaria exceda esa dimensión se la repartirá en número de piezas acordadas con la inspección. La junta entre ellas se tomará con pastina del mismo color cuidando que ésta penetre suficiente para lograr un perfecto sellado.

El proceso posterior del pulido fino y lustrado, se ejecutará conjuntamente con el de pisos siguiendo las prescripciones establecidas en el rubro "Pisos graníticos".

CAPÍTULO 13: CUBIERTAS

13.1.- CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL N° 25 (m2)

Se colocarán en los techos inclinados, chapas trapezoidal de acero galvanizada o revestida con aleación Al-Zn ("Globe Color" de Siderar / Galvacolor de Ostrilion), de primera calidad. Serán de calibre N° 25, sujetas a la estructura metálica con tornillo de fierros redondos galvanizadas con puntas roscada, con arandelas plástica (neoprene), arandela plana y tuerca de hierro galvanizado y por último se colocará un chupete de neoprene sobre el sobrante del tornillo roscado y/o cualquier otro elemento que se provea con las chapas que asegure la fijación y estanqueidad de las mismas. En ningún caso habrá menos de 6 tornillos de sujeción por metro cuadrado de cubierta. El solape mínimo en los dos sentidos de las chapas será de 0,30 m y en el sentido del viento predominante.

El contratista deberá presentar a la Inspección de obra muestras de las chapas.

Las correas de chapa plegada serán galvanizadas, considerando que se puede llegar a caminar sobre el techo, las separaciones máximas entre ellas será de 1,05 m a eje, y de las dimensiones especificadas en planos de estructura.

El caballete de cumbrera y cenefas serán del mismo material de la cubierta, sellándose los intersticios con espuma de nylon embebida en asfalto, con ancho no menor de 4 cm. y 3 cm. de espesor, pegada a la chapa en ambas caras.

Asimismo se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con muros en los que se colocarán babetas, es decir: si el techo termina contra una pared, deberemos amurar una babeta de chapa galvanizada, para evitar la entrada del agua por la unión de ésta con el muro. Cuando el techo comienza directamente desde un muro que sobresale, deberemos colocar una pieza especial que tiene la forma trapezoidal de la chapa del techo

La pendiente que se dará a la chapa será la indicada en planos de arquitectura. En las cubiertas de pendiente del 8% se colocaran las chapas únicas sin solapes.

Los techos se harán de caída libre, hacia el canaletón de hormigón o cubiertas planas y en los laterales llevarán parapetos. La cenefa se ejecutará con chapa galvanizada prepintada N° 25 del mismo color que las chapas trapezoidales, con ranura para goterón, de 30 cm de ancho.

Chapa Trapezoidal T-101



13.2.-CUBIERTA PLANA SOBRE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO (m2)

En torre tanque, según los detalles correspondientes, se ejecutará este tipo de cubierta de acuerdo a las siguientes especificaciones:

a) Aislación hidrófuga (Barrera de vapor): Sobre la losa terminada y cubierto el proceso de curación de la misma, se procederá a dar una mano de imprimación bien diluida de pintura aislante a base de caucho butílico, aplicada según indicaciones de la firma fabricante. Sobre la misma se aplicará una película de 2mm. de espesor de la misma pintura, previo relleno de ángulos vivos con mortero tipo H (1/4: 1:4 cemento portland-cal grasa en pasta y arena gruesa) y sellado de los mismos con babeta de lana de vidrio embebida en pintura aislante a base de caucho butílico.

b) Aislación térmica: Sobre la losa así tratada, se colocarán planchas de poliestireno expandido, peso específico aparente de 20 kg./m³, de 7cm de espesor. Se pegarán a la última mano de pintura impermeabilizante, colocadas yuxtapuestas y con juntas tomadas.

c) Relleno para pendientes: Sobre la superficie anterior se colocará un relleno de hormigón tipo A (1/4:1:4:6 cemento Pórtland- cal grasa en pasta-arena gruesa-cascote de ladrillos) para dar una pendiente del 2% mínima hacia las bocas de desagüe. Se exigirá un espesor mínimo de 5 cm. de hormigón de relleno, la superficie del relleno deberá terminarse con carpeta de terminación lisa, para lograr un correcto pintado asfáltico y adherencia de membranas.

d) Aislación hidrófuga: Se procederá a dar dos manos de pintura impermeabilizante. Se colocará membrana asfáltica de 4 mm. espesor soldadas en su totalidad (no se aceptará las unidas únicamente en los solapes).

e) Baldosas cerámicas: Se asentarán de plano las baldosas, utilizando para su asiento mortero tipo G (1/2:1:4 cemento Pórtland- cal grasa en pasta y arena gruesa) con un espesor mínimo de 2,5 cm., previo a colocación de baldosas se ejecutará carpeta de mortero reforzado con un espesor mínimo de 3 cm. Se exigirá que la superficie de terminación presente pendiente uniforme mínima del 2% hacia las bocas de desagüe.

f) Barrido cementicio: Sobre la superficie de terminación se extenderá, previo abundante humedecimiento de la misma un barrido de mortero fluido tipo C (1:2 cemento-arena fina) con agregado hidrófugo en proporción 1:10 sobre el agua de amasado. Se ejecutará el barrido cuidando que el mortero cubra totalmente la superficie.

g) Lechada de cemento: Se terminará la cubierta con un barrido de lechada de cemento cubriendo bien la superficie y cuidando un perfecto sellado de juntas y poros. La cubierta terminada será sometida a pruebas de inundación antes de ser recibida por la Inspección.

Deberán tenerse en cuenta las juntas de dilatación de cubierta en paños que no sobrepasen los 12m² y sellándose los mismos con SIKA-FLEX 1 o similar, a base de poliuretano, este mismo procedimiento se efectuará alrededor de rejillas, evaporadores etc., y en la unión de los paramentos con la cubierta.

CAPÍTULO 14: AISLACIONES

14.1.-AISLACIÓN TÉRMICA Y ACÚSTICA LANA DE VIDRIO C/ALUMINIO 75 mm (m2)

Se aplicará fieltro de lana de vidrio hidropelente de 75 mm de espesor, revestida en ambas caras con un complejo foil de aluminio que actúa como barrera de vapor. Tendrá una solapa de 50 mm en uno de sus bordes para asegurar la estanqueidad de la barrera.

El fieltro deberá colocarse perfectamente evitando dejar lugares vacíos o arrugados. Se tendrán en cuenta las recomendaciones y especificaciones técnicas del fabricante.

COMPORTAMIENTO AL FUEGO:

M1 según norma UNE 23727

RE2 según norma IRAM 11910

No emite humos oscuros, ni gases tóxicos

COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA:

entre 100 a 5000 Hz

75 mm NRC = 0,64

PERMEANCIA AL VAPOR DE AGUA:

0,03 g /m² día mm Hg

Norma ASTM E-96

CAPÍTULO 15: CIELORRASO

15.1.- CIELORRASO JUNTA TOMADA TIPO DURLOCK (m2)

Consistirá en placas de roca yeso compacto, formadas por un núcleo de yeso bihidratado, revestida en ambas caras con papel de celulosa especial. Se pondrán módulos de 120 x 240 x 12,5 cm resistente a la humedad en sanitarios, kitchenet y sectores de ingreso, y resistente al fuego en el resto de los locales: aulas, circulación, dirección, preceptoría, sala docente, secretaria, dirección, vice-dirección, mediateca, laboratorio de ciencias, y SUM.

Una vez definida la altura del cielorraso, se procederá a marcarla en las paredes del ambiente con la ayuda de una cinta métrica. Se cortan los perfiles, se fija la primera solera sobre la pared del lado mayor del ambiente y repita esta operación en la pared enfrentada, cuidando mantener el mismo nivel. Para ello utilice fijaciones tipo tarugo plástico n°8 y el tornillo correspondiente, colocándolos cada 40cm. Cortar los montantes de 69 mm de acuerdo a las dimensiones del cielorraso. Calcule aproximadamente 1cm menos que la separación entre las soleras ya colocadas entre paredes. Ubique dentro de ambas soleras los montantes de 69 mm, cada 40cm, fijándolos a estas con tornillo T1. Por arriba de los montantes colgara una viga maestra cada 1.20m en sentido perpendicular (puede ser una montante o solera) y tómelas al techo existente con velas rígidas cada 1m, estas se fijaran con tarugo plástico N° 8 y su correspondiente tornillo. Recuerde que la unión entre perfiles se realiza con tornillo T1.

Para fijar las placas a los perfiles montantes, utilice tornillos T2 colocándolos cada 30 cm y a 10/15 cm en los bordes de placas (juntas) que coinciden con el perfil montante. Las placas se colocan en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre sí. Las aberturas para artefactos eléctricos se podrán realizar con un serruchín o una mecha copa.

Se respetará lo consignado en planos y planillas. Se tendrá en cuenta las especificaciones del fabricante.

15.4.- CIELORRASO DESMONTABLE TIPO DURLOCK (m2)

Se aplicará el cielorraso desmontable, placa vinílica y texturada "Acuarela" en sectores de aulas, creando un efecto de grilla cuadriculada como fondo visual, en el sector central del espacio, limitados por un borde de cielorraso de junta tomada, presentando entre ambos una diferencia de 10 cm, siendo ésta con respecto a la cara inferior de junta tomada que lo contiene.

Para construir cielorrasos se deberá armar una estructura de perfiles bimetálicos de chapa de acero galvanizado con vista prepintada en blanco, de 24 mm de ancho y de 32 mm de alto, sobre la cual se apoyarán las placas desmontables.

Los perfiles utilizados son:

-Perimetrales: perfil tipo L prepintado en blanco, de 20 mm x 20 mm, de 3.05 m de largo.

-Largueros: perfil tipo T invertida, con vista prepintada en blanco y perforaciones para sujetar los

-Elementos de Suspensión y Travesaños, de 3.66 m de largo.

-Travesaños: perfil tipo T invertida, con vista prepintada en blanco, de 1.22 m ó 0.61 m de largo

Los extremos de los perfiles largueros y travesaños están provistos de cabezales que permiten realizar el encastre de los mismos.

Sobre las paredes se marcará la altura deseada, transportando esta medida con nivel a todo el perímetro y trazando una línea continua con línea tiza.

Los perfiles perimetrales L se fijarán sobre la pared, colocando fijaciones (tarugo y tornillo), con una separación de 60 cm y de manera que el borde inferior del perfil coincida con la línea guía.

Sobre los perfiles Perimetrales se indicará la ubicación de los perfiles largueros y de los travesaños.

Las marcas de los largueros se transportan a la cubierta, trazando líneas de referencia con hilo tiza, sobre estas líneas se colocan las fijaciones con una separación máxima de 1.20 m. De las fijaciones ya instaladas se colgarán los elementos de suspensión (alambre N° 14 o varillas regulables).

El extremo de los largueros se debe cortar de manera que las muescas para travesaños coincidan con la modulación prevista. Se ubican los perfiles Largueros colgándolos de los elementos de Suspensión, utilizando las perforaciones circulares provistas en el alma del perfil. De ser necesario empalmar largueros, se utiliza el sistema de encastre de cabezales. Se deberá verificar el nivel y alineación de los largueros y corregirlo mediante la regulación de los elementos de suspensión.

Para colocar los Travesaños, se introducen al mismo tiempo los extremos de dos perfiles travesaño, realizando el encastre de los mismos mediante el sistema de cabezales.

Utilizando guantes, se introducen las placas desde abajo, dejándolas descender hasta que apoyen en todo su perímetro sobre la estructura de perfiles ya armada.

Se deberá comenzar colocando las placas enteras, finalizando con la instalación de las placas con recorte.

Para cortar las placas se utiliza una trincheta, cortando primero el papel del frente de la placa para que resulte un corte prolijo, se quiebra luego el núcleo de yeso y por último se corta el papel de la cara posterior de la placa.

Debido a su dureza, las placas de yeso resisten la instalación de artefactos de iluminación sin deflexar.

En el momento de colocar los artefactos de iluminación e instalaciones, se deberá verificar y corregir la correcta nivelación del cielorraso. Es conveniente colocar primero los artefactos o aquellas placas que contienen artefactos embutidos.

Las placas serán de 606x606x9,5 cm, tendrán revestimiento de cartón en la cara interior y revestimiento de P.V.C. texturado, en la cara exterior, y 9,5 cm de espesor.

15.3- CIELORRASO APLICADO TERMINACION AL FIELTRO SOBRE LOSA (m2)

Bajo la losa se procederá a efectuar un azotado con mortero tipo "L", cuidando de cubrir con el mismo toda la superficie, posteriormente se dará un jaharro con mortero tipo "H", nivelado

perfectamente. Sobre el jaharro correspondiente, se ejecutará el enlucido con mortero tipo "I" terminándose la superficie al fieltro con agua con cal.

Ésta terminación se ejecutará en torre tanque, ducto, placard, canaletón, depósito, baño de servicio, cocina y despensa.

CAPÍTULO 16: CARPINTERÍA

Toda la carpintería será de aluminio línea tipo MODENA II de Aluar o similar, color blanca, con premarco de aluminio natural. Los tipos de ventanas utilizados, corredizas, de abrir, plegadizas, proyectante o paños fijos (ver planilla de aberturas). En las puertas placa los marcos también son de aluminio color blanca.

Las ventanas de cantina llevarán como protección cortina de enrollar de aluminio color gris shell con lamas de 7cm.

16.1. - CARPINTERIA DE ALUMINIO (U)

Los trabajos contratados en este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios necesarios para ejecutar las operaciones de fabricación, provisión transporte, montaje y ajuste de las carpinterías de aluminio en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, estas especificaciones y los planos aprobados.

Comprende la provisión y colocación de carpintería de aluminio, con la terminación especificada en las planillas de carpinterías, ejecutada en la línea de perfilería de extrusión de aluminio especificada en las mismas planillas, que deben responder a las secciones, formas y dimensiones indicadas en los planos de detalle, y a las dimensiones y modulación indicadas en las planillas de carpinterías, los planos de fachada y planta que acompañan este pliego.

Todas las partes o piezas de los diferentes cerramientos que estén expuestas a la atmósfera exterior, deberán ser de aluminio.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: premarcos, refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, etc.

NORMAS GENERALES:

La Contratista hará su cálculo completo para determinar la sección necesaria para cada caso, acompañando los cálculos con su memoria, que le podrá ser requerida por la Inspección de Obra para su aprobación. La Contratista deberá dimensionar todas las carpinterías de acuerdo a las cargas de viento y la presión dinámica de cálculo, según el "Reglamento CIRSOC 102, Acción del Viento sobre las construcciones", teniendo en cuenta la ubicación, dimensiones, tipo de rugosidad del terreno, etc., del edificio a construir.

Para la ejecución de las aberturas se tendrán en cuenta las recomendaciones indicadas en la norma IRAM 11507 y las siguientes pautas generales:

a) Para el cálculo resistente se tomará en cuenta la presión que ejercen los vientos máximos de la zona y la altura del edificio. (La velocidad del viento considerada para el cálculo no será inferior a 130 km/h).

b) En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento tendrá una deflexión que supere 1/175 de la luz libre entre apoyos y no deberá exceder de 15 mm.

c) Para los movimientos propios provocados por cambio de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente 24×10^{-6} mm por cada °C de diferencia de temperatura; se adoptará como diferencia de temperatura mínima 50°C.

d) Todas las medidas serán verificadas en obra

MATERIALES:

Perfiles de Aluminio: todos los perfiles deben ser de aluminio extruido Aleación 6063 según normas IRAM 681 – temple T6 de calidad certificada, línea Modena, de la empresa Aluar o similar en calidad equivalente. La aleación y el tratamiento térmico del perfil sin ningún recubrimiento deben garantizar una dureza mínima de 8 hwb (webster).

ESPEORES Y PESOS:

Programa Nacional MAS ESCUELAS III



Los espesores de pared de los perfiles extruidos que se utilicen surgirán de los esfuerzos a que serán sometidos. No serán admitidos perfiles de peso menor a los indicados a continuación: Marcos de ventanas corredizas: 1300 gr. por metro lineal. (Deben incluir caja de agua)

Hojas de ventanas corredizas: 700 gr. por metro lineal.

Marcos de ventanas tipo banderolas: 800 gr. por metro lineal.

Hojas de ventanas tipo banderolas: 500 gr. por metro lineal.

Hojas de ventanas guillotinas: 550 gr. por metro lineal.

JUNTAS Y SELLADOS:

Se debe contar con juntas de dilatación en los cerramientos para poder absorber los movimientos provocados por la acción del viento (presión y/o succión) y los esfuerzos de la estructura ya sean propios, por diferencia térmica o por vibración. Ninguna junta a sellar debe ser inferior a 3 mm. La obturación de juntas debe efectuarse con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una garantía de vida útil no inferior a los 20 años y certificado por el INTI o las normas ISO.

BURLETES:

Contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías, debiendo presentar estrías para ajustarse en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Dichos burletes serán destinados a emplearse en la intemperie, por razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia. Responderán a las normas IRAM 113.00.

FELPAS DE HERMETICIDAD:

Las utilizadas deben ser de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

HERRAJES:

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

El listado básico está incluido en las planillas de carpinterías, pero la Contratista deberá entregar un tablero con muestras de todos los herrajes a utilizar, para la aprobación previa de la Inspección de Obra.

ELEMENTOS DE FIJACIÓN:

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc., deberá proveerlos la Contratista y serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico (mínimo 10 a 12 micrones) en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165/66 y A 164/65. El proceso de cadmiado será posterior al roscado y/o agujereado de la pieza.

Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

CONTACTO DEL ALUMINIO CON OTROS MATERIALES.

Con metales:

Se deberá de evitar el contacto del aluminio con el hierro sin un tratamiento previo, a causa de los efectos corrosivos que produce el par galvánico. Este tratamiento consistirá en dos manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado.

TERMINACIONES SUPERFICIALES

Pintura:

Los perfiles de aluminio deben tener un recubrimiento de pintura blanco realizado por la empresa elegida, que cumpla con los procesos de aplicación y calidad.

INSPECCIONES Y CONTROLES:

-Control en el taller:

La empresa de carpintería debe controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. La dirección de Obra, si lo estima conveniente, podrá hacer inspecciones en el taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. Antes de enviar los elementos a la obra, podrá solicitar la inspección de éstos en el taller.

-Control en obra:

Cualquier deficiencia detectada en la obra de un elemento terminado podrá ser devuelto al taller para su rectificación aunque éste haya sido inspeccionado y aceptado en el taller. El control puede extenderse hasta la puesta en obra de los elementos, su funcionamiento, sellados y amure.

-Ensayos:

En caso de considerarlo necesario la Dirección de Obra podrá exigir a la empresa de carpintería el ensayo de una muestra de carpintería. El mismo deberá efectuarse conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en las Normas IRAM 11507, 11573, 11590, 11591, 11592, 11593.

-Protecciones:

En todos los casos, las carpinterías deberán presentar una protección para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en obra.

-Limpieza y ajuste:

La empresa de carpintería deberá efectuar la limpieza y los ajustes finales de cada abertura al finalizar la obra.

16.2.-CHAPA DOBLADA (U)

Generalidades

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones y detalles de Planilla de Aberturas, salvo especificación en contrario, en los marcos se empleará chapa de hierro doble decapada BWG N° 18 de 150 mm, y en las hojas chapa doble decapada N°18 de 50 mm, de primera calidad libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto.

Las grampas para fijación de los marcos serán de 5 cm. x 5 mm. de espesor como mínimo, distanciadas no más de 70 cm. No se las fijará al marco sino que guiarán dentro de los dobleces del marco para hacerlas coincidir con las juntas de la mampostería. Todos los espacios entre chapa y muro se rellenarán con mortero tipo "S" (1:3 cemento - arena mediana).

Los marcos llevarán un hierro ángulo de 12 x 12 x 3 mm. en su parte inferior para conservar el ancho y escuadra, este hierro se retirará después de colocado el marco y los agujeros se taparán con tornillos recortados. Para la colocación de los marcos no se admitirán falsos plomos, falta de alineación entre las jambas, ni desniveles.

Todas las piezas de carpintería metálica llegarán a obra con una mano de pintura estabilizante de óxido de primera calidad, sin mezcla de materiales colorantes, formando una capa protectora homogénea. Antes de aplicar el antióxido se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán con aguarrás mineral y otro disolvente. Llevará dos (2) manos de antióxido.

Los herrajes, tornillos para su colocación y picaportes serán de la mejor calidad, de bronce según indicado la ubicación de aberturas en los planos respectivos y se fijarán en la estructura con tornillos de igual terminación o metal que los herrajes.

Todas las puertas, excepto las indicadas en planos, abren hacia fuera por cumplimiento a las exigencias contra incendio excepto las especificadas en Planilla de Aberturas.

La Puerta doble ubicada en torre tanque estará conformada por marco de chapa doblada DWG N° 16 y hojas de chapa doblada DWG N° 18 con quiebre en buña de 3 x 1 cm. cada 25 cm. y tendrá en cada hoja un visor de malla metálica, con cuatro pomelas reforzadas por hoja, cerradura doble paleta de seguridad y picaporte común.

La puerta del gabinete de gas estará compuesta por marco de chapa doblada DWG N° 18 de 150 mm. Y dos hojas de chapa doblada DWG N° 18 de 50mm. esp. doble contacto con doble rejilla de ventilación, con 3 pomelas reforzadas, cerradura doble paleta de seguridad y picaporte común. Se respetarán serán las reglamentaciones dispuestas por ENARGAS.

Las puertas rejas del patio de servicio y de la expansión de Central de Recursos Pedagógicos, serán corredizas sobre guía superior. Extremo inferior: chapa doblada DWG N° 18 mm en forma de "U" para soldar en los extremos del cajón, con eje, canaleta en V y tope. Extremo superior: Guía superior U con dos ruedas de rulemanes de diámetro 105mm GG, chapa perfilada para amurar. Cada bastidor u hoja se construirá con tubo estructural 50x50x2mm, combinándolo con tiras de chapa doblada DWG N° 18 conformando rectángulos de 250x50x 2 mm. Y de 120 x 50 x 2 mm. En los vacíos generados por ésta retícula, irá chapa perforada de acero SAE 1010 o 1045,

perforación redonda trabada \varnothing 10mm al 40.44%. A ambas hojas exteriores se le adicionará una pestaña inferior y superior para empuje, de las interiores.

Las ventanas que conforman la esquina vidriada del SUM, tendrán protección a modo de parasoles en dos tiras horizontales, de chapa perforada redonda trabada diam. 10mm al 40.44%, soldada a bastidor perimetral de planchuelas 1/8"x 2", amurada mediante 4 pieza formada por planchuela 1 1/2" x 3/16" con perno para abulonar en los 4 extremos del bastidor. Las correspondientes a locales pedagógicos poseerán el mismo diseño en una sola tira.

La terminación de toda la carpintería metálica, será esmalte sintético satinado color gris titanio 00NN 25/000 tipo Alba Dulux, sobre dos manos cruzadas de convertidor de óxido

16.4.- CARPINTERÍA DE MADERA (U)

GENERALIDADES

El encastre de las partes se ejecutará con perfección, no debiendo existir añadidos de ninguna clase. Las aristas serán bien rectilíneas y sin escalladuras, redondeándose ligeramente a fin de matar los filos vivos.

Se desecharán definitivamente y sin excepción, todas las obras en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos, y con un juego máximo de 3 mm.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Las cerraduras de embutir no podrán colocarse en las ensambladuras.

Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse o apollillarse, etc. será reparada o reemplazada por el contratista a sus expensas.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2 mm al prescripto. Todos los reparos, sustituciones y gastos que ocasionare la demolición de las obras de madera durante el plazo de garantía serán a cuenta del contratista.

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de taller, serán sanas, bien secas, carecerán de albura (Sámago), grietas, nudos saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera. Tendrán fibras rectas y ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol para evitar alabeos.

CEDRO: Será bien estacionado y seleccionado en cuanto se refiere a color y dureza. No se aceptará ninguna pieza apollillada o con decoloración.

Madera Terciada: Cuando se especifique el empleo de maderas terciadas, éstas serán bien estacionadas, "encoladas a seco" y de las dimensiones y número de chapas que se indique en los planos o planillas respectivas. Las capas exteriores serán de pino de 5mm de espesor, si no hay indicación en contrario en los planos.

Madera Dura: Será de fibra derecha, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos. Bajo la designación de madera dura, podrá el contratista abastecer algarrobo, lapacho, incienso colorado o amarillo, vivaró, urunday, mora, etc.



