



MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRA PÚBLICA Y VIVIENDA
PRESTAMO BID 2940/OC-AR - Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo
SUBPROGRAMA II - Expansión de la Infraestructura Escolar



UES II



MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRA PÚBLICA Y VIVIENDA

**Unidad de Coordinación de Programas y Proyectos con
Financiamiento Externo**

**PLIEGO PARA EL LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
DE ESCUELA SECUNDARIA A CREAR
BARRIO PARQUE DE LA GRUTA – DEPTO CAPITAL
PROVINCIA DE CATAMARCA**

**FINANCIAMIENTO BID 2940/OC-AR
Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo**





ÍNDICE DE CONTENIDOS

SECCION 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	6
PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIMIENTOS	6
1.1.- LOCALES DE ACOPIO DE MATERIALES	6
1.2.-SEGURIDAD DEL RECINTO DE LAS OBRAS Y CERCADO DEL TERRENO	6
1.3.- AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN	6
1.4.- CALIDADES DE LOS MATERIALES	6
1.4.1.- MARCAS Y ENVASES	7
1.4.2.- LADRILLOS	7
1.4.3.- CASCOTES	7
1.4.4.- ARENA.....	7
1.4.5.- HIERRO	7
1.4.6.- CEMENTO PORTLAND	7
1.4.7.- CANTO RODADO	8
1.4.8.- CALES	8
1.4.9.- HIDRÓFUGOS.....	8
1.5.- MEZCLAS, MORTEROS Y HORMIGONES. GENERALIDADES.....	8
1.5.1.- DOSAJE DE MORTEROS.....	9
1.5.2.- DOSAJE DE HORMIGONES	9
1.5.3.- PROPORCIÓN DE LOS MORTEROS	9
CAPÍTULO 1: TRABAJOS PRELIMINARES	10
1.1.-LIMPIEZA DEL TERRENO	10
1.2.-DESMONTE Y TERRAPLENAMIENTO	10
1.3.-REPLANTEO	10
1.4.-ESTUDIO DEL SUELO.....	11
CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE SUELO	11
2.1.-RELLENO Y COMPACTACIÓN (interior y exterior) (m3)	11
2.2.- EXCAVACIONES (m3).....	12
2.2.1 - EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS, POZO ROMANO Y ZAPATA CORRIDA (m3).....	12
2.2.2 - EXCAVACIÓN PARA CANAL SANITARIO (m3):	13
2.2.3 - EXCAVACIÓN PARA CANAL COLECTOR PLUVIAL (m3).....	13
CAPÍTULO 3: ESTRUCTURA RESISTENTE	13
3.1. -ESTRUCTURA RESISTENTE DE Hº Aº	13
3.1.a – Encofrados	15
3.1.b. – Armaduras.....	16
3.1.c. - Colocación de hormigón	16
3.1.d – Desencofrado.....	17
3.1.e - Recepción de la estructura	17
3.1.f – Insertos	17
CAPÍTULO 4. ALBAÑILERÍA:	24
4.1.- MUROS.....	24
4.1.1- MAMPOSTERÍA DE CIMENTACIÓN MURO DE LADRILLO COMÚN DE 30 CM (m2)	25
4.1.2- MAMPOSTERÍA DE CIMENTACIÓN MURO DE LADRILLO COMÚN DE 18 CM (m2)	25
4.1.3 - MAMPOSTERÍA MIXTA DE 0,32 M. DE LADRILLO VISTO COMÚN JUNTA ENRASADA EXTERIOR Y LADRILLO HUECO CERÁMICOS 12 X 18 X 33 INTERIOR CON CÁMARA DE AIRE (m2).....	25
4.1.4. - MAMPOSTERÍA DOBLE DE LADRILLO HUECO CERÁMICOS 12 X 18 X 33 CON CÁMARA DE AIRE (m2)	25
4.1.5 - MAMPOSTERÍA DE 0,20 M. LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 18X18X33 CM. (m2).....	26
4.1.6.- MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 0,15 M DE 12X18X33 CM	26
4.1.7 - MAMPOSTERÍA DE LADRILLO Vº JUNTA ENRRASADA 15 CM (m2).....	27
4.2. -TABIQUES.....	27
4.2.1 - PLACA DE ROCA YESO 12,5 MM MEDIA PARED (m2)	27