PUERTAS PLACA (U)

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones y detalles de Planilla de Aberturas.

Las hojas de las puertas placas serán de 47 mm de espesor, están compuestas por dos caras de MDF de 2" liso laminado 2.7 mm, color Cedro, ambas caras y en su interior llevarán un relleno tipo "panal de abejas" celulósico también encolado. El conjunto formado es resistente y a la vez liviano.

El panel se asegura a un bastidor de álamo clear e interiormente se refuerza para recibir la cerradura. Sus bordes serán conformados en doble contacto enchapado y terminados con guardacantos perimetrales realizados en madera de cedro macizo 45mm de ancho y espesor 1/2" cepillada.

Llevarán vidrio fijo como visor del tipo doble laminado 3+3 mm, donde se indique en planilla de aberturas.

Como protección inferior tendrá un zócalo de perfil "U" de aluminio anodizado color natural

Programa Nacional MAS ESCUELAS III

Los marcos se resolverán con perfiles de aluminio prepintado color gris shell de la línea Modena de Aluar o similares características de terminación y calidad. Se proveerá cerradura de seguridad con frente de bronce platil.

Todas las hojas se entregarán con fundas protectoras de nylon y plásticos en su contorno para amurar con la luz correcta.

PUERTA TABLERO (U)

Sobre los largueros, travesaños y zócalos, se aplicarán dos molduras que dejen un canal central con el espacio suficiente para alojar los tableros, los cuales se ejecutarán con un espesor de 22 mm y con un replán perimetral de 40 a 50 mm de ancho en ambas caras del tablero. Se tendrá especial cuidado de ubicar los travesaños de tal modo que no coincidan con la cerradura para no debilitar el ensamble. Los largueros, travesaños y zócalos, serán de 2" de espesor como mínimo. La altura de los zócalos nunca será menor a 15 cm. Las ensambladuras a usar serán a caja y espiga, reforzándolas, como mínimo con dos clavijas de madera encolada colocadas en forma perpendicular a la lengüeta.

Se colocará un paño fijo de vidrio laminado 3+3 con perfil perimetral de aluminio anodizado natural recto a presión. La terminación será impregnante para madera color natural.

Los marcos se resolverán con perfiles de aluminio prepintado color gris shell de la línea Modena de Aluar o similares características de terminación y calidad. Se proveerá cerradura de seguridad con frente de bronce platil.

Todas las hojas se entregarán con fundas protectoras de nylon y plásticos en su contorno para amurar con la luz correcta.

16.4- MÓDULOS DE TABIQUES SANITARIOS C/PERFILERIA DE ALUMINIO Y PLACAS DE MDF REVESTIDA EN LAMINADO (U)

Todas las especificaciones de los módulos sanitarios, responderán a las establecidas para los paneles y puertas tipo WC Wall de Archivosactivos, o calidad superior.

Están compuestos por un bastidor perimetral de madera maciza, con cierres de placas de terciado enchapadas con laminado plástico de alta presión de 0,8 mm y un núcleo de poliestireno expandido de alta densidad, en espesores de 45 mm. El canto perimetral es recto, de ABS de 2 mm de espesor.

Las cerraduras serán de pestillo, de ¼ de giro, con testigo de color de libre/ocupado. Con opción de clausura exterior por personal de mantenimiento. Estarán compuestas por piezas de aluminio inyectado con terminación de pulido símil acero inoxidable. Se colocarán bisagras tipo de aplicar izquierdas o derechas, sin tornillos a la vista y antivandálicas. Con sistema de entorne automático y terminación pulido símil acero inoxidable.

La escuadra o pieza de unión para los paneles será inyectada en aluminio con terminación símil acero inoxidable. Sin tornillos a la vista y sin salientes de ángulos vivos.

Llevarán pata niveladora cuya función es evitar el contacto de los paneles con el piso. Admite regulación en altura hasta 70/80 mm, con fijación al suelo con tornillos ocultos. Admite paneles de 18, 25, 32 y 45 mm.

El perfil superior se hará de aluminio extruido y con terminación similar al conjunto, se coloca de forma terminal en la parte superior de los frentes en todo su largo y sujeto a nivel del cielorraso, para vincularlos entre sí y normalizar la perpendicularidad.

Se combinará el frente de los módulos, en dos colores: gris claro las puertas y gris oscuro los separadores (ver imagen). Dicha placa irá hasta el cielorraso en el encuentro con perfil terminal y no más baja, quedando dicho perfil, como si fuera un dintel, lo que ocasionaría con el tiempo su deterioro.

El precio del ítem incluye tabiques, puerta, cerraduras, etc.



16.6.-CARPINTERÍA ESPECIAL

Todo tipo de carpintería no especificada en los puntos anteriores y que figuren en planos generales y de detalles, será ejecutada según lo especificado en los mismos.

CAPÍTULO 17: HERRAJES Y CERRADURAS (U)

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones y detalles de Planilla de Carpintería y serán todos de marca reconocida.

Puertas Exteriores: llevarán cerradura de seguridad doble paleta de embutir con dos llaves, con caja de chapa de hierro de espesor mínimo 0,88mm nuez, picaporte bronce platil, dos pasadores de embutir por hoja, y tres pomelas reforzadas por hoja. Los resortes serán de fleje de acero SAE 1025.

Puerta de escape: serán las precisadas en plano de Instalación Contra incendios. Sistema antipánico Dorma Hoja Doble n: Sistema de Barra antipánico, tipo Dorma, origen Brasil con tecnología Alemana, certificado ISO 9002, Alojamiento de chasis, dispositivo y barras transversales de aluminio extruídas. Chasis realizado en acero bicromatizado y pestillos de acero inoxidable.- TRABA VERTICAL, con varillas de falleba, para puertas de doble hoja, sin acceso exterior.- Nota: Para armar un sistema de doble hoja debe agregarse a este producto un sistema de simple hoja modelo 7000. Acero Inoxidable SERIE 700 (ver Plano de instalación contra incendio)



Puertas interiores: Picaporte de bronce platil, tres pomelas mixtas reforzadas por hoja; cerradura de embutir de seguridad.

Baño de discapacitados: manija auxiliar especial larga interior y corta exterior, tres pomelas mixtas reforzadas.

Box Baño de alumnos: traba de libre – ocupado.

Reja ambos patio de servicio: Manijones y cerradura para portón corredizo.

CAPÍTULO 18: EQUIPAMIENTO INTERIOR

18.2.- ASIENTOS EN CIRCULACIÓN (U)

Los bancos se ejecutarán en circulaciones, y tendrán una longitud de 2,20 m y 0.55 m y 0.45 de altura en total. Estarán conformados por:

a) Frente: Sobre un cimiento común, se materializarán con mampostería de ladrillo común de 0.15 m espesor a modo de formar un cajón. Se usarán ladrillos de primera calidad y se asentarán con mortero tipo “A” ver 0.5.1.- dosaje. La cara interior llevará mortero tipo “L” ver 0.5.1- dosaje- y dos manos de pintura asfáltica como imprimación, el “cajón” irá relleno de hormigón de cascote, tipo “C” 1/8:1:4:8 (cemento, cal grasa en pasta, arena gruesa y cascotes de ladrillos o piedra volcánica). La labra de los paramentos se hará con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente regulares, con aristas y molduras aplomadas de conformidad con los detalles e instrucciones que suministre la inspección de obra.

La terminación de las superficies horizontales será jaharro con mortero tipo “H” ver 0.5.1.- dosaje cemento Pórtland, cal grasa en pasta, arena gruesa y enlucido con mortero tipo “J” ver 0.5.1.- dosaje cemento Pórtland, cal grasa en pasta, con arena fina, terminado el fieltro. Se realizará con alisado de fieltro, será correctamente delineada, sin depresiones y alabeos, será homogéneo en grano y color, libre de mancha, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc. El terminado se hará con fratás de lanas, pasándose sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido de manera de obtener una superficie completamente lisa.

b) Tapa:

La superficie de asiento será, de 220x60 cm, de madera color cedro tratada y cepillada, de 2” esp., unidos a los apoyos por medio de los tarugos correspondientes, colocados cada 50 cm. Las aristas serán bien rectilíneas y sin escolladuras en los laterales en contacto con las paredes, y redondeándose ligeramente a fin de matar los filos vivos, en el lado frontal del banco.

El Contratista deberá presentar para su aprobación y antes de comenzar los trabajos, las muestras de madera y todos los elementos de sujeción que forman parte del banco. Todas las maderas que se empleen en los trabajos, serán sanas, bien secas, carecerán de albura (sámago), grietas, saltadizos, averías o de cualquier otro defecto. Tendrán fibras rectas y ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol para evitar alabeos.

La inspección podrá rechazar todos los trabajos que no cumplan las condiciones de estas especificaciones, que presenten defectos en la madera o la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

En las superficies de madera se colocará dos manos de impregnante color natural y las mismas deberán ser previamente pulidas con papel de lija de grano fino. El protector se aplicará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

18.3.- MUEBLES BAJO MESADA C/CAJONERA (ml)

Se conformará por un esqueleto realizado con tubos estructurales metálicos 20 x 40 x 2 mm soldados entre sí, los tubos que harán de parantes verticales tendrán en tres de sus lados hacia su parte inferior soldados planchuelas en "L" para fijación a contrapiso mediante tornillo y taco Fisher de \varnothing 10, tratados con convertidor de óxido y con acabado esmalte sintético color gris urbano satinado. Las puertas de abrir serán placas de espesor 15 mm y estantes de espesor 18 mm serán de placa MDF revestido en ambas caras con recubrimiento melamínico color cedro, se adicionarán cubrecantos de madera, como terminación de borde y se utilizarán como elementos de fijación tornillos ensambladores de cuerpo recto y clavos estriados. Se pondrán tiradores embutidos y bisagra tipo cazoleta. Las cajoneras llevarán correderas metálicas.

La estructura de soporte y divisiones interiores se harán en placas MDF 18 mm, de color blanco.

18.4.- PLACARD SECTORES DE GUARDADO AULAS, GOBIERNO, TALLER (m2)

Los marcos serán de chapa de hierro tipo BWG N° 18 150 mm, tratados con convertidor de óxido y con acabado esmalte sintético mate color gris urbano satinado. Tendrán puertas corredizas (antebaño) o de abrir en placas de espesor 15 mm enchapadas en melamina color cedro. Los estantes y divisiones interiores, de espesor 18 mm serán de placa MDF revestido en ambas caras con recubrimiento melamínico color cedro, se adicionarán cubrecantos de madera, como terminación de borde y se utilizarán como elementos de fijación tornillos ensambladores de cuerpo recto y clavos estriados. Se pondrán tiradores embutidos, para no entorpecer la circulación y cerradura tipo placard. Las cajoneras llevarán correderas metálicas.

Para ocultar el termotanque dispuesto en ingreso al baño, se hará un mueble especial, construido con los materiales antes mencionados, pero con una sola puerta de abrir y con rejilla de ventilación.

18.5.- PIZARRONES (U)

Se colocará uno por aula, laboratorio de ciencias, y mediateca o en los lugares indicados en planos generales y de detalles.

Estos estarán convenientemente fijados a la pared con tres argollas metálicas reforzadas, con dos tornillos por cada una.

Tendrán 3,00 x 1,50 m y se colocarán a 0,80 m a partir del piso terminado.

Se realizará en un entramado de pino misionero unido a media madera, ejecutado con listones de 1 ½ " x 3 " encolados y atornillados. Sobre éste entramado se pegará un aglomerado de 6 mm, según el entramado en taller, en la cara expuesta se pegará o clavará un chapadur pizarrón, teniendo especial cuidado que no aparezcan globos u ondulaciones.

En el extremo izquierdo se adosará un receptáculo realizado con fibrana o fibrofácil de ½" para el guardado de borradores y tizas, de 35 cm x 10 cm x 15 cm de alto.

Todo el pizarrón llevará un marco de madera maciza de 0,10 m de ancho y 1" de espesor, cepillado y barnizado.

18.6.- MUEBLE MOSTRADOR EN RECEPCIÓN Y CENTRAL DE RECURSOS PEDAGÓGICOS

Se construirá según lo indicado en planta general y de detalles, sea recto o en L.

Sobre un paramento de mampostería, en uno de los lados, se adicionarán módulos de MDF laminado, 18 mm, a modo de estanterías. La superficie de apoyo consistirá en madera maciza de 2 ½" color cedro.

18.7.-GUARDASILLA (ml)

En aulas, dirección, SUM y sectores donde los planos de detalles los especifiquen, se colocará una tira de madera dura tipo lapacho (Tecoma o avellanadae) o Quina (Mirexilón perniferum) o similar en calidad y dureza de $\frac{1}{2}$ " x 4", para protección de la pared. Esta madera se colocará, cepillada, lijada y con protección (impregnante y tonalizador color roble).

CAPÍTULO 19: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

NORMAS GENERALES

- Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes pautas y disposiciones:
- La instalación eléctrica deberá cumplir con la resolución 207/95 del ENRE y la reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA 90.364) edición Agosto de 2002 y sus anexos.
- Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- La ley de higiene y seguridad 19587 y sus decretos reglamentarios 351/79 y 911/96.
- Las Recomendaciones y Disposiciones de la Dirección Nacional de Aeronáutica y de la Dirección Provincial de Aeronáutica.
- Las Normas impuestas por la Empresa Provedora de Energía Eléctrica.
- Las Normas IRAM, IEC, DIN.
- Los Reglamentos de la Superintendencia de Bomberos.
- Los Reglamentos de Empresas Proveedoras de Telecomunicaciones.
- Las Recomendaciones de la Asociación Argentina de Luminotécnia.
- Las Normas ASHRAE.
- El oferente acompañará su propuesta con catálogos, especificaciones técnicas y marca de los elementos que se proveerán e instalaran.
- Siendo el oferente un especialista en el trabajo que realiza no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciese en la presente documentación.
- La empresa proveerá y colocará sin reconocimiento adicional alguno, todos los elementos que siendo necesarios para el correcto funcionamiento del sistema no estén explícitamente detallados en las presentes especificaciones técnicas.
- Tecnología y patentes: Todas las instalaciones, equipos y los materiales a utilizar serán nuevos, de primera marca y que respondan a las normas IRAM o IEC, así como los sistemas de control y automatización, serán productos preferentemente de fabricación nacional (con certificación IRAM) incluyendo la tecnología y las respectivas patentes.
- Muestras y Aprobación de los materiales y equipos: El oferente deberá presentar a la inspección técnica un muestrario completo con los materiales y equipos que se emplearán en la obra, para ser sometidos a ensayos y aprobación. De aquellos que, por su costo o tamaño, no pudiera presentarse muestra, se admitirán catálogos con todos los detalles constructivos de funcionamiento y de instalación.
- Seguridad en obra: El personal a cargo del contratista deberá contar con todos los elementos personales de protección y de identificación como lo establecen los decretos 351/96 y 911/96, seguro de vida, y dar cumplimiento a la ley de ART para lo cual éste deberá acreditarlo con el programa de seguridad aprobado por la ART.
- En las instalaciones trifásicas se procurará mantener el sistema equilibrado, mediante una adecuada distribución de carga.
- Cada uno de los circuitos no podrán tener un número mayor de bocas, de acuerdo al tipo de circuitos (tabla 771.7.I-Resumen de tipo de circuito- Reglamentación AEA)
- La instalación deberá contar con la protección general termomagnética (tetrapolar) y diferencial.
- Todos los circuitos contarán con interruptores termomagnéticos e interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencial), cuyas capacidades serán acordes con la intensidad nominal de cada circuito.
- Los circuitos de iluminación serán independientes de los de tomacorrientes.
- Los artefactos con tubos fluorescentes, deberán contar con balastos electrónicos.

- La sección de los conductores a utilizar independientemente del resultado del cálculo, no podrán ser menor a lo especificado en la Reglamentación A.E.A., Tabla 771.13.1 " Secciones mínimas de conductores".
- En las uniones y derivaciones de conductores de secciones inferiores a 4 mm², se admitirán uniones de cuatro (4) conductores como mínimo, intercalado y retorciendo sus hebras. Las uniones y derivaciones de conductores de secciones mayores de 4mm² podrán efectuarse del mismo modo, si la unión no supera los tres (3) conductores. Para agrupamientos múltiples (más de 4 conductores) deberán utilizarse borneras de conexionado conforme a la norma IRAM 2441, u otras borneras normalizadas según normas IEC (" Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" A.E.A.- 771.13.1- Uniones entre conductores").
- También deben cumplimentarse las siguientes condiciones:
- Suministro de energía: A fin de obtener un adecuado suministro de energía proveniente de redes, se debe cumplir con las especificaciones de la empresa proveedora.
- Demanda: La determinación de la demanda de potencia máxima simultanea de energía eléctrica del edificio escolar, se debe efectuar tomando como base lo siguiente:
- -Alumbrado: El 110 % de la potencia de tubos fluorescentes o lámparas que funcionen con equipos auxiliares, mas el 100 % de la iluminación incandescente, mas 100 VA por cada adicional.
- -Tomacorrientes comunes: Para el 100 % de los tomas instalados se tomará una potencia unitaria de 60 VA, afectados por un coeficiente de simultaneidad.
- -Tomacorrientes especiales: El 100 % de la potencia asignada a cada uno, afectado por un coeficiente de simultaneidad.
- -Fuerza Motriz y Servicios Especiales: El 100 % de sus potencias nominales instaladas, afectadas por un coeficiente de simultaneidad. Los coeficientes de simultaneidad serán determinados por el proyectista en forma razonable, sobre la base de los usos previstos.
- Los únicos tomacorrientes que se aceptaran serán los de tres (3) patas planas, norma IRAM 2071, Reglamentación A.E.A. – 771.8.3.k.
- Por toda la instalación se pasará un conductor aislado, de color verde con filete amarillo, como conductor de seguridad, conectado a una puesta a tierra, cuyo valor máximo de resistencia a tierra será de 10 Ohm y de ser posible menor a 5 Ohm. Este conductor deberá estar conectado a las partes metálicas de los artefactos, y a las cajas rectangulares, octogonales, y de distribución; de sección mínima 2.5 mm² y sección no menor a la del conductor activo.
- La bomba elevadora de agua contará con un circuito independiente, con su correspondiente tablero, protección termomagnética, guarda motor, contactor con bobina de 24v, y su comando manual y automático.
- El diseño del equipamiento eléctrico y el de iluminación debe estar orientado a la selección de aquellos elementos que presenten mínimo consumo y máximo rendimiento energético.
- La caja de toma y el tablero general deben ubicarse en lugares de conocimiento del personal superior y de maestranza del edificio educacional, de fácil localización y acceso para el personal de emergencias.
- Todos los tableros deben tener su identificación respecto a los sectores que alimentan, así como también la de cada uno de sus interruptores. Las instalaciones de fuerza motriz y servicios especiales deben tener sus tableros independientes.
- La identificación debe efectuarse de modo que sea fácilmente entendible por cualquier persona, que no sea removible y que tenga una vida útil igual que el conjunto del tablero.
- Todas las instalaciones y artefactos fijos y las partes metálicas deben conectarse al conductor de puesta a tierra previa verificación de la continuidad eléctrica de las mismas. La conexión a tierra mediante "jabalina" u otro sistema de eficiencia equivalente, representa un factor de seguridad que no debe soslayarse, procurando que su valor de resistencia se mantenga en el tiempo.
- El factor de potencia de la instalación deberá ser mayor o igual a 0.85 ($\cos \varphi \geq 0.85$).
- Una vez finalizado los trabajos, el contratista deberá presentar plano definitivo de instalación eléctrica según obra.
- El contratista deberá confeccionar un plano según obra de todos los trabajos ejecutados en la instalación eléctrica, en papel vegetal en una escala 1:100 y con soporte magnético, indicando secciones de conductores, caños y cantidad de conductores, tableros de comando diagrama unifilar de tableros y artefactos lumínicos instalados. El plano tendrá una carátula similar al plano que se adjunta.

19.1.-ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y LAS ESPECIFICACIONES

Los trabajos a realizarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, materiales e ingeniería de detalle para dejar en condiciones de correcto funcionamiento las siguientes instalaciones:

- 1) Alimentación desde la entrada de energía de la empresa proveedora hasta el TG.
- 2) Provisión e Instalación del Tablero General, todos los tableros indicados en planos y sus respectivos ramales, además de los suministros de F. Motriz también señalados en planos.
- 3) Instalación de puesta a tierra.
- 4) Automáticos de Tanques y bombas.
- 5) Canalizaciones y cableado de todos los circuitos indicados en planos.
- 6) Provisión e Instalación de artefactos de Iluminación, incluso la obra civil para los proyectados en el espacio exterior y expansiones, según detalles en planos.
- 7) Confección de planos, firma, tramitaciones, etc. para la aprobación de la instalación por parte de los organismos competentes y la empresa proveedora de energía local.
- 8) Igualmente para la obtención de la conexión de energía provisoria y definitiva por parte de la empresa proveedora.

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias; y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden de prelación debe requerirse a la Inspección de Obra

Debiendo ser las obras completas conforme a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para su correcto funcionamiento, aún cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

19.2.-INSPECCIONES

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la Inspección de Obra, el Contratista deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

- 1) Al terminarse la instalación de cañerías, cajas y gabinetes, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cañerías y/ o cajas.
- 2) Luego de pasados y/ o tendidos los conductores y antes de efectuar la conexión a tableros y consumos.
- 3) Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas a continuación.

19.3.-PRUEBAS

A los tableros se le realizarán pruebas funcionales y de enclavamiento, de funcionamiento mecánico de componentes, pruebas de pintura en los gabinetes y rigidez dieléctrica con interruptores cerrados.

Asimismo se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación, debiendo cumplir con los valores establecidos.

En las etapas que correspondan se efectuarán las siguientes pruebas:

- 1) Demostración de la continuidad metálica de cañerías y cajas.
- 2) Eficiencia de la puesta a tierra de toda la instalación de cañerías, cajas, tableros, masas metálicas de equipos, etc.

19.4.-GARANTÍA

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción total, el año de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso del Contratista.

BAJA TENSION

19.5.- PUESTA A TIERRA DE LAS CANALIZACIONES

Los neutros de toda la instalación y fuentes de energía estarán unidos y puestos a tierra.

La totalidad de tableros, gabinetes, soportes y en general toda estructura conductora normalmente aislada que pueda quedar bajo tensión en caso de fallas, deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación vigente de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Cada uno de los tableros, contara con su correspondiente puesta a tierra, ejecutada mediante jabalina de acero de cobre reglamentaria con una caja de inspección de fundición a ras del piso.

El valor de la puesta a tierra no será mayor 10 Ohm y de ser posible menor a 5 Ohm.

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

El conductor de tierra no siempre se halla indicado en planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de pase o conductos.

Los cables de tierra de seguridad que alimentan los tableros, serán puestos a tierra mediante un cable desnudo que parta del tablero, hasta la barra de tierra.

El cable de tierra de seguridad en cañerías será siempre aislado, bicolor y de sección mínima 2,5 mm². Los correspondientes a los circuitos se conectarán a la barra de tierra que deberá poseer cada tablero.

Todas las uniones se realizarán por medio de terminales a compresión, soldaduras cupro-aluminotérmicas o en las barras de tablero, a razón de un cable por terminal y un terminal por tornillo.

Antes de acometer a la puesta a tierra, se instalará una pieza de desconexión marca OLIVERO RODRIGUEZ modelo V ó equivalente.

19.6.-ACOMETIDA

En línea municipal, según lo indicado en plano correspondiente, se ejecutará la acometida, que consistirá en un gabinete con doble tapa, para la instalación de tablero de medición y medidor. Los seccionadores bajo carga se proveerán según la potencia de consumo. El muro que contendrá dicho gabinete será de 1.20 de ancho por 1.50 de alto y 0.30 m de espesor. El gabinete irá a una altura de 0.50 m de alto y será de 0.80*0.80*0.30 m.

19.7.-CONDUCTOR SUBTERRANEO

En todos los casos las conexiones subterráneas se realizarán mediante la colocación de un conductor tipo "Sintenax" debidamente protegido.

Los empalmes y derivaciones serán realizadas en cajas de conexión y deberán rellenarse con un material no higroscópico.

El fondo de la zanja será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras. El cable se dispondrá sobre una capa de arena de 10cm a una profundidad de 70cm respecto de la superficie del terreno cubriéndolo luego con arena de espesor 10cm; como protección contra el deterioro mecánico deberán utilizarse ladrillos comunes.

Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771.12.4 – "Cables y canalizaciones subterráneas".

19.8.- PARTES CONSTITUTIVAS DE UNA PUESTA A TIERRA

Para el cálculo, dimensionamiento, instalación y vinculación de los electrodos de contacto con tierra, regirá lo establecido en las normas IRAM 2281, para lo cual se deberá previo a efectuar este trabajo, realizar las mediciones de resistencia óhmica del terreno con un telurímetro de cuatro tomas de referencia y efectuar el cálculo de los conductores de puesta a tierra (vinculaciones) y del conductor que forma la placa colectora de la malla equipotencial, para la cual, en ningún caso se admitirá una sección inferior a 90 mm² en cable desnudo de cobre, ya que formará parte de la malla de protección contra descargas atmosféricas; dicha malla se enterrará a una profundidad de 0.70 m. y se extenderá en el perímetro de cada área a proteger, debidamente vinculada con las puestas a tierra de la instalación eléctrica y de la estructura del edificio con las jabalinas que forman parte del dispensor.

Programa Nacional MAS ESCUELAS III

Conductores de bajada: se emplearán conductores de cobre u otro material equivalente y deberán estar protegidos contra la corrosión provocadas por agentes químicos naturales. Su sección se calculará por la intensidad de desenganche del interruptor automático o función de los fusibles.

20 A-----	2,5 mm
30 A-----	4,0 mm
40 A-----	6,0 mm

Para intensidades mayores, las secciones de los conductores serán iguales a la cuarta parte de las indicadas en la tabla de intensidades admisibles para conductores.

Para todos los casos se deberá cumplir con lo especificado en las normas IRAM 2281.

Terminales de conexión: las conexiones de las partes metálicas a las instalaciones y a los electrodos de tierra, deberán efectuarse con los siguientes elementos:

- Terminales de ojal de cobre o sus aleaciones estañadas y soldadas.
- Bulones de fijación con tuerca hexagonal de bronce de sección adecuada al conductor.
- Uniones de cables de protección se efectuarán mediante piezas soldadas y estañadas.
- En la estructura de hierro cuando se efectúen soldaduras de distinto material y/o cambio de direcciones, o uniones entre mallas de distintas plantas y/o secciones se utilizará soldadura termoquímica en un todo de acuerdo a las normas IRAM 2281 Parte III.
- No se admitirán uniones o terminales fijados por indentación.

19.8.1.- RESISTENCIA DE CONTACTO

Se remitirán a lo establecido en las normas IRAM 2281, debiendo efectuarse las mediciones previas al cálculo sobre el terreno donde se efectuará la construcción.

No se permitirán como puesta a tierra:

- Estructuras metálicas de los edificios.
- Cañerías de agua corriente o gas.
- Las vainas y armaduras metálicas de conductores.

No se permitirá la interconexión entre tomas de tierra de instalaciones eléctricas de energía, de teléfonos y de corrientes débiles.

19.8.2.- RELLENO

En todos los casos, el material de relleno debe ser no-corrosivo, de un tamaño de partícula relativamente pequeño y si fuera posible, que ayude a retener la humedad. Muy a menudo, el material previamente excavado es apropiado como relleno, pero debiera ser arenado para remover piedras antes de rellenar, asegurándose de que quede bien compactado. El suelo debiera tener un índice de pH entre 6,0 (ácido) y 10,0 (alcalino). La arcilla dura no es un material de relleno conveniente ya que si es fuertemente compactada, puede llegar a ser casi impermeable al agua y podría permanecer relativamente seca. También puede formar grandes terrones que no se afianzan alrededor del conductor.

Los materiales que no debieran ser usados como relleno incluyen arena, polvo de coque, ceniza, muchos de los cuales son ácidos y corrosivos.

19.9.-CAÑERÍAS

En la instalación embutida hasta 2" nominales (46 mm de diámetro interior), en hormigón o mampostería o sobre cielorrasos se usará caño liviano fabricado conforme a normas IRAM 2005, marca Ayan, Silbert, Esmeralda ó equivalente.

Para mayores dimensiones o en recorridos a la vista se utilizarán caños semipesados, que responderá a norma IRAM 2100, marca Ayan, Silbert, Esmeralda ó equivalente.

La medida mínima de cañería será RS19/15 o equivalente de diámetro mínimo de 15,4mm interior, designación comercial 3/4". Las otras medidas de acuerdo a lo indicado en plano o establecido por las reglamentaciones.

En instalaciones a la intemperie o en cañería cuyo último tramo esté a la intemperie, en contrapisos de locales húmedos, en salas de máquinas y salas de bombas, y donde se indique expresamente H° G° los caños serán del tipo pesado galvanizado, con medida mínima 3/4"

Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra o donde se indique PVC, serán de Cloruro de Polivinilo extra-reforzado, con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial. Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, con una cobertura mínima de 5 cm para el caño más externo, y

manteniendo la posición relativa de los mismos mediante cepos. Estos cañeros deberán tener cámaras de pase y tiro cada 30 metros.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados no menos de cinco hilos y apretados a fondo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con boquillas y contratuercas en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados en forma completa antes de pasar los conductores.

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie. Las cañerías exteriores serán de hierro negro semipesado de diámetro indicado en planos, y se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente engrampadas cada 1,5 m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en H°G°. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños. Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

Los caños deberán quedar separados de la pared un mínimo de 5 mm, para poder pintar por detrás. Para esto las grapas omega deberán ir montadas sobre silletas. Estas se fijarán a la pared, hormigón, etc, por medio de bulones de expansión o clavos a pistola.

Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberá ser cadmiados o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar.

A toda cañería semi-pesada que se coloque a la vista, se le retirará el recubrimiento original por medio de disolvente adecuado, y luego se le aplicará una mano de antióxido, y dos manos de esmalte sintético de color a definir, previo a su instalación, y retocada una vez terminada la instalación.

La cañería será de calidad tal que permita ser curvada en frío sin que se deforme. No se ejecutaran curvas de menos de 90° ni tendrán un radio menor de seis (6) veces el diámetro interno del caño.-

No se permitirán más de cuatro curvas entre dos cajas, debiendo emplearse la cantidad suficiente de cajas para impedir la acumulación de aguas de condensación. Cuando sea imposible evitar la colocación de caños en forma de "U" u otra forma que favorezca la acumulación de agua condensada, los conductores deberán ser de la clase usada para la instalación subterránea.

Las cañerías deberán ser colocadas con cierta pendiente hacia las cajas, quedando prohibida en todos los casos la colocación de cañerías en formas "U", y toda otra colocación que favorezca la acumulación de agua de condensación.-

La unión entre dos caños, se hará por medio de cuplas roscadas existentes en los mismos y la unión con las cajas y los gabinetes de tableros, por medio de boquillas roscadas de hierro galvanizado o bronce, en el interior y contratuercas del mismo material en le lado exterior.

19.10.-CAJAS

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista. Se deberá colocar como mínimo una caja cada 12m

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa, serán de acero semipesado y responderán a la Norma IRAM 2005/72,

En instalaciones a la vista estarán prohibidas las cajas de chapa con salidas preestampadas, tanto en cajas de pase como en cajas de salida, pudiendo ser de aluminio fundido o de chapa lisa doblada y soldada, realizándose en obra los agujeros de conexión a cañerías que sean necesarios.

Las cajas de chapa serán protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva similar a la cañería donde la instalación es exterior.

No se admitirá utilizar como caja de pase a las cajas para llaves de efecto, a las que solo concurrirán cables para esa función.

19.10.1.-CAJAS DE PASE Y DERIVACIÓN

Las cajas de paso y/o derivación deberán instalarse de tal modo que sean siempre accesibles; serán cuadradas de 100x100x40mm de 1.5mm de espesor con tapa

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación.

19.10.2.-CAJAS DE SALIDA PARA INSTALACIÓN EMBUTIDA

En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005P, estampadas en una pieza de chapa.

Las cajas para brazos y centros serán octogonales grandes de 100x100x40mm de 1.5mm de espesor y estarán provistas de ganchos para colocar artefactos, del tipo fijado en normas. Las cajas de salida para brazos se colocarán salvo otra indicación, a 2,10 m del nivel del piso terminado y perfectamente centradas en el artefacto o paño de pared que deban iluminar.

Las cajas para llaves y tomacorrientes serán rectangulares de 55x100mm para hasta dos caños, y/ o cuatro conductores y cuadradas de 100x100mm con tapa de reducción rectangular, para mayor número de caños y/ o conductores.

Salvo indicaciones especiales, las cajas para llaves se colocarán a 1,20 m sobre el piso terminado y a 10 cm de la jamba de la puerta del lado que esta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,40 m sobre N.P.T. y a 1,20 m en los locales con revestimiento sanitario.

19.11.-CONDUCTORES

La cantidad de conductores a instalar en el interior de las canalizaciones se realizarán conforme al reglamento de la AEA, en la sección 771.12.VI tabla para la máxima cantidad de conductores por canalización.

Los conductores cumplirán con las secciones mínimas admisibles establecidas en la tabla 771.13.I del reglamento de la AEA para secciones mínimas de conductores

Serán de cobre flexible, con aislación de material plástico antillama, apto para 1000 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm² y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores. Serán VN 2000 de Pirelli o equivalente.

La totalidad de los conductores deberán responder al ensayo de no propagación de incendios según se especifica en la norma IRAM 2289 Categoría A.

Las normas mencionadas anteriormente corresponden a los siguientes tipos de cables; la Inspección exigirá la realización de los ensayos especificados en dichas Normas.

- Norma IRAM 2183: conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC) para instalaciones fijas interiores.

- Norma IRAM 2220: cables con conductores de cobre o aluminio aislado con material termoplástico a base de policloruro de vinilo (PVC) para instalaciones fijas en sistemas con tensiones máximas de 13.2 KV inclusive.

Las secciones indicadas en los planos serán consideradas como mínimas.

El cálculo de la sección de los conductores, se basará en las siguientes exigencias:

La intensidad de corriente no deberá ocasionar un calentamiento sobre el conductor que eleve su temperatura por encima de la especificada para cada tipo de cable (puntos 5.3.2; 2.3.2) de la A.E.A.

La intensidad de corriente no deberá provocar caídas de tensión superiores a las indicadas en el punto 2.6 de la A.E.A.

Se deberán respetar las secciones mínimas indicadas en el punto 7.2.6 de la A.E.A. y en los planos que forman parte de la presente licitación.

Las caídas de tensión entre el origen de la instalación (acometida) y cualquier punto de utilización no deben superar los siguientes valores:

- Instalación de alumbrado: 3%

- Instalación de fuerza motriz: 5% (en régimen)

15% (en arranque)

La caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

No se permiten uniones ni derivaciones de conductores en el interior de los caños, los cuales deberán efectuarse exclusivamente en las cajas.

Agrupamiento de conductores en un mismo caño: las líneas deberán ser, por lo menos, bifilares, y seguirán las indicaciones del punto 7.2.1 del reglamento de la A.E.A.

19.11.1.-CÓDIGO DE COLORES

Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

- o Fase R: color marrón
- o Fase S: color negro
- o Fase T: color rojo
- o Neutro: color celeste
- o Protección: bicolor verde - amarillo (tierra aislada)

Según Reglamentación A.E.A.- Sección 771.12.3.6 "Código de colores".

Para los conductores de las fases se admitirán otros colores, excepto el verde, amarillo y azul.

19.12.-CONECTORES

Serán de acero zincado roscados. No se permitirá el uso de conectores a enchufe de aluminio fundido. En el caso de cañería vista con instalación a la intemperie se conectarán a través de cajas estancas roscadas, y en las internas serán conectadas con tuercas y boquillas roscadas de las dimensiones del caño utilizado.

19.13.-BANDEJAS PORTACABLES

Las bandejas portacables podrán ser de dos tipos:

-Tipo escalera: será de chapa de hierro de 2,1 mm de espesor, galvanizada en caliente por inmersión.

-Tipo chapa perforada: construida en chapa de zincgrip de 1,25 mm de espesor.

En ambos casos los tramos rectos normales son de 3 m de longitud con travesaños soldados eléctricamente.

Las cuplas de unión estarán fabricadas con el mismo material de las bandejas.

La distancia entre soportes de fijación no excederá de 1,50 m.

Los distintos accesorios como ser curvas, uniones en cruz o en T, deberán ser de fabricación standard, no admitiéndose la fabricación in situ.

19.14.-LLAVES Y TOMAS CORRIENTES

Todas las llaves y tomacorrientes a utilizar en las instalaciones con cañerías embutidas para alumbrado, serán del tipo de embutir, y para las instalaciones con cañerías al exterior podrán ser tipo exterior o de embutir alojadas en cajas especiales estancas y protegidas.

Las llaves serán de una capacidad mínima de 10 A por efecto, tanto las simples como las agrupadas y los tomacorrientes serán de 10 A reglamentarios con toma de tierra.

Las llaves interruptoras y toma corrientes serán modulares tipo "Atma" ó equivalente, con sus correspondientes tapas plásticas. Los tomas corrientes serán de 2x10A+T construidos según IRAM 2071 y deberán llevar pantalla de protección a la inserción de cuerpos extraños (según lo establecido para ese punto por IEC 60884-1).

Las tapas de los comunes serán de material plástico color marfil de modelo a aprobar por la Inspección de Obra. En sectores de instalación a la vista, las tapas serán las que se provean con las cajas de fundición de aluminio o chapa de dimensiones iguales a las de las cajas.

Los tomacorrientes encapsulados serán marca Steck línea Newkon ó equivalente.

Los tomacorrientes serán bipolares aptos para una tensión de 250 v, deberán poseer un tercer polo para descarga a tierra; esta descarga se realizará mediante un cable aislado, de acción según se indica en los planos y que se conectará a la toma de tierra del tablero, IRAM 2071 - 2072 - 2006.

Los tomacorrientes destinados al servicio de fuerza motriz serán del tipo exterior, con cuerpo de porcelana vitrificada o material aislante, incombustible y no higroscópico, sus contactos serán elásticos, de bronce fosforado, con tornillos para conexión posterior; en ningún caso la capacidad será inferior a 10 A, aptos para una tensión de servicio de 500 v, con borne de puesta a tierra, el que será conectado a la puesta a tierra general, IRAM 2156.

Para los circuitos alimentados por fuente estabilizada de tensión de la sala destinada al aula de computación, los tomacorrientes serán del tipo polarizado compatible con los del equipamiento a instalarse, los que serán distintos a los de otros artefactos normalizados (electrodomésticos, tales como ventiladores, cafeteras, etc.), para evitar que la conexión fortuita de uno de éstos provoque la sobrecarga del sistema alimentado por este equipo.

Los locales donde se colocarán llaves son: ducto, preceptoria, dirección, vice-dirección, sala docente, secretaria, kitchenet, B° docente, B° discapacitados, depósito SUM, B° servicio, cocina, despensa, torre tanque y cantina.

19.15.- TABLEROS

19.15.1-ALIMENTACION Y TABLERO PRINCIPAL

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, disyuntor diferencial, etc.

a) Carpintería metálica

Será de construcción conforme a norma IRAM 2200.

La carpintería metálica estará formada por chapa BWG N° 14 o perfiles de hierro trafilados, sólidamente soldados, sobre los cuales se montarán los interruptores, barras y demás accesorios eléctricos.

El frente estará cerrado por puerta/s formada/s por paneles de chapa BWG N° 16, dobladas conformando bandejas, perforadas para permitir la salida de los accionamientos de los interruptores, montadas con bisagras ocultas regulables, que permitirán una apertura mínima de 135°, con tope al final del cierre.

Cada interruptor estará identificado mediante carteles de luxite grabados.

La parte posterior también estará cerrada.

El techo y laterales estarán constituidos por paneles de chapa lisa fijada mediante tornillos tanque galvanizados, debiendo preverse zonas desmontables.

b) Tratamiento superficial

El tratamiento de todas las superficies metálicas incluirá tratamiento superficial de dos manos de antióxido con Corroless y pintado con esmalte acrílico horneable.

d) Barras de potencia

La tensión de uso será 3 x 380 v./ 220 v., con una tensión de aislación de 600 v.

Las barras de potencia estarán constituidas por planchuelas de cobre electrolítico, desengrasadas, decapadas y pintadas en colores conforme a norma IRAM.

La sección del neutro será como mínimo igual al de las fases. Las barras del TG no serán modificadas si la sección es la adecuada o la sobrepasan.

e) Cableado Secundario

Todo el cableado secundario se realizará con conductores de cobre electrolítico aislado en PVC color negro tipo antillama VN 2000 de PIRELLI ó equivalente.

Todas las uniones se harán solamente en borneras y cada terminal de cable estará identificado conforme al plano de cableado, mediante numeradores de Zoloda ó equivalente.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo a la capacidad instalada y/o en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

En el tablero principal se colocaran instrumentos de medición del tipo digital sobre panel del tablero principal. Las conexiones serán con bornes posterior siendo las escalas lecturas directas y de dimensiones Clase 1. Los instrumentos a colocar son: voltímetro y amperímetro. Los mismos tendrán las correspondientes llaves selectoras de fases según corresponda y para el caso de los amperímetros la lectura se realizará a través de conexión mediante transformadores de intensidad, con corriente secundaria de 5A y la corriente primaria que corresponda según el esquema eléctrico, se deberá realizar una distribución uniforme de las cargas para garantizar un equilibrio entre las fases.

19.15.2-TABLERO SECCIONAL

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, disyuntor diferencial, etc.

El gabinete será del tipo modular y estará construida con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera de formar una estructura continua, con los siguientes espesores:

-Estructura y puerta: chapa N° 14

-Fondo y laterales: chapa N° 16

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo a la capacidad instalada y/o en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

Además del tablero principal se colocarán 5 (cinco) tableros seccionales, en recepción, circulaciones, torre tanque, área deportiva y 4 (cuatro) subseccionales en recepción, SUM, central de recursos para comando de ventiladores y uno en cantina.

19.15.3.-TABLERO PARA COMANDO DE ELECTROBOMBA (cisterna).

Provisión y colocación de un tablero en gabinete homologado con grado de protección de acuerdo a reglamento de la A.E.A., para comando de dos (2) electrobombas elevadoras de agua de 1 HP monofásico, con interruptor termo magnético y diferencial en función general, circuito de comando en sistema de protección para baja tensión de 24V, con transformadores, relee y elementos apropiados para tal fin; contactores individuales para circuito de potencia, relee térmico de sobre intensidad, con protección por falta de fase, fusible protección de relee por cortocircuitos; auxiliares luminosos indicador de puesta en marcha y falta de fase, llave conmutadora bomba 1-2, interruptor manual, posición normal o automático para comandos a distancia de tanque reserva y cisterna, bornera de conexión adecuada y todo tipo de tareas anexas que se deba realizar para entregar la instalación en correcto estado de funcionamiento y seguridad.

19.15.4.-DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCION

Los interruptores termomagnéticas deberán tener una capacidad de ruptura de 6KA. del tipo C 60 H automáticos curva C para el sistema de iluminación, y curva D en el equipamiento electromecánico. El poder de corte será Icc 6KA cumpliendo la norma IEC 898 en comando secundario y curva D para comando primario, cumpliendo la norma IEC 947.2 para Icc 10 KA.

Los interruptores diferenciales tendrán el rango de sensibilidad de 10 a 300 mA en versión instantánea y 300 mA en versión selectiva **S** conforme a la norma IEC 61008 e IRAM 2301.

19.16. - ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

Se proveerán e instalarán los artefactos indicados en los planos de electricidad y los descritos en apartado 19.16.1. Antes de colocarlos se deberán presentar muestras, protocolo de ensayo, curvas de iluminación y folletos de cada uno para su aprobación ante la Inspección de obra, respondiendo a las normas IRAM AADL-J2028.

La fijación de los artefactos a sus respectivas cajas, se harán mediante el empleo de ganchos con estribos de suspensión, los que serán de FeG° (hierro galvanizado) y para los apliques mediante tornillos de bronce que enrosquen en las pestañas que a tal efecto, llevan las cajas.

El contratista deberá proveer los elementos necesario realizando las conexiones correspondientes para que los artefactos y equipos suministrados y/o alimentados por la instalación tengan un factor de potencia de 0,99 á 0,92 como mínimo. En la línea de circuito ya deberá estar corregido el factor de potencia.


Cuando el artefacto se coloque en las zonas de cielorraso suspendido, el sistema de suspensión y fijación será compatible con el tipo de cielorraso que se adopte. El mantenimiento y cambio de los componentes de las luminarias se deberán efectuar sin necesidad de extraer el artefacto del compartimento donde se ubica.

19.16.1.-LUMINARIAS (U)

Los artefactos serán de primera calidad y con certificaciones de las Normas IRAM e ISO9000. Según se indica en planos y planillas.

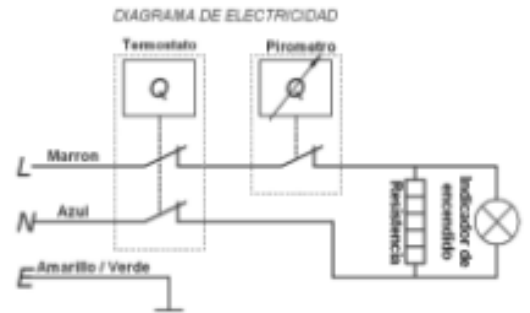
TERMOTANQUES ELÉCTRICOS (U)

Se colocarán tres termotanques eléctricos, de 60 lts cada uno: en kitchenet, ingreso baños, y cocina, para brindar agua caliente a sus respectivos locales y duchador de baño de discapacitados, dando estricto cumplimiento a lo dispuesto en los apartados anteriores y a las indicaciones del fabricante.

Modelo	Características	Lts.	Alto mm	Ø mm	Color
	Potencia: 1680 watts. / 220 volts Recuperación : 73 Lts/h. 2 Interruptores de Encendido Independientes Termómetro de Temperatura Analógico Diametro Conexion de Agua : 1/2 Pulg Construidos en chapa de acero con recubrimiento de esmalte porcelanizado BICAPA, que aísla la chapa de acero del agua, protegiéndola de la corrosión. Aislación de Poliuretano Ecológico. Quemador de acero inoxidable con Cámara Sumergida y Válvulas Inteligentes de Retención del Calor (VIRC). Dispositivo ECOswitch (Energy Cut Off) apaga el termotanque si aumenta excesivamente la temperatura del agua. Tipo Rheem o calidad similar.	60	635	460	Blanco de colgar

CONEXIÓN ELÉCTRICA:


Antes de su instalación verificar que la línea sea la correcta a la potencia especificada. El tomacorrientes debe estar a un costado del termotanque y no debajo de éste, y que tenga toma a tierra. Se colocará un interruptor exclusivo de tipo bipolar termomagnético de 10 A. Si el cable flexible de ficha normalizada de tres espigas planas estuviese dañado, se reemplazará sin anular la conexión a tierra. Por razones de seguridad evitar los adaptadores que omitan dicha conexión.



VENTILADORES DE TECHO Y DE PARED (U)

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos y accesorios previstos en los planos y que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad, el Contratista deberá someter en todos los casos a su aprobación los catálogos o muestras antes de proceder a su utilización en la obra.

Se pondrán ventiladores de techo o pared en los locales que se detallan, y de las siguientes características:

Modelo	Características	Tipo	LOCALES
	-De Techo – Color negro -De chapa con 4 palas con herrajes de chapa. -Capuchón y carcasa de chapa -Diámetro 1.20m -Barral de 0,25m -Regulador con 5 velocidades y tecla de luz -Motor Nacional con 5 años de garantía -Montado sobre 2 rulemanes blindados -Balancé electrónico -Pintura horneable epoxi -Potencia: 100 W -Tensión: 220 W	Marca Tiravento o calidad superior	Aulas, Laboratorio de ciencias y Áreas de gobierno

	<ul style="list-style-type: none"> -Industrial de pared - Color negro -Diámetro de pala. 26" -Rejilla metálica de seguridad -Palas de 3 aspas metálicas inyectadas en aluminio de alta performance -3 velocidades -Barral extensible -Cabezal oscilante y reclinable -Motor reforzado de 1500 rpm -Potencia: 260 W- Tensión: 220-240 W 	<p>Modelo VD 726 Marca Liliana o calidad superior</p>	<p>SUM-Central de Recursos pedagógicos</p>
---	---	---	--

ANAFES ELÉCTRICOS (U)

Se proveerán dos (2) anafes eléctricos, de las siguientes características, previa aprobación de la inspección de obra:

Modelo	Características	Tipo	LOCALES
	<ul style="list-style-type: none"> -Dos hornallas - placas de resistencia eléctrica. -Superficie de acero inoxidable -Perillas ergonómicas al frente -2 diferentes potencias -Luz indicadora de encendido y apagado -Protector de recalentado -Revestimiento de goma -Bajo consumo -Termostato automático -Garantía del producto: 1 año -Dimensiones. Alto: 5cm. Ancho: 30cm. Profundidad: 51cm. 	<p>Marca TECNICA- DOME- WHIRLPOOL</p>	<p>Cantina- Kitchenet</p>

19.17.-CIRCUITOS DE MUY BAJA TENSIÓN

Circuito comando para electro bomba (automáticos, flotantes, campanas de alarma, etc.) Tales circuitos se comandarán con muy baja tensión. Las canalizaciones deberán ser independientes de los circuitos de alumbrados, tomacorrientes y usos especiales.