4.3.1 y 4.3.2 - CAPA AISLADORA HORIZONTAL Y VERTICAL (m2).....	27
4.4.1 - REVOQUE INTERIOR COMPLETO A LA CAL (m2).....	29
4.4.2 - REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO CERÁMICOS (m2).....	29
4.4.3 - REVOQUE INTERIOR GRUESO A LA CAL SOBRE LINEA DE CIELORRASO (m2).....	29
4.4.4 - REVOQUE AL CEMENTO ESTUCADO PARA TANQUE DE RESERVA, INTERIOR DE CANTEROS, DUCTO SANITARIO e INTERIOR EN CAMARA DE AIRE (m2)	29
4.4.6 - REVOQUE EXTERIOR GRUESO A LA CAL C/ HIDROFUGO BAJO REVESTIMIENTO PLASTICO TEXTURADO (m2).....	30
4.5.1 y 4.5.2 - CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL EXTERIOR E INTERIOR (m2)	30
4.5.3 - CONTRAPISO PARA CANCHAS C/ CARPETA CEMENTO ALISADO (m2)	31
CAPÍTULO 5: REVESTIMIENTOS	31
5.1 - REVESTIMIENTO EXTERIOR PLASTICO TEXTURADO CON ARENISCA RUSTICA Y COLOR INCORPORADO (m2).....	31
5.2 -REVESTIMIENTOS CERÁMICOS ESMALTADO DE ÓPTIMA CALIDAD 20 x 20 (m2).....	31
5.3 – REVESTIMIENTO DE PIEDRA CANTEADA DE LA REGION (m2)	32
CAPÍTULO 6: PISOS Y ZOCALOS	32
6.1.1- PISOS INTERIOR DE MOSAICOS GRANÍTICOS (m2)	32
6.1.2- PISOS INTERIOR DE MOSAICOS GRANÍTICOS (m2).....	33
6.1.3- PISOS INTERIOR DE MOSAICOS GRANÍTICOS (m2).....	33
6.2.1 - PISOS EXTERIOR DE LOSETAS RUSTICAS PREMOLDEADA DE 40 X 40 CM. (m2).....	34
6.2.2 - PISOS EXTERIOR DE LOSETAS ADOQUIN RECTO PREMOLDEADA DE 40 X 40 CM. (m2).....	34
6.2.3 - PISOS EXTERIOR DE LOSETAS SIMIL PIEDRA PREMOLDEADA DE 40 X 40 CM. (m2)	34
6.2.4 - PISOS EXTERIOR DE LOSETAS ANTIDESLIZANTE PREMOLDEADA DE 30 X 50 CM. (m2).....	35
6.2.5 – LISTON GUARDA INCAICA PREMOLDEADA DE 6 X 40 CM. (m2).....	35
6.2.6. - PISOS DE LOSETAS PREMOLDEADA DE 40 X 40 (m2)	35
6.2.7 - PISO DE CEMENTO ALISADO C/ COLOR (m2).....	35
6.3.1 - ZÓCALOS GRANÍTICOS (ml).....	36
6.3.2-ZÓCALO DE CEMENTO ESTUCADO (m2)	36
CAPITULO 7: MARMOLERÍA	36
7.1.- ANTEPECHOS, ESCALONES, UMBRALES Y SOLIAS GRANÍTICOS (m2)	36
7.2 - MESADAS DE GRANITO MONOLÍTICO (m2)	36
7. 3 - DIVISORIOS PARA MINGITORIO DE GRANITO NATURAL MONOLÍTICO (m2)	37
CAPÍTULO 8: CUBIERTAS Y TECHOS.....	37
8.1.1 - CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA N° 25 TRAPEZOIDAL (m2).....	37
8.1.2 - CENEFAS LATERALES DE CHAPA GALVANIZADA PREPINTADA:.....	37
8.2.1 - CUBIERTA PLANA SOBRE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO (m2).....	37
8.3. 1 – AISLACION TERMICA BAJO CUBIERTA METALICA (m2).....	39
CAPÍTULO 9: CIELORRASOS.....	39
9.1 - CIELORRASO APLICADO A LA CAL EN LOSA (m2).....	39
9.2. - CIELORRASO DESMONTABLE (m2)	39
9.3. - CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA 12.5 mm (m2).....	39
9.4. - CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD 12.5 mm (m2).....	39
CAPÍTULO 10: CARPINTERÍA	40
10.1- CARPINTERIA DE ALUMINIO:.....	40
10.2-CHAPA DOBLADA Y HERRERÍA	42
GENERALIDADES:.....	42
10.3 - CARPINTERÍA DE MADERA:	43
10.4 - PUERTAS PLACA	44
10.5 - MODULOS DE TABIQUES SANITARIOS C/PERFILERIA DE ALUMINIO Y PLACAS DE MDF REVESTIDA EN LAMINADO	44
10.6- MUEBLES.....	45
10.7- GUARDASILLA.....	45
10.8- ASIENTOS EN CIRCULACION.....	45
10.9 PLACARES	45
10.10- PIZARRONES	46
10.11 – HERRERIA.....	46