19.18.- PARARRAYOS

Se instalarán las puntas franklin ó equivalente y se deberá verificar su cantidad respecto a las normas vigentes. El Contratista eventualmente completará la protección de modo que se verifique la protección con el método de la esfera rodante de radio de 45 m, según el nivel III de la norma IRAM 2184-1.1.

19.19.-MUESTRAS

El contratista deberá someter a la aprobación de la inspección de obra, (3) tres tableros de muestra de todos los materiales que se utilizaran en la instalación de la obra y sin cuyo requisito no podrá dar comienzo a la misma.

En dicho tablero deberá ir consignado en la esquina inferior derecha, en papel membrete la dirección del instalador, título de la obra, nomina de material a emplearse, indicando marca de fabrica, secciones, diámetros, espesores, etc, y demás características que puedan servir de guía a la inspección.-

19.20.-INSPECCIONES

Cada vez que una parte de las instalaciones deba taparse, el contratista deberá pedir su inspección para la aprobación correspondiente por nota.-

Así mismo el contratista solicitará con la debida antelación, para inspección y aprobación:

- a) Cuando se haya instalado la cañería
- b) Al pasar los conductores
- c) Al instalar los artefactos y tableros.

CAPÍTULO 20: INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA

20.1- BOMBEO

Estas serán electro centrífugas automáticas con turbinas autocebantes, tendrán una potencia y Ø de salida que asegure un caudal de 10m³/h como mínimo y una altura de elevación de 20 m, cada una. El motor debe ser blindado y aislado para evitar el contacto entre agua y la electricidad, las bombas son accionadas por flotantes automáticos. Las bombas se instalarán sobre una base antivibratoria.

Tableros de Comando de Bombas

Se tendrá en cuenta las disposiciones del fabricante de la bombas, la conexión del tablero será tipo estrella triangulo, el grado de IP sugerido por la AEA, los elementos necesarios para la protección del los elementos de la instalación como así también de las personas.

CAPÍTULO 21: INSTALACIÓN SANITARIA

NORMAS GENERALES

Todas las instalaciones responderán a las disposiciones OSN aunque ya no están vigentes o el organismo que lo supliere, a las reglas del arte de la construcción y a lo dispuesto por la dirección de infraestructura escolar.

En los planos que integran esta documentación se indican en forma esquemática la ubicación de los artefactos y el recorrido de las cañerías de distribución. El proyecto de la instalación (planos, cálculos, etc.), que servirán para la obra y para su aprobación ante los organismos pertinentes deberán ser ejecutados por profesionales matriculados y aprobados, previo a cualquier trámite y al inicio de la obra, por la Dirección de Infraestructura Escolar o ante quien ésta designe.

El Contratista tendrá a su cargo la confección de planos de las instalaciones sanitarias en planta, cortes y detalles (cisterna, tanque reserva, etc.) en escala 1:100 y 1:50, como así también el pago de los derechos, inspecciones, trámites, honorarios, etc. que permitan poner en condiciones las instalaciones y sus respectivas conexiones a las redes públicas (agua potable, cloacas, etc.).

Asimismo confeccionará un plano conforme a obra donde se especifique los distintos cambios que se pudieron haber producido en el período de ejecución de las instalaciones.

El contratista solicitará al fabricante, un asesor técnico que realice el seguimiento en obra da la correcta instalación de los productos.

Una vez realizada la instalación, el fabricante debe verificar en forma visual la correcta instalación de tubos y accesorios del sistema, y someterlos a una prueba hidráulica con no menos de 20 kg/ cm² de presión durante veinte minutos. Una vez realizada la inspección visual y superada la prueba hidráulica, el fabricante emitirá un Certificado de Garantía de fabricación del producto por 50 años.

Modificaciones: No será aceptada ninguna variante a los documentos de Licitación, si ella no fuera autorizada, previamente y por escrito, por la Inspección de Obra.

21.1.-CALIDAD DE LOS MATERIALES

El fabricante de los materiales a utilizar poseerá Sistema de Gestión de la Calidad certificado por la norma IRAM-ISO 9001:2000, con alcance en diseño, fabricación, venta y asistencia técnica de tubos y conexiones de polipropileno y polietileno para conducción de líquidos.

Todas las Instalaciones y materiales, serán de primera calidad, de marca reconocida y todas las cañerías de la misma y se tendrá especial consideración en la no afectación del medio Ambiente.

La alimentación y distribución, de agua fría y caliente; desagües cloacales y ventilaciones, se ejecutará conforme a Documentación Técnica.

21.2.-PROVISIÓN DE AGUA

Para la instalación de agua sanitaria fría y caliente se empleará el sistema de conducción por unión por interfusión, que cumplirá con los requisitos que se detallarán a continuación:

El sistema estará fabricado según Normas IRAM 13470 y 13471, con tubos fabricados en Polipropileno Copolímero Random o tipo 3, color verde y sistema dimensional milimétrico, coextrudados con capa interior blanca del tipo Multicapa IPS Fusión PN 20 S 3.2 para conducción de agua fría y caliente; con conexiones del mismo material.

Se admitirá del tipo monocapa tipo IPS Fusión PN 12 para conducción de agua fría, en bajadas y/o montantes en diámetros de 32 mm y superiores, con conexiones mismo material.

La instalación será ejecutada según las recomendaciones del fabricante.

El sistema de abastecimiento de agua será conducida por la cañería descrita de diámetro \emptyset según cálculo, de manera que asegure el llenado de tanque de bombeo de 2.750 lts de capacidad, desde donde se bombea hasta tres tanques de reserva elevados de 2.750 lts. c/u, en un período recomendado de 2 horas, mediante electrobomba autocebante centrífuga automática de una potencia y \emptyset de salida que asegure un caudal de 10m³/h como mínimo y una altura de elevación de 20 m. El tanque de bombeo y reserva, será de polietileno rotomoldeado tricapa, poseerá flotante mecánico automático, conectado a la bomba de impulsión, se colocará una válvula de retención adecuada al diámetro del montante que se obtendrá de cálculo respectivo.

La cañería de la instalación de agua será dimensionada de manera que se asegure en cada uno de las salidas de uso una presión adecuada teniendo en cuenta en caso de artefactos automáticos las recomendaciones del fabricante respecto al caudal de uso, debiendo el contratista presentar antes del inicio de la obra la memoria técnica con el cálculo de la pérdida de carga total de la instalación y planos definitivos del proyecto de la instalación respectiva.

Se proyectarán 5 bajadas de agua fría independientes, con su respectivo puente colector de \emptyset según cálculo, además provistas cada una de llaves de paso a válvula suelta. La alimentación de cada bajada figura en plano de agua, con las correspondientes referencias.

Se pondrán llaves de paso sectoriales tipo esclusa, apropiados para sistema termofusión, en todos los locales húmedos, a fin de que una eventual reparación no afecte el normal funcionamiento del resto de la instalación.

Donde lo establezca la dirección de la obra deberá tomarse los recaudos de manera de asegurar toda la instalación de vibraciones con la debida aislación acústica, proteger de pérdidas de calor y afectación de rayos UV, resistencia al impacto.

Se deberá recubrir las cañerías empotradas con una envoltura elástica que impida su contacto con la construcción. Las cañerías a la vista se protegerán con cobertor aluminizado absorbente que inhiban los rayos ultravioletas (productos anti -u.v).

La cañería de agua fría y caliente se instalarán empotradas en la mampostería y deberán ser recubiertas exteriormente por una cobertura banda autoadhesiva con aluminio, brindando aislación térmico- mecánico, y será de primera marca, aprobada.-

Las cañerías que deba hacer su recorrido por el piso, lo hará por el canal sanitario de la instalación y se la fijara a una de las paredes del canal, y su tendido se desarrollará sobre colchón de arena en un canal sanitario, materializado con H°A, según ancho sujeto al planteo proyectado en los distintos núcleos sanitarios e indicado en plano correspondiente.

En caso de tramos de cañería bajo piso que no se coloque en canal sanitario, respecto al nivel de terreno natural se la enterrará a 50 cm. como mínimo de profundidad. Colocándose malla de advertencia o protección mecánica para la cañería, a 0.30 cm. de tapada.

Desde la red se alimenta mediante otra conexión a las canillas de servicios, según plano de instalaciones, distribuidos estos artefactos en patios y expansiones. Toda la gritería exterior, será de bronce, tipo esférico a mariposa con porta manguera invertida, y estarán embutidas en cajas de chapa de acero reforzadas, (20 x 20 cm.) pintadas y con tapa.

Se colocará una canilla de servicio en cada local sanitario, para la limpieza de los mismos ubicada en lugares donde no entorpezcan la circulación y/o el uso de las instalaciones.

Se utilizará conexiones con insertos metálicos para pasaje a artefactos sanitarios. Al efectuar desvíos se deberá proveer únicamente curvas y no codos, evitando el uso excesivo de derivaciones y curvas.

En lavatorios y piletas, las conexiones a griterías, se ejecutarán mediante flexibles M –H con malla de acero y roseta.

Las descargas de lavatorios (bachas), y conexiones a mingitorios, se ejecutaran con cañerías de acero inoxidable satinado.

21.3. AGUA CALIENTE

Se abastecerá desde tanques acumuladores solares, suplementados con varios termotanques eléctricos, según plano de instalación de agua. Dispondrán de agua caliente Kitchenet, el baño docente, el de discapacitados y la cocina. El tipo de cañería será igual al de agua fría y no se permitirán diámetros inferiores a 19 mm, con salida de 13 mm. Se debe recordar que en los extremos de líneas y/o cambios de dirección, se deben colocar colchones de material blanco para permitir desplazamientos. Se pueden dejar cámaras para tal fin. Las sujeciones de las cañerías, deben diseñarse de tal modo que permitan a la línea su libre escurrimiento.

Llevarán envolturas de papel corrugado y estarán sujetas con ataduras de alambres o concreto cada 50 cm.

En todos los casos se tomarán las provisiones necesarias para asegurarse la perfecta y permanente estanqueidad de las juntas, pudiendo la inspección, cuando lo juzgue necesario someter a prueba hidráulica la instalación.

21.4.-TANQUES DE BOMBEO

El tanque de bombeo almacenará 1/3 del agua de consumo, será de polietileno rotomoldeado tricapa, de 2.750 lts. Tendrá flotante para alta presión de accionamiento mecánico automático en la entrada. Desde el bombeo se abastece a los tanques de reserva elevados, que contendrán $\frac{3}{4}$ partes de agua para consumo.

El tanque de bombeo, bombas centrífugas y tableros se emplazan en un local técnico, o sala de bombeo. Dicho tanque estará a NPI y la válvula de limpieza será lateral al mismo. Estarán separados como mínimo 60 cm. de las paredes laterales, para permitir el paso de un operario en caso de eventuales inspecciones y reparaciones.

Se instalará un equipo de bombeo de dos bombas a través de la cuales se impulsa el agua de red a la reserva elevada, de manera que permitan su uso en forma alternada. Estas serán electrocentrífugas automáticas con turbinas autocebantes, tendrán una potencia y \varnothing de salida que asegure un caudal de 10m³/h como mínimo y una altura de elevación de 20 m, cada una. El motor debe ser blindado y aislado para evitar el contacto entre agua y la electricidad, las bombas son accionadas por flotantes automáticos que se ubican en los tanques de reserva, se alimentan desde el colector de los tanques de reserva para elevación colocando antes y después de las bombas las llaves y válvulas de retención correspondientes, se colocará una válvula de retención adecuada al diámetro del montante que se obtendrá de cálculo respectivo. Las bombas se instalarán sobre una base antivibratoria, y en la cañería de impulsión se colocará una junta elástica.

21.5.-TANQUE DE RESERVA ELEVADO

Serán tres tanques de polietileno rotomoldeado tricapa, aptos para albergar 8.250 litros de agua de reserva elevada (2.750 lts. c/u)

21.6.- MATERIALES INSTALACIÓN PLUVIAL Y CLOACAL

La instalación cloacal y pluvial se realizará con sistema en polipropileno con unión deslizante por aro de goma, O´ring de doble labio, y deberá cumplir con la Norma DIN EN 1451-1, tipo IPS desagüe.

La instalación será ejecutada según las recomendaciones del fabricante.

Una vez realizada la instalación, el fabricante realizará una verificación visual de la correcta instalación de los productos y, en los casos de instalaciones suspendidas, del correcto engrapado de la instalación según recomendaciones del mismo fabricante. Verificado esto, el fabricante emitirá un Certificado de Garantía del producto por 50 años.

21.7.- DESAGÜES PRIMARIOS

Los caños serán de P.V.C, 3,2 mm espesor, de diámetro 110 y 63 con pendiente mínima de 2 cm. La cañería se construirá en línea recta. Cuando sea necesario cambiar su dirección se intercalarán cámaras de inspección que permitan efectuar con facilidad la desobstrucción de la cañería en caso necesario.-

Las cañerías de P.V.C se asentaran en manto de arena de 0.10 m y se recubrirá con el mismo material en un espesor de 0.10 m o una vez el diámetro del caño, como mínimo se efectuaran dos pruebas hidráulicas, una antes de taparse y otra con media tapada.

En ducto sanitario en todas las descargas de inodoros se colocarán caños cámaras de PVC diámetro 110, 3,2 mm espesor.

21.8.- DESAGÜES SECUNDARIOS

Serán de diámetro 40 mm con pendiente mínima de 2 cm, y estarán encamisados por cañería de Ø 110 sellada con membrana asfáltica la unión a PPA o PPT. De esta manera ante una eventual rotura de la cañería, el líquido será conducido al canal sanitario.

21.9.- DESAGÜES PLUVIALES

Los techos inclinados tendrán caída libre, la cual será captada en el solado por colectoras de 0.60X0.60X0.45 m con rejilla de perfilera y planchuela, de 2" x 1/8" y conectadas entre sí por canaletas colectoras de H°A de 0.40X0.40X0.40 m cubiertas con tapa de hormigón premoldeado de loseta perforada a tres bolillos ø 5 cm máximo, según detalle de plano de pisos.

Las losas de hormigón planas tendrán una pendiente al 2% hacia las gárgolas de hormigón.

Las canaletas colectoras pluviales tendrán una pendiente de 1 cm por metro.

El agua de lluvia será totalmente evacuada mediante cañería independiente a la de cloacas, con dos o tres caños de Ø 110 mm subterráneos, desde canal pluvial o desde BDA con un caño Ø 110 mm subterráneo hacia calzada.

21.10.- CANAL SANITARIO

Se dimensionará según la sección y cantidad de los caños, entre 0,50 a 0,80 m de ancho; teniendo profundidades variables según la pendiente de la cañería (ver detalle plano instalación cloacal). La zanja tendrá un fondo perfectamente plano y apisonado con una base de hormigón armado y terminación de mortero 1:3 y colchón de arena. Se empleará hormigón armado con malla sima ø 4,2 c/15 cm, tipo D ver 0.5.1.- dosaje 1:2:3 con hierro ø 6 en los laterales y base, posteriormente se construirá una "tapa" de contrapiso y piso en locales sanitarios.

21.11.- VENTILACIONES

La cañería principal deberá tener un caño de ventilación en uno de los puntos más distantes del alcance con la conexión externa. También deberán ventilarse las ramificaciones de esas cañerías en forma tal, que ningún tramo mayor de 10 m en proyección horizontal quede fuera del circuito de ventilación. Los ramales que solo reciben descarga de Pileta de Piso o de artefactos secundarios deberán estar dentro del circuito ventilado cuando tengan longitud mayor de 15 m en proyección horizontal.-

La ventilación de la cañería principal será de 100 mm de diámetro. Los caños de ventilación serán colocados verticalmente, sujetos a las paredes y en lo posible sin derivaciones transversales. Se prolongaran 2.00m por encima de toda ventana puerta o azotea que se encuentre dentro de un radio de 4.00m, medido en proyección horizontal desde el eje de la cañería, cuando se trate de la ventilación del sistema primario. En ventilaciones del sistema secundario, ese radio quedará reducido a 2.00m.

La sobre elevación de las cañerías de ventilación del sistema primario o secundario, con respecto a la tapa de hermética de los tanques de agua podrá reducirse a 0.50m.

21.12.- PILETAS DE PATIO Y BOCAS DE ACCESO

Previo apisonamiento de tierra se ejecutará la base de hormigón simple de 0,15 m de espesor, la sección pasará 5 cm de cada parante, luego se colocará la pileta de patio de PVC de 0,60 en su exacto nivel y dirección, levantándose la albañilería de 0,15 m de espesor para formar la sobrepileta, debiendo tenerse en cuenta lo especificado en cámara de Inspección. Las piletas de patio abierta llevarán marcos y rejillas de bronce atornilladas.

La entrada del afluente se hará por intermedio de un codo a 90° que se prolongara 0.20m bajo el nivel previsto y la salida con un ramal "T" ambos de PVC de 0.100m. Se cubrirá con losa de hormigón armado de 0.10m de espesor y armadura según cálculo cuyo diámetro no será menor a ø 8 cada 0.20m en ambos sentidos.

21.13.- INTERCEPTOR DE GRASAS Y ACEITES

Será de forma rectangular, las dimensiones estarán en función a la capacidad necesaria según las características del efluente, la periodicidad de la limpieza, etc. La capacidad mínima debe ser de 200lts. El largo será igual a dos veces el ancho y el tirante líquido igual al ancho. El fondo tendrá un declive hacia la entrada de 12 cm por metro para facilitar el asentamiento y la limpieza.

La entrada se hará mediante un codo que penetre 10 cm en el agua, a efectos de orientar y dirigir hacia abajo los residuos que se quieren decantar; esta entrada será única, cuando el ancho del decantador no exceda de 1,20 m y doble cuando supere esta dimensión. La circulación del agua es interceptada a la salida por medio de una pantalla que impida la salida de las materias oleaginosas que flotan y permiten su retención.

Los desagües de piletas de cocina de grandes comedores concurrirán a un interceptor de grasa de una capacidad mínima de 350 lts., con una profundidad media de 60 cm de agua, para asegurar una permanencia mínima de dos horas y facilitar la separación de grasas. Estos interceptores deben ubicarse al exterior y retirarse los residuos diariamente.

Será cerrado y ventilado conforme a normas de ventilación.

21.14.- CÁMARA DE INSPECCIÓN

Toda cámara de inspección debe quedar en el circuito ventilado.

Previamente se compactará y se nivelará el piso, luego se ejecutará la base de hormigón simple de 0,20 m. de espesor y de 0.60 x 0.60 m de sección o lo consignado en plano de Instalación cloacal. La mampostería será de ladrillo común de primera de 0,30 m de espesor, asentados con mortero tipo "A" 1:3 (Cemento, arena gruesa), contratapa de H°A° con manija para accionamiento y correctamente sellada en todo su perímetro, tapa con filetes de bronce reforzado, con terminación idem losetas premoldeadas de H° A°. Los cojinetes y revoques interiores serán con mortero tipo "A" 1:3 (Cemento - arena) y terminación con cemento puro alisado a la llana.

21.15.- REVOQUES IMPERMEABLES

Se ejecutarán en general en los interiores de cámaras y en los lugares que indiquen los planos y planillas.

Azotado: se utilizará mortero tipo "L" (1:3) cemento y cemento y arena con 10% de hidrófugo SIKA 1 o calidad superior.

Jaharro: Será con mortero tipo "L" (1:3) cemento - arena con 10% de hidrófugo SIKA 1 o calidad superior.

Enlucido: Con mortero tipo "B" (1:1) cemento - arena fina, con 10% de hidrófugo SIKA 1, terminado con cemento puro estucado con cuchara o llana metálica.

El espesor del revoque en total será de 1,5/2cm. Los ángulos deberán ser redondeados con un radio aproximado de 1cm y el mortero se presionará fuertemente con herramientas adecuadas a fin de obtener una perfecta impermeabilización de los ángulos.

21.16-ACCESORIOS

Las rejillas y marco para pileta de patio serán de bronce pulido, de 120 x 120 x 5 mm. de espesor, el marco de bronce irá asegurados con tornillos. Las tapas para bocas de acceso serán de bronce reforzado. Los sifones serán simples o dobles según tipo de pileta y llevarán tapitas para inspección.

Tanto la cañería empotrada para agua fría - caliente, como para básica cloacal será tapada, recién cuando la inspección de obra haya aprobado la misma, una vez verificada su hermeticidad.

Las BDT llevarán tapa de bronce de 200 x 200 x 5 mm con marco asegurado con tornillos redondeados en correspondencia.

21.17.-ARTEFACTOS

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos y accesorios previstos en los planos y que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad, el Contratista deberá someter en todos los casos a su aprobación los catálogos o muestras antes de proceder a su utilización en la obra.

a) Baño Alumnos: Inodoro largo tipo PILAR IPL de Ferrum línea clásica, tapa asiento TLC blanco satinado con válvula automática de tecla doble o doble descarga, cromo 0368.04 FV. En la mesada se colocarán bachas de acero inoxidable 304 tipo Johnson súper de \varnothing 34 cm. con grifería para mesada automática para lavatorio tipo FV 0361. Mingitorio mural corto tipo MTN Clásica, de loza blanca, con válvula automática tipo TRIA de FV. Los accesorios consistirán en percha tipo gancho, portarrollo y jabonera todo acero inoxidable c/elementos fijación.



b) Baño para Discapacitados: Inodoro alto IETJ pedestal a 48,5 cm. NPI de una sola pieza, con asiento adaptable para discapacitados, con depósito tipo DNWXF de Ferrum, lavatorio monocomando LET1F (sistema de soporte móvil) anatómico sin pedestal para discapacitados de loza blanca que permita desplazamiento cómodo por debajo del mismo, cuyas medidas serán de 70x59 cm. y a una altura de 90 cm, y juego monocomando modelo Vivace de FV 0181/93. Los accesorios son de aluminio ultraliviano, revestidos con poliuretano termoplástico dermatológico, agarradera lateral fija de 55 cm, barral de seguridad rebatible c/portarrollo y barral angular de seguridad 90° (ducha). Espejo basculante blanco 60x80 cm ST550 (espejo inclinación 10°). Silla rebatible para ducha tipo VTESEB. Ducha de Pared Satinado FV 199.02 Duchamatic. Llevará una percha, toallero barral, portarrollo y jabonera de acero inoxidable tipo Allegro.-

c) Baño de servicio: Inodoro c/tapa largo ILMJ, depósito tipo DNWXF, lavatorio LAM1J, columna CAMJ, todo loza blanca modelo ADRIATICA de FERRUM. Los accesorios consistirán en percha tipo gancho, portarrollo y jabonera todo acero inoxidable c/elementos fijación.

d) Baño docente: Inodoro c/tapa largo ILMJ, depósito tipo DNWXF, bidé BAM1J, lavatorio LAM1J, columna CAMJ, todo loza blanca modelo ADRIATICA de FERRUM. Los accesorios consistirán en percha tipo gancho, portarrollo y jabonera todo acero inoxidable c/elementos fijación.

e) Cocina: Grifería para mesada mono comando tipo FV Eclipse 0411.01.94 de dos agujeros con pico móvil, con bachas dobles de acero inoxidable de 85.5 x 48 x 21 cm.

f) Laboratorio de ciencias: Grifería para mesada automática para lavatorio tipo FV 0361 pressmatic, con bacha rectangular simple de acero inoxidable AISI304 40 x 30 x 17 cm y mesada del mismo material.

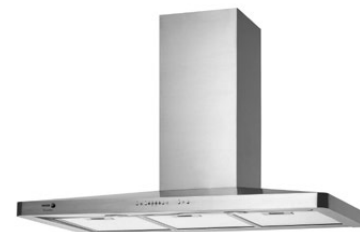
g) Kitchenet: Bacha de acero inoxidable simple AISI304, de 60x37x20 cm, con grifería para mesada mono comando tipo FV Eclipse 0411.01.94.

h) Bebedores: Bacha de \varnothing 34 cm. de acero inoxidable y válvula automática Pressmatic.

i) Canilla de servicio: Según se indique en planos será grifería común de bronce de primera calidad con pico portamanguera.

j) Campana Metálica en cocina:

Construida en acero inoxidable, mural de pared, de 1,20 m de largo y 0,15 cm más ancha que la cocina, Provista de Velocidades de aspiración 3+1 intensiva. Mandos electrónicos. Cierre interior motor (facilidad de limpieza). Indicador de saturación de filtros. Iluminación por 2 lámparas halógenas. 3 filtros metálicos modulares multicapa de fácil limpieza. Conducto de 6 pulgadas de salida con cubre caño. Separación entre cocina y campana máx. 0,70 cm. Llevará sombrerete para salida de humo. Modelo GABINETE A Tipo Lopez Diez o Fagor Chimenea 3CFT-Maya



Cumplimientos: Aspiración s/norma UNE EN 61591: Min 262 m³/h – Max 631 m³/h. Nivel de ruido s/norma UNE EN 60704: Min 53 dB(A) – Max 68 dB(A).

CAPÍTULO 22: INSTALACIÓN DE GAS

22.1.-CAÑERÍA

Deberá la contratista presentar a la inspección de obra el proyecto debidamente aprobado por el ente competente de acuerdo a normativas vigentes. La cañería será apta para la conducción de gas envasado, y para todos los casos se utilizará caño negro de acero biselado con recubrimiento epoxídico, respondiendo a las normas IRAM N° 2502 y NAG 200, considerando las ampliatorias o modificaciones existentes. Deberá contar con matrícula de aprobación IGA al igual que los accesorios, llaves y cada uno de los componentes de la instalación-

No se admitirán doblados o curvados. Debiendo absorber cualquier cambio de dirección mediante accesorios (curvas o codos). Únicamente se admitirá el curvado leve de algún caño, en caso de fuerza mayor (eludir obstáculo insalvable, desvíos) siempre que el mismo responda a la norma ASTM-A-53-70.

Recorrido: La traza se proyectara evitando todo tipo de obstáculos, efectuando los desvíos necesarios para seguir las líneas de construcción, siempre que los cambios de dirección se construyan con accesorios.-

Queda prohibido la inclusión de cañería dentro de cualquier tipo de estructura de H°A°, sólo se permite su cruce.

Fijación de la cañería: Las instalaciones no deberán estar sujetas a tensiones innecesarias provocadas por una instalación inadecuada o gravitar sobre ellas trabajos mecánicos ajenos a la misma.

Las Subterráneas: deberán tener una tapada mínima de 0.30m, apoyada sobre una cama de arena. En la parte superior de la cañería a media tapada, a modo de indicador se colocará una faja plástica de color amarillo.

La cañería podrá ir embutida en mamposterías o contrapisos, según se indica en planos.

Se instalarán evitando todo tipo de movimiento. Se fijarán a construcciones estables, rígidas y seguras del edificio; mediante grampas tipo omega de hierro galvanizado cada 1,50 m. como máximo una de otra, aseguradas con tacos de fijación N° 10 y tirafondos de hierro galvanizado. Entre el caño y cada una de las grampas omega se colocará una aislación de PVC.

22.2.-ACCESORIOS

En todos los cambios de dirección o reducción de sección se utilizarán curvas, codos, Tees, bujes, cuplas de hierro roscado, serie 10, con recubrimiento de pintura epoxi, fabricados bajo norma IRAM 2548 y con matricula de aprobación IGA-

En toda la instalación se tendrá en cuenta colocaran piezas especiales.-

22.3.-LLAVES DE PASO Y ROBINETES

Deberán ser aprobadas por ENARGAS. Tendrán un cierre de ¼ de vuelta con tope. Se lubricarán con grasa grafitada, resistente a los gases licuados.

En cada artefacto de consumo, sin excepción se deberá colocar una llave de paso de igual diámetro que el caño que lo alimenta. Se la ubicará en el mismo local, en forma accesible, a la vista y de fácil manipulación.

22.4.-CONEXIONES

Las realizadas entre caños y sus accesorios, se realizarán mediante roscado cónico con filetes bien tallados. El número de filetes, como mínimo será igual a 8 (ocho). No se puede efectuar ningún tipo de conexión entre caños, o entre caños y accesorios que no hallan sido contemplados en el reglamento de instalaciones de gas.

En las conexiones se utilizará únicamente pasta sellante u otro elemento aprobado por ECOGAS, quedando terminantemente prohibido el uso de cáñamo o pintura. Se aplicará solamente sobre la rosca macho, a fin de evitar que penetre en la cañería de consumo reduciendo la sección de pasaje de gas.

La cañería no podrá estar en contacto con ningún conductor o artefacto eléctrico.

En los cruces de cañería embutida de gas con conductores o caños de electricidad, se deberá interponer entre ellas un material aislante perfectamente asegurado.

22.5.-MANEJO DE MATERIAL

La instalación será realizada por un profesional matriculado, quien deberá tener presente las normas de seguridad Municipales, Provinciales y de ECOGAS exigibles en instalaciones de gas.

En la instalación se procurará no dañar el recubrimiento epoxídico de la cañería y accesorios.

En caso de daño, se realizará el pintado de los sectores dañados con dos manos cruzadas de pintura epoxi.

La utilización de herramientas adecuadas, contribuirá a aumentar la vida útil del sistema.

22.6.-INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS

Todo artefacto a gas que se instale, deberá contar con la correspondiente aprobación de Distribuidora Gas del Centro S.A., de acuerdo a las normas que para cada tipo de artefacto se dicten.

Los artefactos en todos los casos presentarán la matrícula de fabricación y sello de aprobación correspondiente que contenga todas las características de fabricación modelo, serie, matrícula, tipo de gas que se utiliza, consumo, etc. Además deberán presentar buen estado de mantenimiento, estabilidad mecánica estructural apropiada y elementos de seguridad incorporados.

Las cocinas se colocarán en lugares en que los quemadores no queden sometidos a corrientes de aire. No podrán ir embutidas, con excepción de los modelos aprobados para tal fin.

Deberán quedar perfectamente nivelados la plancha y rejillas soportes.

La llave de paso debe quedar a la vista, a un lado de la plancha. Cuando por razones constructivas especiales, la llave debiera ubicarse directamente sobre la plancha, se instalará a una distancia no inferior a 0.40 m. respecto del nivel de ésta.

Las paredes próximas a la cocina deben ser de material incombustibles como así también la parte del piso que se apoya.

La forma de conexión se efectuará por medio de conexiones flexibles de cobre, la longitud de la misma no excederá los 0,50 m. y los artefactos serán fijados en forma rígida para evitar desplazamientos.

Los artefactos, corresponderán a los siguientes tipos y valores:

-Cocina industrial acero inoxidable 4 hornallas y horno 22.000 Kcal/m³ con campana metálica y extractor de humo.

22.7.-EVACUACIÓN DE PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN

Se deberá dar salida al exterior a los productos de combustión generados por los artefactos a gas y evitar el efecto nocivo de los mismos, cumpliendo con las siguientes disposiciones:

El interior de los conductos, deberán ser lisos, libres de obstáculos que eviten la continuidad y perjudiquen la libre circulación de los gases.

Deben ser estancos y no permitir la fuga de los gases quemados.

No podrán tener desviaciones de la vertical, salvo los casos indicados en el reglamento de instalaciones domiciliarias de gas.

En el caso de cocina es conveniente dejar 2 (dos) aberturas, rejillas de ventilación, una de ingreso de aire y otra preferentemente opuesta a la anterior, para salida de los productos de combustión. El conducto de salida de aire viciado se iniciará a una altura mínima de 1.80 m. del piso de la habitación, debiendo descargar directamente al exterior ya sea a través de una pared. La sección del orificio de salida y/o del conducto de salida de aire viciado tendrá que ser como mínimo de 100 centímetro cuadrado.

La terminación del conducto (sombbrero) se llevará a la parte superior del edificio y a los cuatro vientos, debiendo sobrepasar en 030 m. todo parapeto circundante en un radio de 1 metro, el conducto deberá estar a más de 0.15 m. de material combustible (marco, contramarca, etc.) y cuando sea necesario atravesar un tabique o piso construido en material combustible debe hacerse un agujero de diámetro por lo menos 5 cm. mayor que el conducto, a fin de interponer un material aislante e incombustible.

El acople del sombrero y los conductos serán perfectamente herméticos, debiendo en caso de ser necesario aplicar sellador para temperatura superiores a 200°C. Si el conducto de salida de gases combustión debe atravesar paredes construidas con material combustibles, deberá interponerse material aislante e incombustible entre el conducto y la pared.

Exceptuando los tramos de entrada y salida del artefacto, los conductos serán perfectamente verticales. Los tramos horizontales (entrada y salida de aire), serán los más cortos posibles. Tanto la entrada y salida de aire estarán ubicadas lo más próximo posible entre sí, a un mismo nivel, rematarán a los cuatro vientos, sobrepasarán 0.30 m. de todo parapeto circundante en un radio de un (1) metro. En el caso de los conductos d salida de gases deberán ser totalmente herméticos, o hermetizados con sellador resistente a temperaturas mayores 200°C. Para evitar filtraciones de condensación. Si los conductos se colocan en el exterior, estos deberán engramparse cada 1.5 m. como máxima separación y las grampas serán perfectamente amuradas.

22.8.-HERMETICIDAD Y OBSTRUCCIONES

Tramos correspondientes a baja presión soportarán sin pérdidas una presión neumática manométrica de 0.2 Kg/cm², durante 15 minutos.

Deberá utilizarse un manómetro de diámetro de cuadrante igual a 1000 mm. Con vidrio irrompible, hermético al agua y al polvo, de rango 0 a 1 Kg./cm².

Se tomarán los recaudos necesarios para asegurar que dentro de la prolongación no quede ningún tipo de obstrucción tanto para instalaciones nuevas como par a aquellas que hallan quedado temporalmente interrumpidas.

Queda prohibido efectuar cualquier clase de prueba con oxígeno en las cañerías.

22.9.-CILINDROS DE GAS

El Contratista proveerá gas envasado en 2 (dos) cilindros de gas de 45 kg. (Tubos) con su correspondiente casilla, regulador de presión y aprobación según plano de ubicación y detalle.

22.10.-GABINETES GUARDADO Y REGULACION

Se construirá en mampostería y H° A°, con puertas metálicas dobles, y una adecuada aislación hidrófuga, teniendo en cuenta las medidas y el emplazamiento indicado en plano Instalación de Gas. Los orificios de ventilación en la parte inferior y superior de las aberturas deberán tener una sección total de 150 cm².

La distancia entre cilindros mínima es de 5 cm.

El cuadro de regulación contará con una (1) conexión flexible a regulador, con una batería de cilindros, uno en uso y otro en reserva. Cada ramal tendrá llaves de paso para alta presión (30 Kg/cm²- 2,94 MPa)

22.11.-INSPECCIONES

El contratista deberá solicitar inspecciones en los periodos en que mejor se puedan observar los trabajos, quedando expresamente fijadas las siguientes:

-Cuando la instalación este terminada y en condiciones de realizar pruebas de hermeticidad de acuerdo a presión de servicio.-

-Cuando la instalación este terminada y en condiciones de realizar las pruebas de funcionamiento.

La contratista solicitará las inspecciones citadas, las que se practicarán con la presencia de la inspección, poniendo en conocimiento con la debida anticipación, el día y hora en que se realizará. La Contratista deberá dar cumplimiento a las siguientes pruebas:

-Prueba de hermeticidad.

-Prueba de funcionamiento.

Procediendo de la siguiente manera:

- 1) Se recorrerá la instalación abriendo las llaves intermedias y cerrando las terminales.
- 2) Se inyectará aire por medio de una bomba neumática.
- 3) Se mantendrán una presión de 0.2 kg/cm², durante 15 minutos.
- 4) Terminada la prueba neumática, se abrirán las llaves grifos de los artefactos para comprobar que no hay obstrucciones.

Anomalías durante las pruebas: Si las pruebas sufrieran una interrupción imputables a defectos en alguna de las partes constitutivas de la instalación, deberá iniciarse de nuevo en iguales formalidades, una vez subsanados los inconvenientes.

CAPÍTULO 23: INSTALACIÓN DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO

23.1.-GENERALIDADES:

Los trabajos a realizar bajo estas especificaciones, incluyen la provisión de la mano de obra, materiales, equipos y servicio técnico necesario para construir, instalar y poner en servicio en forma segura y eficiente y de acuerdo a las Reglamentaciones en vigencia, las instalaciones contra incendio para el edificio, tal como se detalla en la presente Especificación.-

Incluye esto, el desarrollo del proyecto definitivo, por parte de la Contratista, el cual se elaborará siguiendo el marco y condicionamientos del presente anteproyecto expresado en los documentos que forman parte del Pliego Licitatorio, debiendo el adjudicatario desarrollar la ingeniería y detalles constructivos de cada uno de los elementos componentes de la obra.

El edificio contará con instalación contra incendio debiendo instalar sistema de agua contra incendio (Hidrantes) independiente de la de agua fría, proyectada a tal fin, la instalación contará además con alarmas contra incendio.

En cumplimiento de las normativas establecidas en los artículos de la Ley Nacional N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley N° 24.557/95 de Riesgos del Trabajo, Decreto Reglamentario N° 351/79, el código de edificación de la Municipalidad de la capital y de cualquier otro Organismo o Ente Nacional que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones, incluyendo el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) y demás normativas en vigencia, a lo dispuesto por la dirección de Bomberos de la provincia y además se aplicara como guía las normas

de la National Fire Protection Association; se deberá instalar en todo el edificio un sistema de seguridad y protección contra incendios conforme a los siguientes puntos y artículos reglamentarios:

- Ley Nacional N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Anexo I (capítulo 18) y anexo VII del Decreto Reglamentario N° 351/79
- Capítulo 5 del código de edificación de la capital y anexos
- Riesgo R-4 (combustible).
- Ley Nacional N° 24.557 de Riesgos del Trabajo

Artículo 16: "La instalación eléctrica estará protegida contra incendios conforme lo establece el anexo VI del citado decreto reglamentario. Por tal motivo se deberá instalar protección diferencial que proteja las vidas de las personas en caso de contacto accidental y llaves termo magnéticas, para evitar incendios por cortocircuitos.

De igual manera la instalación eléctrica estará embutida en su totalidad y los cables conductores de la electricidad tendrán la sección adecuada. Se evitará el uso de triples o conexiones deficientes que pongan en peligro la integridad física de las personas o bien puedan originar un incendio por cortocircuito".

La responsabilidad del constructor consiste en realizar las instalaciones en la forma especificada por las normas y el arte de su oficio, con los materiales establecidos por dichas normas, con los márgenes de riesgo aceptado por estas y sin vicios ocultos que se pongan en evidencia, evitando cualquier hecho que ponga en riesgo la seguridad de las personas que se encuentran en el edificio como el edificio mismo.

El contratista efectuará previo a la iniciación de los trabajos conforme al plano de Instalación Contra Incendio, documentación necesaria para la aprobación de la instalación ante los organismos de contralor. Deberá presentarse una memoria del cálculo de la pérdida de carga el diámetro de la cañería adoptado, la potencia de las bombas que verifique las condiciones de funcionamiento de operación de los hidrantes, y el material gráfico que corresponda a la ingeniería de detalle para la evaluación de los inspectores de bomberos y de obras públicas.

El contratista efectuará previo a la iniciación de los trabajos los trámites pertinentes y documentación necesaria para la aprobación de la instalación ante los organismos de contralor, Municipalidad de la localidad y La Dirección de Bomberos de la Policía de la Provincia. El contratista deberá obtener la aprobación previa de la DIRECCION DE BOMBEROS DE LA POLICIA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA, consultar las condiciones técnicas de instalación y equipamiento que esa repartición tiene establecida y/o reglamentada. Las entidades que intervengan preceptivamente en el visado técnico, la supervisión y el informe del proyecto, así como en la autorización, podrán admitir soluciones diferentes a las establecidas en por el código de edificación del municipio, cuando juzguen, técnica y documentalente, su necesidad, derivada de la singularidad del proyecto, y su validez técnica en relación con la adecuada protección frente al riesgo de incendio, y siempre que se alcancen las condiciones de seguridad establecidas en las normas y en la ley nacional. La seguridad contra incendio también será atendida por el contratista durante la ejecución de la obra, según la ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo y decreto 911/96 de higiene y seguridad en el trabajo para la industria de la construcción el cual reglamenta dicha actividad y las ordenanzas municipales correspondientes.

Será por cuenta y cargo del contratista la preparación de la documentación completa que exijan las reparticiones competentes y su obligación se considerara satisfecha cuando la instalación terminada, cumpla con todas las condiciones de verificación, pruebas, y funcionamiento, y sea aprobada por la DIRECCION DE BOMBEROS DE LA POLICIA DE CATAMARCA mediante la aprobación del respectivo "Conforme a Obra".

Los planos correspondientes a la ingeniería de anteproyecto, serán los utilizados por los oferentes como información primaria o de base, para los cálculos, dimensionamiento, distribución y evaluaciones.

Los planos que forman parte de la presente licitación, son a título orientativo, el Contratista deberá calcular y verificar lo indicado, siendo único responsable de dicha instalación. Deberá corroborar con el replanteo en obra, la ejecución de los planos de montaje, analizando y resolviendo las posibles interferencias con otros gremios.

El Contratista manifiesta conocer, todos los estándares de fabricación de equipos e instalaciones pertinentes.

El contratista deberá presentar el proyecto de la instalación contra incendio aprobado por la autoridad competente junto al plan de contingencia y evacuación.

Los componentes de servicio contra incendio serán fácilmente visibles, de color y dimensiones especificadas, de esta manera se facilita el reconocimiento de los elementos de extinción y rutas de escape según reglamentación vigente.

Las puertas de escape y salida al exterior identificadas convenientemente en plano contra incendio, abrirán hacia fuera y tendrán barral antipático. En todas las instalaciones se tendrá en cuenta la carga de fuego y se colocaran piezas especiales.

23.2.-CONDICIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

Los elementos constructivos deben cumplir los especificados en las normas y en el código de edificación de la provincia cap. 5

En la ejecución de estructuras y muros portantes se debe emplear elementos constructivos con resistencia al fuego, verificada y validada de acuerdo al riesgo según se establece en las normas.

Las salidas de recinto o del edificio estarán señalizadas, de manera que sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio. Deberán estar esquematizadas en el plan de contingencias y en planos enmarcados colocados estratégicamente.

Deben señalizarse los medios de protección contra incendios de utilización manual, de manera que sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida por dicho medio, de forma tal que desde dicho punto la señal resulte fácilmente visible.

El edificio estará dotado con las instalaciones de detección, alarma y extinción de incendios que se establecen a continuación. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido en las normas vigentes, el objeto de esta es la protección de los ocupantes del edificio.

Las instalaciones de protección contra incendios cumplirán lo establecido en su reglamentación específica y se desarrollarán como parte general del edificio.

El contratista ejecutará los trabajos conforme al plano general de Instalación Contra Incendio y planos de detalle que cumpla con las exigencias de la Dirección de Bomberos de la Policía de Catamarca, adecuada la superficie y particularidades del edificio escolar.

Los valores de densidad de ocupación que se aplicaron a la superficie útil destinada a cada actividad son los establecidos en el capítulo 5 del código de edificación de la capital, debiéndose atender lo observado por la dirección de bomberos de la provincia, según la particularidad de esta obra.

23.3.- TABLEROS

Llevará un tablero de corte general de electricidad, que cumpla con todas las condiciones de verificación, pruebas, y funcionamiento, de la DIRECCION DE BOMBEROS DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA.

23.4.-SEÑALIZACIÓN PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

Se acatara lo establecido en la norma IRAM 10005- Parte 2- establece los colores y las formas de las señales de seguridad relacionadas específicamente para las instalaciones contra incendio y los medios de escape, estos últimos deberán ser de tipo permanente como se indica mas adelante.

23.4.1-SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE ESCAPE:

Deberá señalizarse la ubicación para ser vista desde distintos lugares los siguientes carteles:



Dichos carteles deberán contar con las mismas características que las luces de emergencias, tipo lumenac o atomlux como se indica en el plano.

La tensión de trabajo será de 12 a 24 voltios en corriente continua.

El encendido se realizará en forma automática al producirse el corte de energía normal y en tiempo de 2 segundos máximo.

Se colocarán a una altura no inferior a los 2 mts sobre el nivel de piso.

La alimentación se hará con cables de aislación termoplástico antillamas de marca y calidad reconocida, que se conducirán por caños semipesados, al igual que cajas, y boquillas. Como opción, pueden utilizarse luminarias de alimentación de marca y calidad reconocida.

El equipo base lo constituirá un gabinete de chapa doble recapada N° 16 con dos manos de antióxido y recubrimiento interior de pintura resistente a los ácidos y oxidación.

Las baterías del sistema serán selladas, libres de mantenimiento tipo estacionario con capacidad de recarga en veinticuatro horas con sistema de carga automática, detector de falta de tensión para encendido automático.

Se emplearán señales direccionales en las salidas y en aquellos lugares donde confluyan las rutas de escape, marcando la dirección de los recorridos a seguirse desde todo origen de evacuación hasta un punto desde el que sea directamente visible la salida o la señal que la indica, compuestas por leyenda "SALIDA" o "SALIDA DE EMERGENCIA" y flechas suplementarias de manera de orientar progresivamente a los ocupantes hacia las salidas adecuadas.

El montaje se hará a una altura de 2,50mts sobre el nivel de piso.

Sus colores serán: Letras Blancas sobre fondo Verde.

La altura mínima de las letras, teniendo una distancia máxima recorrible de 20 mts será:
 $H = 2000 / 20 = 10 \text{ cm.}$

23.4.2-SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS EXTINTORES

Para señalar la ubicación de un matafuego se debe colocar una chapa baliza, tal como lo muestra la figura siguiente. Esta es una superficie con franjas inclinadas en 45 ° respecto de la horizontal blancas y rojas de 10 cm. de ancho. La parte superior de la chapa deber estar ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso. Se debe indicar en la parte superior derecha de la chapa baliza las letras correspondientes a los tipos de fuego para los cuales es apto el matafuego ubicado. Las letras deben ser rojas en fondo blanco tal como lo muestra la figura. El tamaño de la letra debe ser suficientemente grande como para ser vista desde una distancia de 5 metros. Sobre el vértice superior derecho del cartel colocado sobre la pared y con letras negras sobre fondo blanco se indicará el tipo de fuego para el cual es apto.

- Extintor portátil Polvo A-B-C de 5 Kg.
- Extintor portátil Polvo B-C o CF2 de 5 Kg.
- Extintor portátil de Incendio – HCFC 123 de 5 Kg.



23.5.-SISTEMA DE ALARMA

Debe poseer un sistema completo de alarma de incendio.

Para el diseño, proyecto, cálculo, montaje e instalación del sistema de alarma y detección de incendio deben responder ante los hechos previsible en función del resguardo de las personas que lo habitan.

Esta instalación hace posible la transmisión de una señal (automáticamente mediante detectores de incendio o manualmente mediante pulsadores) desde el lugar en que se produce el incendio hasta una central de alarma analógica inteligente tipo Global Fire con capacidad de un lazo de tantos puntos como se requiera en la instalación y tendrá capacidad para dividir en zonas de manera que permita una fácil individualización de los sectores de riesgo en el edificio, así como la posterior transmisión de la alarma desde dicha central a los ocupantes y a los teléfonos de emergencia preestablecidos, pudiendo activarse dicha alarma automática y manualmente.

Si usos diferentes no poseen sectorización entre ellos, deben cumplirse en todos ellos las condiciones más exigentes requeridas para cada uno de los usos involucrados.

La central de alarma poseerá señal luminosa, pulsador de prueba y corte manual de aviso.

Se empleará sistema combinado, de tipo detección automática mediante detectores de incendio, pulsadores manuales, Alarma óptico-acústica equipados con luces estroboscópicas adecuadas.

La instalación cumplirá las condiciones siguientes:

- Se dispondrán pulsadores manuales en el interior de los locales según plano de instalación contra incendio aprobado por la dirección BOMBEROS DE LA PROVINCIA.-
- Se dispondrán detectores de incendio adecuados a la clase de fuego previsible en el interior de los locales.-

Los equipos de control y señalización tendrán un dispositivo que permita la activación manual y automática de los sistemas de alarma.

a) En los locales de riesgo con una carga de fuego mayor, se instalarán pulsadores manuales y detectores adecuados a la clase de fuego previsible.

b) En los locales donde existe cielorraso suspendido, se instalarán detectores adecuados a la clase de fuego previsible sobre el cielorraso.

c) El sistema contara con alarma óptico-acústica, su potencia de sonido y la intensidad de luz serán acordes a este proyecto en particular y al destino ocupacional del mismo. Las mismas se ubicaran estratégicamente y para su distribución montaje y funcionamiento se tendrá como guía lo establecido en norma NFPA CAP 7 y lo que disponga la dirección de bomberos de la provincia.

Los pulsadores de alarma se ubicarán a 1,20 mts a 1,50 mts sobre el nivel de piso.

El detector de incendio será del tipo acorde al riesgo a proteger, eléctrico, clase A, clase B, o detector de humo. Para cada uno de estos riesgos se debe colocar el detector adecuado como ser fotoeléctrico, iónico, sensores de temperatura o radiación luminosa, térmico diferencial o de humo de alta sensibilidad.

Estos detectores se distribuirán estratégicamente con el fin de detectar tempranamente cualquier inicio de incendio.

23.6.-CERTIFICACIÓN DE EQUIPOS, COMPONENTES O MATERIALES.

Los equipos, componentes o materiales esenciales para la operación exitosa de los sistemas de alarma y detección deben estar certificados.

Sólo pueden instalarse equipos, componentes o materiales nuevos entendiéndose por tales aquéllos que no hayan tenido uso anterior ni refabricados ni reprocesados industrialmente.

Los componentes principales de un sistema de alarma y detección de incendio son:

- a) Dispositivos iniciadores.
- b) Central de alarma de incendio
- c) Dispositivos de notificación con luz estroboscópica.
- d) Dispositivos de control.

El sistema de alarma y detección de incendio debe estar diseñado por un profesional que posea la experiencia, estudios y acreditaciones que demuestren su capacidad para el proyecto y la utilización responsable de los métodos que resulten aplicables. El diseñador del sistema debe estar identificado en los documentos de diseño del sistema

.Debe estar protegido mediante un sistema completo de alarma y detección de incendio, este sistema debe incluir detectores automáticos de humo en todas los locales, áreas de almacenamiento y depósitos, talleres, espacios sobre cielorrasos suspendidos y espacios accesibles, así como el interior de los fosos de ascensores, subsuelos, cajas de escaleras.

Las áreas inaccesibles INCOMBUSTIBLES no requieren ser protegidas mediante detectores.

No se requieren detectores de humo en aquellos sectores y locales cuyas condiciones ambientales resulten incompatibles con la detección de humo, en cuyo caso se deben instalar detectores termovelocimétricos de calor.

Los componentes del sistema de alarma y detección de incendio deben haber sido ensayados para el uso al que se destinan y encontrarse aprobados para el mismo.

Los sistemas de alarma y detección de incendios deben considerarse como Servicios Esenciales del edificio.

El suministro de emergencia debe suministrar automáticamente energía al sistema dentro de los diez segundos en que el suministro normal es incapaz de suministrar la tensión mínima requerida para el funcionamiento apropiado del sistema. Bajo la máxima corriente de mantenimiento (estado de no alarma) el suministro de emergencia debe poseer suficiente capacidad como para operar al sistema por veinticuatro horas y, al cabo de ese período, debe ser capaz de activar todos los dispositivos de notificación de alarma utilizados para la evacuación durante cinco minutos. La falta o falla de la fuente primaria no debe generar la pérdida de ninguna señal de alarma de incendio, ni su retraso en más de 10 segundos. En los sistemas de alarma y detección, al suministro normal se lo suele denominar "fuente primaria" y al suministro de emergencia, "fuente secundaria".

Todos los medios a través de los que se interconecta el equipamiento, los dispositivos y elementos componentes del sistema deben estar supervisados desde el punto de vista de la integridad de los conductores de interconexión o elemento equivalente de forma tal que una condición de apertura o de puesta a tierra en los conductores de la instalación u otros canales de señales y su reposición a condiciones normales debe ser automáticamente indicada dentro de los doscientos segundos de ocurrida.

Los medios de interconexión deben estar configurados de tal forma que una única apertura o puesta a tierra en los conductores no provoque una señal de alarma.

Para garantizar el correcto funcionamiento todo sistema de alarma de incendio debe poseer un programa de mantenimiento y prueba de acuerdo con los requisitos de las normas utilizadas para su diseño.

23.7.-DISPOSITIVOS INICIADORES DEL SISTEMA DE ALARMA Y DETECCIÓN.

23.7.1- AVISADORES MANUALES.

Los avisadores manuales de alarma de incendio deben ser utilizados exclusivamente para este propósito.

Cada avisador manual de alarma debe ser visible y accesible.

Debe instalarse un avisador manual de alarma en el paso natural de acceso a la salida, a no más de 1,50m de cada puerta de acceso a la salida en cada planta. Deben montarse avisadores manuales adicionales de forma tal que la distancia de recorrido, medida horizontalmente, desde cada punto de la planta al avisador manual más cercano, no exceda los 60m.

La parte operable de cada avisador manual de alarma debe montarse entre 1,10m y 1,40m por arriba del nivel de piso.

23.7.2.- DETECTORES DE INCENDIO

La ubicación y el espaciamiento entre detectores puntuales debe resultar del cumplimiento del presente Reglamento, de una evaluación basada en las guías detalladas en la norma de referencia utilizada para el diseño del sistema y de la aplicación de criterios de ingeniería por parte del diseñador.

Las condiciones que deben, como mínimo, incluirse en la evaluación son todas las siguientes:

- a) Forma del cielorraso y tipo de superficie
- b) Altura del cielorraso
- c) Configuración del contenido en el área a ser protegida
- d) Características de combustión de los materiales presentes
- e) Ventilación
- f) Medio ambiente

Bajo cielorrasos lisos, se permite como guía un espaciamiento de 9m entre detectores. En todos los casos deben ser seguidas las instrucciones documentadas del fabricante.

Se permiten otros espaciamientos cuando sean contemplados por las normas. Bajo cielorrasos lisos todos los puntos de un cielorraso deben poseer un detector dentro de una distancia 0,7 veces la distancia de espaciamiento seleccionada. Los detectores no pueden estar embutidos en la superficie sobre la que se encuentran montados.

Se acepta la instalación embutida cuando los detectores están específicamente aprobados y ensayados para montaje embutido.

23.7.3.-DETECTORES TERMOVELOCIMÉTRICOS DE CALOR.

La ubicación y el espaciamiento entre detectores puntuales termovelocimétricos de calor debe resultar del cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento, de una evaluación basada en las guías detalladas en la norma de referencia utilizada para el diseño del sistema y de la aplicación de criterios de ingeniería por parte del diseñador.

Los detectores termovelocimétricos de calor puntuales deben colocarse sobre el cielorraso a no menos de 100mm de las paredes laterales o sobre las paredes laterales entre los 100 y los 300mm de distancia al cielorraso.

La distancia entre detectores no debe exceder la distancia máxima para la que se encuentran ensayadas y aprobadas. Todos los puntos de un cielorraso deben poseer un detector dentro de una distancia 0,7 veces la distancia máxima para la que se encuentran ensayados y aprobados.

Los parámetros críticos de funcionamiento de las bombas para servicio de incendio deben estar supervisados por el sistema de alarma de incendio. La selección de estos parámetros y la forma de su supervisión deben cumplir los requisitos de normas.

23.7.4-DISPOSITIVOS DE NOTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALARMA Y DETECCIÓN.

Los dispositivos de notificación del sistema de alarma y detección deben reunir los siguientes requisitos:

La notificación de los ocupantes de un edificio, estructura, local o recinto debe realizarse a través de señales audibles y visuales de acuerdo con lo que se determina en los Reglamentos, las recomendaciones de los fabricantes y los requisitos de la norma de referencia utilizada para el diseño del sistema.

A los fines de la notificación de la alarma de incendio, cada planta de un edificio debe considerarse, como mínimo, como una zona de notificación. Cada zona de notificación no debe poseer más de 100m de longitud en cualquier dirección.

Los dispositivos de señal audible deben poseer una potencia y distribución tal que sean efectivamente escuchados por sobre el nivel de sonido ambiente promedio que tenga lugar durante las condiciones normales de uso de cada edificio, estructura, local o recinto.

Las alarmas audibles y visuales de incendio deben utilizarse exclusivamente para el sistema de alarma de incendio o para otros propósitos de emergencia.

Los dispositivos audibles de notificación deben poseer un nivel sonoro no menor a los 75 dB(A) a 3m de distancia ni mayor a los 120 dB(A) a la mínima distancia posible de audición del dispositivo.

Los dispositivos de notificación visual deben instalarse a no menos de 2,00m ni más de 2,45m del nivel de piso terminado. La distribución e intensidad efectiva lumínica de los dispositivos debe determinarse conforme a las pautas de las normas utilizadas para el diseño del sistema y a la aplicación de criterios de ingeniería por parte del diseñador.

Los dispositivos de notificación de alarma de incendio deben activarse en todo el edificio, estructura, local o recinto protegido.

Los ocupantes del edificio son incapaces de evacuar por sus propios medios debido a la edad o minusvalías físicas, se debe notificar al personal requerido para evacuar a los ocupantes de una zona, área, planta o edificio.

Los detectores de humo que se utilicen exclusivamente para el control de emergencia de ascensores, para el cierre de compuertas en conductos de movimiento de aire o para la liberación de puertas normalmente retenidas en posición abierta, no deben activar los dispositivos de notificación de alarma de incendio del edificio.

23.8.-EXTINTORES

En la documentación de instalación contra incendio se indica la ubicación de los matafuegos con su especificación correspondiente, se deberá tener en cuenta a las observaciones que pudiera hacer la dirección de bomberos de la provincia en cuanto a su distribución y clase según estudio de carga de fuego.

Los extintores estarán sujetos a cumplir con las condiciones establecidas en las normas IRAM 3523, 3509, 3504, respectivamente.

23.9.-SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Se utilizará el sistema de iluminación de emergencia por convertidores autónomos permanentes. Dicho sistema que sirve para incorporar a luminarias de alumbrado normal y convertirlas en luminarias de emergencia. Algunas ventajas son su sencilla instalación, mínimas posibilidades de fallas y una estética que no interfiere con el ambiente.

Se proveerá el nivel adecuado de iluminancia a lo largo de los medios de escape.

Los puntos de alarma y equipos de extinción deberán ser iluminados permanentemente.

Se deberá alumbrar las áreas externas con mayor luz que las internas.

El tiempo mínimo de autonomía es de 1,5 hs. El tiempo de entrada en servicio no puede exceder de 5 seg.

Con cableado independiente, y llave termo magnética, en tablero secundario cercano se instalarán las luminarias de emergencia detalladas en planos.

Las luminarias que se incorporan al circuito de emergencia, se hallan identificadas claramente, tanto en plano de electricidad, como en plano de instalación contraincendio. El encendido se realizará en forma automática al producirse el corte de energía.

El kit se compone de balasto y batería sellada Níquel-Cadmio. Una vez instalados, estos balastos se encargarán, por medio de su cargador interno autorregulado, de mantener la batería totalmente cargada y de protegerla de sobrecargas.

Adicionalmente, cuentan con protección de corte por fin de autonomía, que protege a las baterías de una sobredescarga.

El kit para la mayoría de los artefactos será tipo EMB 180 de Gama sonic Su aplicación usual es como emergencia en un artefacto de una o dos lámparas o tubos que funcionan normalmente con 220 VCA y al cortarse el suministro eléctrico continúa una de las lámparas o tubos encendido alimentado por una batería. Es capaz de encender tubos fluorescentes y lámparas de 4 pines desde 8 W a 65 W y lámparas de 2 pines desde 7 a 26W.

Se tendrán en cuenta el esquema de conexión y las recomendaciones del fabricante.

La iluminación de emergencia se ajustará a las siguientes Normas:

NORMA IRAM - AADL J2027: Alumbrado de Emergencia en interiores de establecimientos. Establece requisitos mínimos de las instalaciones de Iluminación de Emergencia, su campo de aplicación, tipo de equipos a utilizar, autonomías mínimas, definiciones, etc. Exige, entre otras cosas, una iluminancia mínima de 1 lux a nivel del piso.

NORMA IRAM 10005 - Parte II: Colores y Señales de seguridad. Establece las formas y colores de las señales a utilizar en los sistemas de Iluminación de Emergencia. Define la señalética con letras o pictogramas en color blanco sobre fondo verde.

NORMA IEC 60598-2-22 - Luminarias Parte 2-22: Luminarias para alumbrado de emergencia. Define los requisitos particulares que deben cumplir las LUMINARIAS Y SEÑALIZADORES DE EMERGENCIA. Exige el uso de baterías estacionarias de plomo ácido selladas o de níquel-cadmio. Establece una expectativa mínima de vida de la batería en condiciones de uso normales, de 4 años, los requisitos eléctricos y térmicos que deben cumplirse y los ensayos a realizar para verificar el correcto funcionamiento de los equipos.

23.10.-SERVICIOS ESENCIALES DURANTE EMERGENCIA DE INCENDIO:

Servicios mínimos que se enumeran a continuación y que poseen como característica común que su suministro de energía eléctrica debe mantenerse durante una emergencia de incendio

- a) Sistema de detección y alarma de incendios.
- b) Sistema de comunicaciones de emergencia.
- c) Sistema de iluminación de los medios de salida protegidos.
- d) Iluminación de la señalización de los medios de salida protegidos.
- e) Sistema de bombas de agua para servicio de incendio.

En correctas condiciones de uso. Accionamiento manual de avisadores.

23.11.- INSPECCIONES

La Inspección de obra y BOMBEROS DE LA PROVINCIA puede realizar inspecciones con el fin de verificar el cumplimiento de lo dispuesto en normas y por el presente pliego.

Los resultados de las inspecciones se deben volcar en un informe escrito a cargo de la oficina técnica de BOMBEROS y presentados ante la dirección de arquitectura escolar por la contratista.

Si como resultado de la inspección se detecta un incumplimiento de lo exigido por el presente o a través de experiencias objetivas verificables, bomberos, debe elevar el informe respectivo a la dirección de infraestructura escolar, a la regularización del incumplimiento detectado.

Durante la fabricación y el montaje de los equipos que forman parte de la instalación se realizarán las inspecciones y ensayos que se indican a continuación:

- Inspección visual de los equipos y de su instalación.
- Control de dimensiones según planos aprobados y normas de tolerancias.
- Ensayo certificado de pérdidas de presión o fuga de líquidos de los equipos y las cañerías.
- Verificación de marca, modelo y características de componentes no fabricados por el proveedor (tableros eléctricos, etc.)

-Se presentarán muestras o se pedirá una inspección visual de los componentes a integrar en la instalación, como ser accesorios y juntas, válvulas o llaves de seguridad y elementos de regulación de caudales, cajas de chapa para contener hidrantes, motores on - off, etc.

-Las muestras o la inspección visual serán aprobadas por la Inspección de obra y BOMBEROS DE LA PROVINCIA.

23.12. – VERIFICACIONES

Previo a las pruebas de funcionamiento se verificará que se cumplan las siguientes condiciones:

- La instalación estará completa en cada detalle, material y equipo.
- La ejecución de los trabajos estará de acuerdo con las reglas del arte en la materia de la instalación contra incendios.
- Las cañerías no presentarán fugas y estarán soportadas en forma adecuada.
- Las aislaciones estarán correctamente colocadas y no presentarán deterioros.
- No existirá corrosión en las superficies metálicas

-Se habrán efectuado pruebas de los instrumentos de control automático, provocando las condiciones límite sobre las cuales deben reaccionar las veces que lo indique la inspección de BOMBEROS DE LA PROVINCIA.

-Se habrán efectuado las pruebas eléctricas pertinentes que indiquen el correcto funcionamiento de cada motor.

-Se habrán efectuado la regulación de las instalaciones, con medición de caudales, consumo de motores, etc.

-Deberá presentarse una memoria de los valores medidos en cada sistema.

23.13.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Cuando la obra esté terminada se requerirá la inspección técnica por parte del fabricante de los equipos, el que extenderá un certificado sobre la ejecución de las tareas de acuerdo a sus especificaciones.

Una vez cumplimentado esto, se efectuará una prueba de funcionamiento de toda la instalación, en la cual se deberán ajustar los distintos dispositivos que la componen a fin de obtener las condiciones previstas.

El Contratista proveerá todos los instrumentos necesarios para efectuar las mediciones, siendo por su cuenta todos los gastos que los ensayos demanden.

La contratista deberá presentar la aprobación final de la obra por parte de la inspección de BOMBEROS DE LA PROVINCIA.

23.14.- GARANTÍAS DE MATERIALES Y ELEMENTOS

El Contratista garantizará los equipos, materiales y mano de obra por defectos y fallas.

Que los materiales empleados son de primera calidad, nuevos y cuentan con las certificaciones IRAM, INTI, ISO y cualquier otra que especifiquen las normas.

23.15- EMBALAJE Y TRANSPORTE

Los equipos serán empacados y acondicionados de tal modo que durante el envío y posterior

Almacenamiento no sufran danos o deterioros por acciones físicas y/o agentes atmosféricos. Cada bulto tendrá indicado las instrucciones para su manejo y almacenamiento.

23.16.- RECEPCIÓN

El Contratista deberá entregar la instalación en perfecto estado de funcionamiento y garantizar la misma por el término de un año a partir de la recepción definitiva, subsanando en ese lapso, y sin cargo, todo tipo de defecto de materiales o vicios de instalación.

Para los equipos se aceptará la garantía oficial del fabricante de los mismos, sin que ello implique el desentendimiento o la pérdida de la garantía especificada con anterioridad.

CAPÍTULO 24: INSTALACIONES ESPECIALES

24.1.- CENTRAL TELEFÓNICA Y DE VOZ (GI)

GENERALIDADES

En los planos que integran esta documentación se indican en forma esquemática la ubicación de los artefactos y el recorrido de las bandejas de distribución. El proyecto de la instalación (planos, cálculos, etc.), que servirán para la obra y para su aprobación ante los organismos pertinentes deberán ser ejecutados por profesionales matriculados y aprobados, previo a cualquier trámite y al inicio de la obra, por la Dirección de Obras de Infraestructura Escolar o ante quien ésta designe.

La contratista deberá presentar planos conforme a obras de las tareas ejecutadas, en original y soporte magnético.

Programa Nacional MAS ESCUELAS III

Todo trámite confección de documentación, aprobación, pago de derechos, etc., serán a cargo exclusivo de la contratista, debiendo presentar a la inspección los comprobantes de que ha sido tramitado correctamente.

La instalación se realizará en un todo de acuerdo a disposiciones y reglamentaciones vigentes en la materia. La contratista deberá entregar la instalación en perfecto funcionamiento.

El contratista tomará todos los recaudos y realizará todas las tramitaciones que correspondan ante los organismos competentes, a fin de dejar prevista la instalación para una futura central telefónica que estará ubicada en secretaría, como asimismo se preverá la instalación necesaria para la conexión de futuras terminales telefónicas en Dirección y Vice-dirección, o en los lugares indicados en planos. Dichas bandejas a su vez se interconectarán con otra que se utilizará para sistema de música ambiental, que se operará, desde recepción hacia las circulaciones y el SUM.

24.3.- CENTRAL TELEFÓNICA (GI)

El sistema de distribución debe cumplir con la NORMA ANSI/EIA/TIA-568 y sus ampliaciones, para poder interconectar en red los productos de los distintos proveedores.

Se instalará un equipo de telefonía que constará de una línea externa para dos (2) internos, TIPO NK-142+P. Con las siguientes características técnicas:

- Comunicación interna
- Discado tono-pulso
- Ring de portero suena en los teléfonos
- Memoria no volátil
- Privacidad absoluta en las comunicaciones
- Cadena de llamadas externas e internas diferenciadas
- Transferencia con o sin consulta previa
- Acceso a segunda llamada en espera
- Captura general de llamadas
- Discado restringido por internos
- Música en espera
- Servicio nocturno y diurno
- Auto detección de flash de teléfonos

La central telefónica o línea externa se ubicará en secretaría, desde donde dará línea a los internos de Dirección y Vice-Dirección.

Los aparatos internos poseerán: indicador de llamadas no contestadas, tecla set, tecla M, tecla rellamada, regulador de volumen de audición, regulador de volumen y sonido de la campanilla.

Los internos serán provistos por la empresa, puestos en funcionamiento, y de marca reconocida.

24.4.- CENTRAL DE VOZ (GI)

EQUIPO DE SONIDO

-2 (dos) Amplificadores de Potencia, de 2 etapas de salida cada uno, de 120W/90W de potencia cada una, sobre 4/8 Ohms de impedancia. Tipo PHONIC modelo MAX-500, o equivalente.

-1 (una) Consola mezcladora, de 8 entradas mono y 2 entradas estéreo. Control de tono de 3 bandas por entrada. Tipo SOUNDCRAFT modelo SPIRIT E8, o equivalente.

-También El Rack o el mueble que contendrá la Central, y se ubicará en recepción.



ALTAVOCES O BAFLES

Se colocarán 7 (siete) altavoces o bafles en circulaciones y SUM. Serán trapezoidales de plástico de alto impacto negro, los parlantes de 10", potencia 300 W RMS y 600 W programación de música -rango de frecuencia 60 Hz a 19 kHz (-10db) todo de marca reconocida-



24.5. INFORMATICA REDES

Concepto general

El cableado estructurado del establecimiento dispondrá como mínimo una boca en la sala de informática, una en el laboratorios o talleres (según corresponda), una en el Salón de Usos Múltiples, una en cada aula, una en la biblioteca y una en cada oficina del Área de Gobierno, y se dejará preparada la instalación con pases para realizarse acometidas en cualquier recinto del edificio de ser necesario. Asimismo se dispondrá como mínimo bocas adicionales ubicadas en las circulaciones principales en altura para los equipos **AP (Access Point)** ubicados estratégicamente para tener una cobertura de señal óptima. El criterio que se usará para determinar la cantidad de AP será el siguiente:

- Uno en el Salón de Usos Múltiples (SUM)
- Uno en el Área de Gobierno
- Uno cada 150 metros cuadrados de espacio áulico.

El acceso provisto por los AP será para conexiones de alumnos y eventuales. Los equipos deberán soportar como mínimo la siguiente especificación:

Deberán poder ser gestionados con manejo centralizado por intermedio de un dispositivo UTM (manejo de riesgos centralizados)

- Deberán soportar la funcionalidad tipo FastRoamin
- Mesh entre equipos,
- Local Traffic
- Bridge
- Norma b/g/n
- Soporte de puerto Ethernet 10/100/1000
- Múltiples SSIDs simultáneos
- Poder de transmisión 17dBm (50mW), Tx/Rx streams de 300Mbps
- certificado por Wi-Fi Alliance's Wi-Fi Multimedia™ (WMM®)
- Bundle de servicios con soporte remoto y garantía por 3 años.

Los equipos deberán ser de gama profesional quedando excluidos equipos hogareños.

La gestión centralizada, al igual que toda la seguridad perimetral deberá ser gestionada por un equipo **UTM (Unified Threat Management)** con las siguientes características:

- 7 puertos internos LAN
- 2 puertos WAN
- 1 puerto DMZ
- Posibilidad de manejar 5 AP
- Soporte de alta Disponibilidad (HA)
- Alimentación 100-240V AC 50/60 Hz
- Soporte para:
 - 500000 Sesiones concurrentes (TCP)
 - 5000 políticas de Firewall
 - 200 tuneles VPN IPSec gateway a Gateway
 - 500 tuneles VPN IPSec cliente a gateway
 - Rendimiento SSL-VPN 30 Mbps
 - 100 usuarios SSL-VPN

CABLEADO ESTRUCTURADO

Todo elemento asociado a la infraestructura de red, telefonía y cualquier otra incorporación tecnológica estará centralizado en el centro multimedial o sala informática o Área de Gobierno o Cuarto de conexiones, de poseer uno, de 6 metros cuadrados climatizado, pero en cualquiera que sea el caso será necesario contar con un rack.

En este recinto confluirán todos los servicios, racks y centros de conexión.

El tendido general será realizado en bandejas portacables exteriores o bien por cielo raso por cañerías y cajas internas, según corresponda, de donde saldrán las derivaciones a los distintos recintos y lugares para el conexionado de bocas y AP. Se deberá disponer con una boca adicional ubicada en cada local.

CONSIDERACIONES GENERALES

INTRODUCCIÓN:

El presente documento define el conjunto de normas que debe cumplir cada proyecto de cableado multipropósito, para garantizar la compatibilidad requerida con los servicios a ser utilizados. Se trata de cuestiones de infraestructura de cableado (par trenzado, armarios, relación con la instalación eléctrica, documentación etc).

NORMAS GENERALES:

Todo el material (cable, rosetas, paneles, etc.) ha de ser de categoría 6a. La manipulación, instalación, certificación y documentación ha de respetar las normativas correspondientes a la misma:

- Norma ISO8802.3 sobre cableado de redes.
- IEEE 802.3.AB categoría 6
- IEEE 802.3.AC
- IEEE 802.3.AF POE
- Los normas TIA – EIA “B”

Todas las conducciones de comunicaciones deberán separarse un mínimo de 30 cm de las conducciones eléctricas con menos de 5kVA y fluorescentes. Para líneas de más de 5kVA y transformadores las distancias serán de 60cm y 100cm respectivamente. Tanto en los paneles RJ-45 de los racks como en la toma RJ-45 de pared, además de respetar la normativa, deberá cumplirse que el pelado de la cubierta de los cables UTP que se conectan a ellas, será inferior a 20 mm en los conectores de pared y de 30 mm en los paneles. Así mismo, el destrenzado del cable una vez pelado nunca superará 6 mm. Se utilizará la norma B para el código de colores.

Los racks deberán instalarse en ubicaciones que dejen 50cm libres, como mínimo. Las tomas de pared RJ-45 no podrán montarse en bases/bastidores /chasis que lleven tomas de corriente. Deberán instalarse totalmente independientes y separadas por, al menos, 15 cm de las bases de corriente.

El cableado realizado deberá estar certificado siendo realizado el mismo con Certificador de Categoría 6a debiéndose entregar los resultado de las mediciones junto la calibración del instrumento utilizado al personal designado para el control del mismo

MATERIALES:

La relación de materiales y marcas especificada a continuación debe entenderse como referencia MÍNIMA en cuanto a calidad/prestaciones/rendimiento.

- Los componentes de par trenzado (panel de puertos RJ-45, toma simple para pared, cable y “patchcords”) deben ser de la misma marca y categoría.
- Los puertos de los paneles y tomas de pared se rotularán con etiquetas plásticas adhesivas de alta adherencia, con texto negro impreso.

El rack mural tipo Fayser, de 12 unidades, estará equipado de la siguiente manera: X patch panel tipo AMP cat.6a de 24 ports (la cantidad dependerá de la cantidad de puestos solicitados). Un organizador horizontal por cada patch panel, 5 bandejas 1 U ventiladas, 20 patchcords cat.6 tipo

Programa Nacional MAS ESCUELAS III

AMP de 3 pies y 20 patchcords cat.6 de 5 pies tipo AMP. 1 módulo de ventilación, un módulo de alimentación con 10 tomas, un organizador vertical. Habrá un switch tipo Rackeable administrable 10/100/1000 calidad tipo Cisco o Allied Telesis en el rack mural ubicado en el centro de conexiones o en el Área de Gobierno, antes mencionado. Los equipos de Wi Fi, indicados en planos, irán a una altura máxima permitida por el cielorraso. Y serán tipo FortiAP.

DOCUMENTACION:

La documentación a entregar para el visto bueno de un proyecto será:

- Plano ejecutivo, trazado y enumeración de todas las tomas, en soporte papel y magnético (en formato DWG)
- Memoria descriptiva del proyecto que incluya la relación del material utilizado indicando marcas, modelos, características técnicas etc. Se podrá facilitar documentación impresa de los fabricantes.
- Memoria de las pruebas (gráficos incluidos) y certificación del cableado:

- Fecha de realización.
 - Operador.
 - Identificación del equipo de pruebas utilizado incluyendo versión de software y el tipo de prueba usado.
 - Especificación del cable utilizado (marca, modelo, NVP).
 - Resumen general del test en el que se especifique si la toma probada pasa o no el test utilizado.
 - Mapa de conexionado de todos los hilos de la toma, incluyendo el blindaje si procede.
 - Resistencia del cable, especificando el límite permitido, por pares
 - Impedancia del cable, especificando el límite permitido, por pares.
 - Tiempo de propagación sobre los distintos pares así como la diferencia de retardo de la señal.
 - Diferencia de retardo de propagación, especificando el límite permitido, por pares
 - Longitud, especificando el límite máximo permitido, por pares.
 - Atenuación, especificando los límites, márgenes y frecuencias, por pares.
 - Pruebas de pérdida de retorno (RL), diafonía (NEXT), relación atenuación/diafonía (ACR) y ELFEXT, locales y remotas, especificando los límites, frecuencias, peor margen y peor valor, por pares.- Pruebas POWERSUM para NEXT, ELFEXT y ACR, locales y remotas, especificando los límites, frecuencias, peor margen y peor valor, por pares.

CAPÍTULO 25: CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS

25.1.- VIDRIO LAMINADO (m2)

Serán laminado 3+3 mm según se especifica en los planos y planillas, serán de fabricación esmerada, perfectamente planos, sin alabeos, manchas, burbujas u otros defectos, estarán bien cortados tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios que no cumplan con estos requisitos.

La masilla será de primera calidad, no permitiéndose el uso de masilla vieja ablandada con agregado de aceite.

El recorte de los vidrios será realizado de modo que sus lados tengan 2 a 3 mm, menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con masilla, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con la estructura que lo contiene.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno, antes que marcos y hojas hayan recibido la primera mano de pintura.

25.2-ESPEJO (m2)

Serán fabricados de cristal float 4 mm. Se entregarán colocados de acuerdo a planos y/o planillas, del ancho de la mesada por 0,80 de altura. El plateado tendrá dos manos de pintura especial como protección. Al colocarlo se tendrá presente que corresponde aislar los espejos de la placa sobre la cual apoyará.-

25.3.- BLINDEX (m2)

El vidrio Float BLINDEX es considerado el vidrio de seguridad y protección por excelencia. Brinda seguridad a las personas y protección a bienes materiales ante intentos de robo y vandalismo, impidiendo el ingreso fácil a una propiedad por rotura de vidrios en puertas o ventanas. Se colocará Blindex 6 mm incoloro en los paños fijos (y de grandes dimensiones) que se especifican en Planilla de aberturas, Ve6 y Ve7, ubicados en circulaciones.

CAPÍTULO 26: PINTURA

NORMAS GENERALES

Los trabajos de pintura se ejecutaran de acuerdo a reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente preparadas antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado, etc. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, será corregido antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocaran esmeradamente una vez concluidos. No se aceptara el empleo de pintura espesa para tapar pozos, grietas u otros defectos. El Contratista tomara todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc. Debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren las puertas y ventanas antes que las pinturas se haya secado completamente.

Nunca se aplicará blanqueo ni pintura posible sobre superficies mojadas o superficies o superficies de polvo o grasa, sin una preparación previa y adecuada, la que podrá llegar a ser un raspado profundo, y por excepción, hasta un picado y reconstrucción total del revoque.

El Contratista deberá notificar a la Inspección cuando vaya a aplicar cada mano de blanqueo o pintura, barnizado, etc. Las distintas manos se aplicaran dando distintos tonos. En lo posible se acabara de dar mano en toda la obra, antes de aplicar la siguiente. La última mano de blanqueo, pintura o barnizado se dará después que todos los otros gremios intervengan en la construcción.

Serán condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc. Las tintas se preparan a entera satisfacción de la inspección, quedando a cargo del Contratista, el hacer prepara todas las muestra que aquella considere necesarias para la elección de los colores y tonos correspondientes a pinturas, blanquees, barnizados, etc. La preparación de la cal deberá contener un mordiente fijativo, que puede ser compuesto por 15 Kg. de cola de carpintero por cada Kg. de cal o alumbre al 3% de la cantidad de cal que se prepare o sal de cocina.

Se admitirá el empleo de compresores y sopletes en lugar de brochas solamente en la aplicación de la última mano de color, los colorantes a utilizar serán de calidad y marca reconocida. En los paramentos exteriores, sobre los que deba aplicarse esta pintura, la misma contendrá diluido en proporción 1:10 con hidrófugo.

26.1.- ZÓCALO ESMALTE SINTÉTICO SATINADO SOBRE REVOQUE COMÚN (m2)

Los paramentos y superficies de revoque común a la cal, terminados al fieltro, que deban ser cubiertos con pintura al aceite, serán previamente lavados con una solución de ácido clorhídrico y agua limpia y abundante. Donde se constate y se sospeche la presencia de hongos se lavara con una solución compuesta de una parte de fungicida y diez partes de agua.

Una vez que han secado bien los paramentos, están en condiciones de recibir la pintura. Primeramente se dará una mano de imprimación y posteriormente se aplicaran dos manos de pintura sintética, mate hasta 1 m de altura. El color del esmalte sintético será gélido 50YY 57/082 tipo Alba dulux. Deberá contar con la aprobación de la inspección.



26.2.- PINTURA LÁTEX LAVABLE INTERIOR, ANTIHONGO EXTERIOR, Y ZÓCALO EXTERIOR (m2)

Los paramentos de mampostería serán previamente lavados con una solución al 10 % de ácido clorhídrico y agua limpia, luego se cumplirán los siguientes pasos:

1) Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.



- 2) Después de 8 horas lijar con lija fina en seco.
- 3) Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

4) Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado, pero deben ser dos manos mínimas.

La primera se aplicará diluida al 50 % con agua y las manos siguientes se rebajarán según absorción de las superficies. Si las paredes fuesen a la cal, se dará previamente al fijador dos manos de enduido plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

En todos los casos se seguirán las recomendaciones del fabricante, de acuerdo al tipo de pintura a usar. No deberán mezclarse pinturas de distintas características, especialmente cuando se usen pinturas vinílicas, acrílica o poliuretánicas.

En todos los casos se colocarán dos manos de la pintura específica para cada aplicación, a saber, látex para cielorrasos antihongo, para exterior látex impermeabilizante y para interior látex lavable antihongo, todas de marcas reconocidas.

Se aplicará a partir de los 1,20 m, látex lavable para interior piedra simple 60YY 74/072 y también para cielorraso. Al exterior, en paredes se utilizará neblina distante 50 GY 55/066 y los zócalos se empleará campos de otoño 30GY 30/100 todo tipo Alba lux.

Los colores deberán ser aprobados por la inspección antes de su adquisición.

25.3.- ESMALTE SINTÉTICO SATINADO SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA, BARANDAS, ESCALERA MARINERA, BASUREROS Y PÉRGOLAS (m2)

Todas las estructuras y piezas que constituyen la carpintería metálica de chapa doblada, serán previamente pintadas en taller, la primera mano, previa una limpieza perfecta y desengrase de su superficie con aguarrás mineral con una mano de pintura estabilizadora de óxido de primera calidad y marca reconocida, en las partes vistas. En las partes ocultas se darán dos manos o bien se pintarán con epoxi bituminoso.

En obra se aplicará a las partes vistas una segunda mano de pintura estabilizadora de óxido, posteriormente se aplicará un enduido con masilla a la piroxilina corrigiendo las imperfecciones propias del material, soldaduras de armado y dobleces.

Posteriormente y previo un adecuado lijado de la superficie se aplicarán dos manos de esmalte sintético de primera calidad según se especifique en planos y planillas de locales.

El color del esmalte sintético de terminación, será gris titanio 00NN 25/000, satinado tipo Alba Dulux y deberá ser aprobado por la inspección antes de su adquisición.

26.4.- PINTURA EPOXI SOBRE PISO PLAYÓN DEPORTIVO, DEMARCACIONES (M2)

Se delimitará con pintura Epoxi blanca, las líneas demarcatorias según lo reglamentado para cancha de básquet y vóley.

Para la aplicación de Pinturas Epóxicas, la preparación de las superficies es muy importante y se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones: Las superficies deben estar libres de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, hongos, óxido, o cualquier otro contaminante, lo que permitirá asegurar una buena adherencia. Para superficies de hormigón se hará la limpieza previa con una solución de ácido muriático o productos específicos, luego lijar, rasquetear o realizar cualquier procedimiento que permita tener una superficie totalmente libre de impurezas y un P.H. equilibrado.

A partir del suelo limpio y seco, se aplicará una imprimación especial epoxi suelos, que permitirá mayor adherencia del acabado. Ésta imprimación se diluirá entre un 15 y un 20 % con disolvente epoxi y se pondrá con un rodillo de fibra corta consiguiendo un rendimiento de unos 15 ó 20 metros cuadrados por kilo.

Tras la imprimación dejaremos secar entre 4 y 6 horas, y llevará una capa de pintura epoxi diluída un 5% con disolvente epoxi, aún fresca la capa de imprimación. Las capas sucesivas que sean necesarias las aplicaremos en intervalos no mayores de 12 a 24 horas. La temperatura ambiental a la hora de efectuar la aplicación, debe oscilar entre los 10 y 30 grados. El rendimiento de la pintura normalmente oscila entre los 3 y los 6 metros por kilo. La vida de la mezcla de la pintura es de unas 6 u 8 horas.

Se respetará lo indicado en plano de detalles.

26.5.- PINTURA PARA PAVIMENTO SOBRE PISO PLAYÓN DEPORTIVO (M2)

Se aplicará látex acrílico mate para pisos, formulado a base de copolímeros acrílicos, destinado al recubrimiento del piso de hormigón del playón. Será resistente a la abrasión y al desgaste, con propiedades antideslizantes, fácil de aplicar y de rápido secado.

La superficie a pintar debe estar limpia y seca, libre de grasa, aceite, hongos, humedad, polvillo, etc.

Para asegurar una buena adherencia y mayor anclaje, se realizará el tratamiento ácido, que consiste en limpiar la superficie con cepillo de cerda dura, agua y detergente, eliminando las posibles manchas grasosas con aguarrás o cualquier otro diluyente. Aplicar entonces ácido muriático, diluido en partes iguales con agua, y dejar actuar durante 10 minutos. Si el grado de burbujeo fuese muy intenso repetir la operación. Finalmente enjuagar con abundante agua y dejar secar 48 horas.

Una vez realizado el tratamiento, verificar que la superficie se encuentre libre de alcalinidad. Para ello se debe utilizar un indicador o papel pH. Si el mismo indica un valor superior a 7-8, se deberá enjuagar a fondo la superficie con abundante cantidad de agua.

El nivel óptimo de adherencia se logrará cuando la superficie queda con una rugosidad similar a una lija grano 120.

Cepillar los restos de arena suelta. Aplicar una mano de Acondicionador-Sellador según indicaciones del fabricante. El producto no debe formar una película superficial: debe ser absorbido por la superficie. Si se percibe algún área con brillo, debe lijarse suavemente hasta eliminarlo. La aplicación de la pintura debe hacerse según indicaciones del fabricante. Respetar siempre los tiempos de secado que figuran en las indicaciones. Para su colocación se utiliza pincel, rodillo o soplete, repasando repetidas veces a fin de obtener la máxima penetración de la pintura.

Si se utiliza pintura diluida, se recomienda agitar la pintura periódicamente a fin de evitar la sedimentación de los pigmentos.

Evite pintar bajo los rayos directos del sol, ya que se perjudica la adherencia, por la excesiva velocidad de evaporación del agua. Evite pintar con una humedad ambiente superior a 85% o cuando se prevean lluvias.

El color de la cancha será verde en toda la extensión. El perímetro que lo rodea de color gris.

26.6.-PINTURA A BASE DE SILICONAS SOBRE LADRILLO VISTO (m2)

Sobre los paramentos de ladrillos junta enrasada, perfectamente cepillados, limpios y secos, se aplicará con rodillo, una primera mano base de pintura incolora satinada a base de siliconas, o también llamado protector para ladrillos.

Una vez que haya transcurrido el tiempo de secado recomendado por el fabricante, el cual se indica en el envase del material, se puede comenzar con la aplicación de la segunda mano de la misma manera que la vez anterior y cuidando de cubrir perfectamente todas las rugosidades propias del ladrillo. Dicho material impermeabiliza la superficie evitando que los ladrillos retengan la humedad.

CAPÍTULO 27: SEÑALÉTICA

27.1.-CARTEL DE OBRA (U)

El contratista colocará en la obra el letrero según plano de detalle que se adjunta, con los materiales, colores dimensiones y leyenda indicadas en el mismo.

Se realizará en un todo de acuerdo a lo especificado en la documentación proporcionada, y deberá colocarse el mismo en la primera semana que inicien los trabajos.

El costo de provisión, transporte, colocación y todos los gastos originados por este concepto, como también su conservación en buen estado, será por cuenta exclusiva del contratista. El mismo será de 4 x 2 m y se realizará en chapa N° 18 pintada con dos manos de antióxido, luego dos manos de esmalte sintético blanco mate el fondo y letras de vinilo según planos. Queda expresamente prohibido en cercos, estructuras, y edificio, la colocación de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por la inspección.

27.2.-PLACA INAUGURAL (U)

Se colocará en la zona de acceso y/o donde determine la inspección, se incluirán los datos siguientes: presidencia de la nación, ministerios nacionales y provinciales, gobierno provincial, además de logos específicos del programa.

Programa Nacional MAS ESCUELAS III

- a) Dimensiones: 45x33cm.
- b) Materialización: placa de acero inoxidable BWG12, terminación semi-mate y bordes biselados.
- c) Montaje: 4 tarugos \varnothing 6 mm y tornillos de bronce niquelados \varnothing 6x50 mm de largo cabeza fresada. Entre palca de acero y la pared se colocará una placa separadora de madera dura.
- d) Tipografía: Frutiger, en sus variantes romana y bold, siempre marginando a la izquierda, desflechado a la derecha, respetando las líneas indicadoras obrantes en plano de detalle que deberá ser solicitado al comitente.

27.3.- LETRERO NOMBRE ESCUELA (EXTERIOR) (GI)

Letras corpóreas tipo century gothic realizadas en acero inoxidable acabado mate no direccional.

Leyenda: - **ESCUELA SECUNDARIA Nº**

Medidas: 25 cm.

La estructura portante estará desarrollada en base a una configuración reticulada de tubos metálicos soldados eléctricamente en sistema MAG MIG de aporte continuo.

Los elementos metálicos serán convenientemente tratados con productos químicos trivalentes, desengrasantes, desoxidantes y fosfatizantes, previo a su revestimiento con esmalte antióxido en base de ácido fosfórico y terminación con esmaltes de alta resistencia a la intemperie y un espesor no menor de 25 micrones en fluido de 20 segundos medidos en copa Ford.-

La provisión incluye todos los materiales y elementos de anclado técnicamente imprescindibles para una correcta fijación del letrero de acuerdo a los sistemas de anclaje HILTI y/o EXPANDET.

27.4.- SEÑALIZACIÓN

27.4.1-SEÑALIZACIÓN INTERNA (U)

La ubicación definitiva de las placas será dispuesta por el inspector de la obra.

Todos los locales tendrán su señalética correspondiente.

La señalética interna ocupará un modulo de 200x200 mm o medios módulos de 200x100 mm la impresión digital o serigrafía esta montada sobre MDF de 18 mm esp, adosado a la pared.

NOMBRE DE LOCALES:

CANTIDADES	NOMBRE DE LOCALES	PICTOGRAFIA
6	AULA	SIN PICTOGRAFIA
1	TALLER	SIN PICTOGRAFIA
1	CENTRAL DE RECURSOS PEDAGOGICOS	SIN PICTOGRAFIA
1	DIRECCIÓN	SIN PICTOGRAFIA
1	PRECEPTORIA	SIN PICTOGRAFIA
1	SECRETARIA	SIN PICTOGRAFIA
1	SALA DOCENTE	SIN PICTOGRAFIA
1	BAÑO DE DISCAPACITADOS	CON PICTOGRAFIA
2	BAÑO DOCENTE	SIN PICTOGRAFIA
1	BAÑO DE MUJERES	CON PICTOGRAFIA
1	BAÑO DE VARONES	CON PICTOGRAFIA
1	BAÑO DE SERVICIO	SIN PICTOGRAFIA
1	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	SIN PICTOGRAFIA
1	COCINA	SIN PICTOGRAFIA
1	DESPENSA	SIN PICTOGRAFIA
2	DEPÓSITO	SIN PICTOGRAFIA
1	CANTINA	SIN PICTOGRAFIA

Se colocarán pictogramas en los siguientes locales: baños de mujeres, de varones y de discapacitados, a saber:



27.4.2.-SEÑALIZACIÓN INTERNA CONTRA INCENDIOS

La señalética contra incendios será foto luminiscente.

Después de absorber la luz, el producto la emite en la oscuridad. No necesita ninguna fuente eléctrica y además puede ser cargado un número indefinido de veces. Con braille y altorrelieve centrado en el trazo.

Material: PVC de 1.1mm.



27.5 –TOTEM

Este hito identificador se colocará en el ingreso, dimensionado como se indica en planos de detalles. Consiste en una síntesis del mapa de la República Argentina.

ELABORACIÓN:

Se realizará in situ. La dosificación a utilizar es 1:3:3 con una relación agua/cemento de 0.5 y amasado en mezcladora mecánica no menos de 3 minutos, utilizando agregado grueso pequeño, fluidificante para el H° A° y líquido desencofrante para permitir el despegue correcto sin dañar el hormigón.

Para el llenado del encofrado se recomienda un asentamiento 15 con pequeños golpes en el encofrado por cuanto el uso de vibradores dentro del mismo puede provocar roturas o aberturas. El material debe ser volcado en pequeñas cantidades.

El calado de mapa y letras se hará en multilaminado fenólico de 25 mm de espesor, fijados en ambos lados internos del encofrado.

MONTAJE:

Antes de cargar el hormigón en el encofrado, se procederá a cavar la zona de implantación inferior al totem, para ejecutar una base de apoyo de acuerdo a las condiciones portantes del terreno y a los datos obrantes en la memoria de cálculo, que será elaborada por el contratista.

CAPÍTULO 28: OBRAS EXTERIORES

28.1-CERRAMIENTOS

28.1.1.-CERCO PERIMETRAL

Como cerramiento hacia las fachadas Este y Sur, se ejecutará un cerco compuesto por un murete de bloque cerámico hueco de 19x18x33 cm, de altura variable, por los desniveles que presenta el terreno, asentado sobre cimiento de H° Ciclópeo, y encadenado horizontal inferior. Separados cada 3 m irán encadenados verticales de sección mínima 20 x 20 cm, los cuales irán insertos en dados de hormigón. Entre estos elementos de soporte, se adicionará un bastidor de tubos estructurales 60 x 40 x 2mm, y chapa conformada BWG N° 18, en tiras horizontales, que a su vez contendrán en los paños resultantes, una malla electrosoldada rectangular de 300 x 300 mm, cuyo encuentro al bastidor se resolverá mediante PN"L" y planchuela 1 ¼ " 3/16. Todo el conjunto se anclará con cuatro tirafondos, de cada lado.

La altura total del bastidor será de 2,32 m, mientras que las columnas de encadenados podrán alcanzar 10 cm más que su par.(ver plano de detalle de sector)

El murete llevará capa aisladora vertical y horizontal, y se terminará con revoque completo a la cal y zócalo estucado, mientras que los paños metálicos se cubrirán con esmalte sintético satinado gris titanio 00 NN 25/000 tipo Alba Dulux.

28.1.2.-CERCO OLÍMPICO

Como cerramiento en medianeras, se ejecutará un cerco compuesto por un murete de bloque cerámico hueco de 19x18x33 cm, de altura variable, por los desniveles que presenta el terreno s/ cimiento de H° Ciclópeo y Postes Olímpicos de H° de 0,10 x 0,10 y de 2,40 m de alto. Se colocará un poste cada 3,00 m empotrado en dados de Hormigón, cuya altura libre será de 1.95mts en su parte recta y 2.25mt en total contando el quiebre del poste. Entre tramos se colocará Alambre tejido romboidal, malla calibre 13x2 1/2' de rombo de 1.40 m de alto, tensados con planchuela metálica de 1x3/16' x 2 m, ganchos tira alambres de 3/8 x 9 y torniquetes N° 7, y se colocarán 3 hebras de alambre san Martín a modo de rigidizar el paño del tejido, de según lo indicado en planos respectivos.

Se colocarán tres hileras de alambre de púas, en la parte superior del poste, cuando se encuentre como cerramiento perimetral exterior.

28.2- PARQUIZACIÓN

Todos aquellos árboles que no se encuentren dentro del perímetro de la planta de arquitectura, será conservados y cuidados mientras duren los trabajos, aunque no estén relevados y graficados en la planta de parquización.

En los espacios previstos para jardines se colocará una capa de 0,20 m de espesor de tierra vegetal, libre de raíces, escombros, residuos calcáreos y otros cuerpos extraños, donde la superficie deba ser terminada con cualquier tipo de sobresuelo.

En los canteros el espesor será no inferior a los 0,40 m. Donde deban colocarse árboles o arbustos se harán excavaciones de 0,60 x 0,60 x 0,80 m de profundidad de la misma tierra.

En contratista someterá a la aprobación de la inspección el tipo de sobresuelo a emplearse. Los trabajos de movimiento de tierra se ejecutarán según se especifica en el presente Pliego.

Se ejecutará la plantación de árboles respetándose en un todo lo indicado en el plano correspondiente. La plantación se realizará al iniciar los trabajos, o cuando la Inspección lo determine conveniente. En cada pozo de siembra se agregará tierra mejorada con abono orgánico (lombricompuesto)

Las plantas tendrán una altura de 1,50 m como mínimo al colocarse estarán provistas de tutor y deberán protegerse con una malla de alambre tejido romboidal malla calibre 13 x 2 x 1/2" en forma de tubo en toda su longitud.

El contratista será responsable de los cuidados y precauciones del traslado las plantas y tomará los recaudos necesarios para que no sean dañadas durante la ejecución de la obra así como para el riego necesario para su crecimiento hasta la recepción de la Escuela.

Las especies arbóreas que se plantarán serán:

- 10 pezuñas de vaca (Bahuinia Forticata)
- 11 Jacarandá Tarco (Jacarandá Mimosifolia)
- 5 Carnaval (Cassia Carnaval)
- 2 Palo Borracho (Chorisia Insignis)
- 10 Álamo Piramidal (Forma Pyramidalis-Populus Bolleana)

Las especies arbustivas serán:

- 15 Boj (Buxus Sempervirens)
- 15 Durantas (Duranta Repens Áurea)

Las especies trepadoras serán:

- 20 Glicinas (Wisteria Sinensis)

El contratista deberá tomar los recaudos necesarios de cuidado y riego hasta la recepción de la obra.

28.3.- MURETES VARIOS ESPACIO EXTERIOR (M2)

Se harán de las medidas consignadas en planos de parquización y detalles de sector. Sus anchos son variables de 80, 50 y 30 cm. Se logrará este espesor, en los dos primeros, con paramentos verticales de bloque cerámico hueco de 19*18*33 cm, y cuando fuese necesario se

Programa Nacional MAS ESCUELAS III

suplementará con relleno de Hormigón de cascotes tipo “C” (1/8: 1:4:8 cemento, cal grasa en pasta - arena gruesa y cascotes de ladrillos) entre ambos. Mientras que el de 30 cm de espesor con ladrillo común.

Los paramentos se asentarán en cimiento corrido, dimensionado según cálculo, de Hº ciclópeo tipo “E” 1:2:4 (cemento - arena gruesa - piedra).

Las caras internas de los muros presentarán una capa aisladora vertical y horizontal, siguiendo las especificaciones del apartado 6.1.

Se terminarán, a la altura indicada en planos, con losetas de hormigón armado tipo “D” reforzados con malla sima Fe Ø 4,2 15*15 cm.

La superficie horizontal se hará con alisado cementicio sin aditivo de color.

28.4.-MURO CON TRIBUNAS (ml)

En los lugares indicados en el sector deportivo y patio pergolado, se construirán gradas, respetando las medidas y especificaciones de planos y detalle sector. Sobre cimiento corrido unificado, dimensionado según cálculo, de Hº ciclópeo tipo “E” 1:2:4 (cemento - arena gruesa - piedra), y encadenados horizontales, se ejecutará una mampostería de 15 cm de ladrillo común en elevación. Los paramentos serán de diferentes alturas, a modo de conformar las superficies de asiento escalonadas. Dichos asientos, pueden variar sus anchos entre 45, 60, u 80 cm.(según el sector de implantación)

El muro de contención en el área deportiva se hará con bloque cerámico hueco portante, y se reforzará con encadenados horizontales, de sección 20 x 20 cm, y verticales cada 4 m.

Las caras internas de los muros presentarán una capa aisladora vertical, siguiendo las especificaciones del apartado 6.1.

Los espacios vacíos entre muros serán rellenados con arena gruesa, convenientemente compactada. Los asientos se construirán con losas de hormigón armado tipo “D” con malla sima Ø 4,2 15x15 cm.

La terminación final se hará con alisado cementicio sobre todas las caras expuestas, sin aditivo de color.

28.5-EQUIPAMIENTO EXTERIOR

28.5.1.- MÁSTIL PATIO DE FORMACIÓN (GL)

Consta de dos grandes conjuntos: el asta y la rampa de acceso y elevación. Se colocará según indicación de planta general en el patio de formación, de cada institución.

Materialización; la plataforma será de hormigón texturado que incluye contra piso y carpeta. El mástil poseerá una pieza en contacto con dicha plataforma de acero inoxidable, que ira embutido en un metro en un dado de hormigón, y se elevará a 8,50 m de la plataforma en patio de formación.

La estructura del mástil será de caño estructural de sección circular de 1,6 mm de espesor, se partirá en dos secciones telescópicas insertas unas en las otras, permitiendo la variación de sus dimensiones. Tendrá una tapa de terminación superior y roldanas por donde correrá un cable de acero galvanizado para izar la bandera. Se tratará que su ejecución sea esmerada para permitir un fácil desplazamiento.

Terminación: previa a la pintura del mástil se retocarán todas las soldaduras para que queden superficies lisas, luego se aplicarán dos manos base con antióxido epoxi y se terminará con poliuretano color gris.

El costo de provisión, transporte, colocación y todos los gastos originados por este concepto, como también su conservación en buen estado hasta la recepción provisoria de la obra, será por cuenta exclusiva del Contratista.



28.5.2.- BEBEDEROS (U)

Se ubicarán y construirán de acuerdo a lo especificado en plano de detalles, se utilizará mampostería de bloque cerámico de 18x18x33 cm, a modo de “caja” contenedora de la instalación, mientras que la terminación será revoque común a la cal, sobre azotado cementicio. El color del látex para exterior será el mismo que el seleccionado para el zócalo estucado-

Se harán de 0,50x0,50 m y por 0.80 m de alto con zócalo incluido.

Las bachas se asentarán en una base premoldeada in situ de hormigón simple, tomando el recaudo de dejar los orificios correspondientes para que pase la sopapa, las cuales serán de acero inoxidable 304 tipo Johnson \varnothing 30 cm. Una vez terminada la base y colocada la bacha, se dará terminación a la superficie horizontal equivalente a mesada, con cemento puro estucado (mortero tipo "B", 1:1, cemento, arena fina) a fin de obtener una perfecta impermeabilización. La misma superficie se practicará al zócalo.

Llevará la grifería automática citada en el apartado 21.23.

Para acceso rápido y prolijo a la llave de paso tendrán una puerta metálica de Chapa BWG N° 18 bisagras con cierre de seguridad.

En toda superficies de contacto, se evitará escolladuras, superficies ásperas, redondeándose los bordes ligeramente a fin de matar los filos vivos.

La aprobación final de su instalación y funcionamiento, la dará la inspección.

28.5.3.- BASUREROS (U)

Se colocarán en los lugares indicados en planta general, serán batientes para posibilitar el retiro diario de la basura. Se colocarán quince (15) basureros distribuidos en el espacio exterior (patios, retiros, ingresos).

Se componen de dos partes:

a) Estructura:

Es el soporte del cesto mediante dos columnas a modo de "patas" empotradas en una base de H°A, se materializará con tubos de sección rectangular de 40x80 mm x 1 m de alto.

b) Cesto:

De chapa perforada electrosoldada a planchuela de 1"x 3/16", conformando un recipiente de 60 cm de ancho por 40 cm de profundidad y 70 cm de alto, sostenido con ganchos y tornillos de fijación. El cesto se ubica a 20 cm de nivel de piso terminado. Se le dará dos manos de convertidor de óxido y pintura esmalte sintético.

28.5.4.-ASIENTOS DE MAMPOSTERIA Y LOSETA HORMIGÓN (ml)

Se construirán en sectores del área deportiva, patio de formación y lateral rampa de ingreso. Consistirá en un volumen en "L" de 45 cm de altura, con respecto al piso terminado exterior y un total de 45 cm de ancho, conformado por un muro de 20 cm de ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33 cm de tubo horizontal, unidos con mortero tipo "G" ver 0.5.1.- dosaje y revocados en ambas caras. (ver detalles constructivos)

Las tapas se ejecutarán con losas de hormigón armado tipo "D" reforzados con malla sima Fe \varnothing 4,2 15x15 cm. La terminación final se hará con alisado cementicio sobre la superficie de asiento.

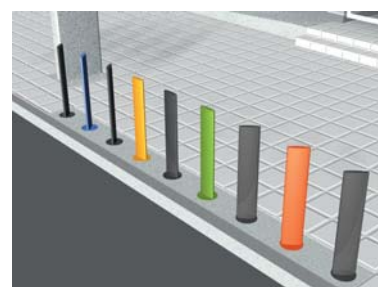
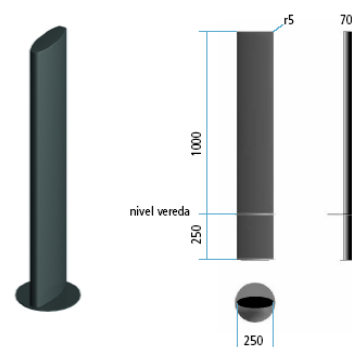
Se asentará en dado de hormigón lineal de 30 x 15 cm tipo "E" (1:2:4 cemento - arena gruesa - piedra) a modo de cimiento.

28.5.5.- PILONA DE CONTENCIÓN (U)

Su implantación se exigirá en el ingreso al edificio escolar. Se ubicarán centradas en una franja de H° A° de 40 cm de ancho y paralelas al cordón de la vereda. La distancia a eje entre cada uno de los elementos será de 45 cm.

Cada pilona se materializará con un perfil elíptico construido con dos chapas curvadas BWG 16", soldadas a dos caños de hierro de 25 mm de diámetro. Llevará una planchuela circular intermedia soldada a la altura del piso. Como terminación se dará una base de pintura epoxi, terminación color con pintura poliuretano. Cada pilona va empotrada 250 mm. en solado y su alto desde el nivel de vereda es de un metro.

El contratista lo materializará según plano de detalle Ficha N°1/3, respetando con los materiales, colores dimensiones y leyenda indicadas en el mismo.



El costo de provisión, transporte, colocación y todos los gastos originados por este concepto, como también su conservación en buen estado hasta el final de los trabajos, será por cuenta exclusiva del contratista.

28.6.- MOBILIARIO DEPORTIVO

28.6.1.-BASQUET

El soporte o "jirafa" seguirá el diseño, medidas y especificaciones según plano; será de caño redondo de acero de alta resistencia secciones según indicado en los mismos y sujetas a verificación por la contratista. mm., terminado con pintura epoxi color blanco previo tratamiento con antióxido.

La jirafa comprende también el bastidor que recibirá al tablero, según se define en planos. La vinculación entre los tramos oblicuos y horizontal de la jirafa, con el bastidor, será a través de soldaduras efectuadas en los refuerzos de los ángulos superiores (tramos oblicuos) y chapón de vinculación (tramo horizontal). Respecto a este último, es necesario aclarar que será suplementado por un chapón de espesor igual al espesor del ala de los perfiles que conforman el bastidor, a fin de lograr un perfecto contacto con el tablero. Esta pieza, a su vez, contará con los orificios para recibir los pernos de sujeción del aro, a colocar del otro lado del tablero (de esta forma los esfuerzos sobre el aro se transmitirán directamente a la estructura de la jirafa y no al tablero)

La columna frontal que da hacia el campo de juego y el brazo de sustentación deberán poseer una protección antigolpe fabricado en material compactado poliuretánico, revestido en PVC, según las normas vigentes.

28.6.2.- TABLERO

El tablero tendrá las dimensiones indicadas en plano (1800 x 1005 mm) y será de madera dura, de humedad no superior al 12%, pintada con esmalte sintético colores según detalle en planos, con doble mano de barniz o laca poliuretánica. En caso de no poderse garantizar las condiciones detalladas de la madera, se utilizará chapa punzonada BWG 14 con pintura epoxi horneada a 200°C-220°C.

La superficie frontal del tablero deberá ser plana y estar firmemente sujeta al soporte o "jirafa".

28.6.3.- ARO

El aro deberá ser fabricado en hierro sólido con un diámetro mínimo de 16 mm. y con un máximo de 20 mm. Deberá fijarse rígidamente a la jirafa atravesando el tablero mediante una base de apoyo de 175 x 95 mm. y de 1,80 mm. espesor. Se fijará en estricta correspondencia con la pieza de vinculación entre el tramo horizontal y el bastidor, descrita en punto 1 "jirafa"

Deberá poseer un sistema para atar la red al borde inferior en 12 (doce) puntos distintos. Deberá ser antilesión, no permitiendo que los dedos queden atrapados.

28.6.5.-RED

La red será realizada en hilo de nylon trenzado de alta tenacidad blanco (resistente a la intemperie), suspendida del aro y construida de tal manera que retarde momentáneamente el paso de la pelota por el cesto. Deberá ser de no menos de 400 mm. y de no más de 450 mm. de largo.

Nota: Todos los elementos metálicos tendrán un tratamiento anticorrosión cincado y serán pintados con pintura epoxi horneada termosellada.

NOTA ACLARATORIA: El mobiliario para la práctica de este deporte deberá responder a las especificaciones emanadas por la Confederación Argentina de Básquetbol.

28.6.6.-VOLEY

POSTES: Los postes serán de caño redondo de acero de 89 mm. diámetro y 4 mm. de espesor, terminados con pintura epoxi, previo tratamiento antióxido, de color blanca. El caño interior será de las mismas características, cromado y de 79 mm. de diámetro, con marcación o grabado de alturas reglamentarias. Deberán poseer un sistema de regulación de la altura de la red para las distintas categorías de juego por medio de engranajes cónicos accionado por manija, así como un malacate para tensar la red una vez que esta se encuentra en posición de juego.

Los postes deberán estar fijados al piso mediante dos camisas de 600 mm. de largo provistas de tapas de piso con anillo “o’ring”, permitiendo ser removidos para la práctica de otras disciplinas deportivas. Demás está aclarar que el empotramiento de los elementos de sujeción de los postes al playón deportivo deberá estar perfectamente definido y posicionado en el mismo. Los elementos de empotramiento estarán ubicados a una distancia de 100 mm. medido desde la línea lateral de la cancha.

RED: La red será realizada en hilo de nylon trenzado de alta tenacidad negro (resistente a la intemperie) y tendrá 1000 mm. de ancho por 9500 mm. de largo hecha en malla a cuadros de 100 mm. de lado. Tanto en la parte superior como en la inferior tendrá una banda horizontal de 50 mm. de ancho, hecha de lona blanca o material similar, doblada en dos mitades y cosida en toda la longitud. Por el interior de esta banda pasará un cable flexible para atar la red a los postes y mantenerla tensa.

En los laterales, a 250 mm de los bordes se sujetarán sendas varillas de 10 mm de diámetro y 1.80 m de alto sujetas a bandas de tela laterales según plano. Las varillas estarán pintadas en segmentos de colores alternados de 100 mm de altura.

NOTA: El mobiliario para la práctica de este deporte deberá responder a las especificaciones emanadas por la Federación del Voleibol Argentino.

28.6.7.-FUTBOL DE SALÓN

ARCO: El arco será de caño cuadrado de acero de 80 x 80 mm. y 2 mm. de espesor. Estará terminado con pintura epoxi previo tratamiento antióxido, en color rojo y blanco. Los caños serán pintados con franjas de 200 mm. cada una, 5 (cinco) blancas y 5 (cinco) rojas. Medidas: Ancho 3 m y Alto del arco: 2 m. Cuando los arcos se instalen en playones ubicados en espacios abiertos, la instalación de los soportes será fija tal como se indica en el plano de detalle correspondiente.

CAJÓN: El cajón corresponde al sector posterior del arco cuya finalidad es la de mantener firmemente en posición el arco y así lograr, en caso de ser necesario, la movilidad del mismo permitiendo desarrollar otra actividad deportiva. Por otra parte, permite la sujeción de la red para contención del balón cuando se marca un gol. El mismo se ejecutará con caño cuadrado de 30 x 30 mm. y 1.2 mm. de espesor. Además, tendrá una profundidad por detrás de la línea de gol de 900 mm. en la parte superior y de 1100 mm. en la parte inferior.

RED: La red será realizada en hilo de nylon trenzado de alta tenacidad blanco (resistente a la intemperie) formando una malla que no deberá ser mayor a 100 x 100 mm. Deberá estar fijado a los postes y al travesaño al menos cada 200 mm. El espacio definido entre la red y la línea de gol será tal que permita el libre desempeño del arquero.

CAPÍTULO 29: VARIOS

29.1 CHAPA TAPAJUNTA

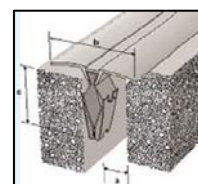
Las chapas para tapar las juntas constructivas, de dilatación o estructurales se cubrirán con chapa negra plegada N° 20, pintadas con esmalte sintético a soplete y dos manos de antióxido. Diseño a definir con la Inspección.

29.2- JUNTAS DE DILATACIÓN (en cubierta y muros) ml

Las juntas de dilatación se ejecutarán en sectores indicados en planos y detalles, serán de 5 cm de espesor, rellenas con planchas de poliestireno expandido alta densidad. Si la misma separa dos losas de H° A° macizas, el parapeto se repetirá a ambos lados de la junta elástica.- Serán tapadas con chapa doblada DWG N° 18, y tratada ésta con dos manos de antióxido y terminación esmalte sintético. En interiores serán juntas acabados de PVC de 90mm verticales y horizontales, con fijación mecánica clips de acero inoxidable. Tendrán el mismo color de muros.-

29.3.-JUNTAS DE DILATACIÓN (en pisos)

Las juntas de dilatación tendrán 5cm de espesor, rellenas con planchas de polietileno expandido, se ejecutarán en sectores indicados en planos y detalles. Su terminación será de acero inoxidable largo 2500mm-a: 20mm-h: 10mm tipo Omega de METALPINT.



29.4.-BARANDAS Y PASAMANOS ACERO INOXIDABLE EN RAMPAS INGRESO, RAMPAS EN PATIO Y ESCALERAS Y RAMPAS INTERIORES (ml)

Se deberán ejecutar pasamanos de acero inoxidable

AISI 304 (18% Cr y 8% Ni) antimagnético, con caños redondos \varnothing 2" de pasamanos, con parantes verticales separados cada 87cm, y tres tiras de caños de \varnothing 1/2" paralelos al pasamanos, con acabado mate no direccional. Cuando se aplique en un muro a modo de soporte vertical, sólo llevará pasamanos, con accesorios del mismo material que permitan su conveniente sujeción. La calidad de los aceros será de primera, debiendo ser aprobada por la inspección. Todos los trabajos de soldaduras, fijaciones y terminaciones en general tendrán un perfecto acabado y pulido, no se aceptaran falsas escuadras, costuras de soldaduras con irregularidades y coqueras, etc. Todos los trabajos en acero inoxidable deberán hacerse bajo normas IRAM.



29.5.- BARANDA METÁLICA TORRE TANQUE (ml)

Se elaborará respetando las medidas y diseño que figuran en los planos de la documentación gráfica. En cada nivel accesible de torre tanque, se hará una baranda de 90 cm de alto, compuesta por tiras horizontales de tubo estructural rectangular reforzado de 500 x 800 x 1,6 mm, con una separación 13 cm entre ellos. Los paramentos de sostén principales irán sujetos a la estructura inmediata y soldados a la escalera marinera, según corresponda.

Todos los trabajos de soldaduras, fijaciones y terminaciones en general tendrán un perfecto acabado, no se aceptaran falsas escuadras, costuras de soldaduras con irregularidades y coqueras, etc. Todos los trabajos deberán hacerse bajo normas IRAM. Se aplicará previo tratamiento desoxidante fosfatizante, pulido masillado con tres manos de esmalte sintético satinado gris titanio 00NN 25/000 tipo Alba Dulux.

29.6.-ESCALERA MARINERA (ml)

Se ubicará según lo especificado en planta general y plano de instalación de agua, para acceso a losa superiores de torre tanque, que posibilite mantenimiento y reparación de tanques, cañerías y válvulas de limpieza. Los parantes serán de tubo de acero sección rectangular 60x30x2 mm. Se insertará planchuela al Hº, para posteriormente soldar al parante de escalera. El ancho de la escalera será de 1.00 m, la separación entre huellas será de 0.25 m conformadas por tubo de acero sección cuadrada 30x30x2 mm, y comenzará recién a partir de 1.70 m de nivel de piso exterior. Se deberá tener en cuenta el diseño de la baranda para conformar visualmente un elemento monolítico con la escalera marinera.

La terminación consistirá en dos manos de pintura estabilizadora de óxido, y posteriormente dos manos de esmalte sintético satinado gris titanio 00NN 25/000 tipo Alba Dulux.

29.7.-GUARDACANTOS (ml)

Serán galvanizados y se colocaran en todas las esquinas y en los lugares indicados por la inspección.

29.8.- OBRADOR (GL)

La Contratista preparará el obrador, cumplimentando las disposiciones contenidas en las reglamentaciones vigentes en el municipio respectivo, con respecto a los cercos y defensas provisorias sobre las líneas municipales y medianeras.

La Contratista proveerá locales para el sereno y el personal obrero. Estos locales contarán con sanitarios para el personal y cumplirán la Ley 19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo y las normas particulares del gremio de la construcción local.

Asimismo la Contratista proveerá una Oficina para la Inspección, con el equipamiento e instrumental que requieran las tareas. Este espacio y equipamiento deberá ser entregado en un plazo no mayor a quince (15) días contados a partir de la firma del Contrato.

Se deberá contar además con depósito, adecuado a las distintas formas de preservación y seguridad de los materiales para la obra.

Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las Obras Provisionales o definitivas, estarán sujetos a aprobación previa por parte del Inspector antes de su uso.

Estas construcciones complementarias así como el cerco del obrador se construirán con materiales en buen estado de conservación, y su aspecto debe ser presentable, la puerta de acceso al obrador debe ser manuable con dispositivo de seguridad y cierre hermético, que no permita el ingreso de aire y de viento. Se colocará un timbre con campanilla en el local del sereno.

29.9.-TABLEROS DE LLAVES (U)

El contratista dejará instalado en los locales de secretaria, un tablero para las llaves de las cerraduras de cada local, en ambos sectores (Original y Duplicado), éste será de madera de cedro barnizada y llevará puerta de vidrio transparente; debajo del gancho correspondiente, tendrá la ubicación del local a que pertenece cada juego.

CAPITULO 30: LIMPIEZA DE OBRA

El constructor será el único responsable de efectuar la limpieza total de la obra en todo el desarrollo de la misma, y de su entorno, no dejando acopiado materiales, escombros, ninguno.-

El costo de carga, transporte y todos los gastos originados en este concepto, será por cuenta exclusiva del contratista.

CAPÍTULO 31: DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

No se extenderá en ningún caso el Acta de Recepción Provisional, sin previa aprobación de la documentación que antecede por parte de la Inspección de la Obra y responsables del Proyecto.

La Documentación conforme a obra será presentada en mesa EE.SS de esta Dirección, acompañándola de una nota de elevación en la cual se dejará constancia de:

- 1) Nombre del edificio al cual se refiere la Documentación.
- 2) Nombre de la Empresa y Contratista que ejecutó los trabajos.
- 3) Número de expediente relativo.
- 4) Nombre del Inspector de la Obra.

Toda la documentación que no llene los requisitos expresados, se considerará no presentada.

Inventario: El Contratista deberá realizar el inventario de la obra y del equipamiento del cual se indicarán tipo, marca, garantía, etc.

El inventario debe hacerse en original y cuatro copias.

La presentación del inventario se hará conjuntamente con la documentación conforme a obra antes de solicitar la recepción provisional de la misma y permitir la revisión y control por parte de la Inspección.

NOTA: Los ítems que deban ejecutarse y no estén contemplados en el presente pliego, el constructor solicitará a la inspección las especificaciones correspondientes.