10.11.1 - PROTECCIONES:.....	46
10.12. HERRAJES Y CERRADURAS:.....	46
CAPÍTULO 11: INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	47
11.1 - INSTALACIONES INTERIORES CON CAÑERÍAS PARA ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ.....	47
BAJA TENSIÓN.....	48
11.4- ARTEFACTOS:.....	51
CAPÍTULO 12: INSTALACIÓN SANITARIA.....	54
CAPÍTULO 13: INSTALACIÓN DE GAS.....	60
CAPÍTULO 14: INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA.....	63
14.1 ASCENSORES Y MONTACARGAS.....	63
14.2 BOMBEO.....	63
CAPÍTULO 15: CALEFACCIÓN.....	63
CAPÍTULO 16: AIRE ACONDICIONADO.....	63
CAPÍTULO 17: INSTALACIÓN DE SEGURIDAD.....	63
17.1 CONTRA INCENDIO.....	63
CAPÍTULO 18: CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS.....	64
18.1 - VIDRIOS (m2).....	64
18.2 - ESPEJOS (m2).....	65
CAPÍTULO 19: PINTURA.....	65
19.1 - ZÓCALO ESMALTE SINTÉTICO MATE SOBRE REVOQUE COMÚN (m2).....	65
19.2 y 19.3 - PINTURA LÁTEX INTERIOR y CIELORRASO (m2).....	66
19.4 - ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA (m2).....	66
19.6 -PINTURA A BASE DE SILICONAS SOBRE LADRILLO VISTO (m2).....	66
CAPÍTULO 20: SEÑALETICA.....	66
20.1 GRAFICA EXTERIOR E INTERIOR.....	66
20.1.1 COMPOSICION DE NOMBRE DE LA ESCUELA.....	66
20.1.2 SEÑALIZACIÓN INTERNA.....	67
20.1.3 PINTURA EPOXI EN CANCHAS (m2).....	67
20.1.4.1 SISTEMAS GRÁFICOS PARA PATIOS Y ÁREAS VINCULANTES.....	67
20.1.4.2 RAYUELA / NÚMEROS PARES E IMPARES.....	67
20.1.4.3 PIZARRÓN PARA MURALES LIBRES (MAPA).....	67
20.1.4.4 METRO.....	67
20.2 -TOTEM.....	67
20.3 CARTEL DE OBRA.....	68
20.4 PLACA INAUGURAL.....	68
CAPÍTULO 21: OBRAS EXTERIORES.....	68
21.1 - CERRAMIENTO PERIMETRAL.....	68
21.2 - PARQUIZACIÓN.....	69
21.3 - EQUIPAMIENTO FIJO.....	69
21.3.1 PILONA DE CONTENCIÓN.....	69
21.3.2 BEBEDEROS.....	70
21.3.3 BASUREROS.....	70
21.3.4 MÁSTIL PATIO DE FORMACIÓN.....	70
21.3.5 JIRAFAS P/BÁSQUET C/TABLERO Y ARO.....	70
21.3.6 ARCOS DE HANDBAAL.....	70
21.3.7 PÉRGOLAS.....	70
CAPÍTULO 22: INSTALACIONES ESPECIALES.....	71
CAPITULO 23: LIMPIEZA DE OBRA.....	73
CAPITULO 24: VARIOS.....	73
24.1 ESCALERA METÁLICA TORRE TANQUE.....	73
24.2 CHAPA TAPAJUNTA.....	73
24.3 JUNTA DE DILATACION EN PISOS.....	73
24.4 BARANDAS Y PASAMANOS EN ESCALERAS Y RAMPAS.....	74
24.5 DOCUMENTACIÓN DE OBRA.....	74
24.6. OBRADOR.....	74
24.7 ESCALERA MARINERA.....	75
24.8 TABLEROS DE LLAVES.....	75



MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRA PÚBLICA Y VIVIENDA
PRESTAMO BID 2940/OC-AR - Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo
SUBPROGRAMA II - Expansión de la Infraestructura Escolar



UES II



SECCION 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES

En esta Sección se desarrollan las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de la obra a licitar, de acuerdo con la documentación técnica elaborada por la Provincia y el Listado de Rubros de los Instructivos para la Preparación de Proyectos del Ministerio de Educación cuyo índice se describe:

PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIMIENTOS

1.1.- 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 tablonés aislados del terreno natural y techos a prueba de goteras o infiltraciones de agua.-

1.2.-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 prorrogas 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.

1.3.- 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 (Energía Catamarca SAPEM) 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.-

1.4.- 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.-



1.4.1.- 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, substancias, elementos, etc. que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyo envase tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por la Inspección, debiendo el Contratista retirarlos de inmediato de la obra.-

1.4.2.- LADRILLOS

Condiciones Generales: Los ladrillos, así sean comunes, cerámicos o de hormigón, 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, estarán uniformemente cocidos y sin Vitricación, carecerá de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Ensayados 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 huecos: Serán fabricados con arcillas elegidas, bien prensados y cocidos. Serán compactos y de caras estiradas para la mejor adherencia del mortero.-

1.4.3.- 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.-

1.4.4- 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.-

1.4.5.- 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.-

1.4.6.- CEMENTO PORTLAND

Deberá ser de fragüe lento o normal. Salvo indicación de la inspección, podrán emplearse cementos de fragüe rápido los cuales deberán tener la aprobación de la Dirección de Arquitectura Escolar. No se autorizará 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.-



1.4.7.- 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.-

1.4.8.- 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).

1.4.9.- HIDRÓFUGOS

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

1.5.- 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.-



1.5.1.- 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	¼		3	
G	½	1		4	
H	¼	1		4	
I	¼	1	3		
J	⅛	1	3		
K	1		3		
L	1			3	
M		1	3		2
R	⅛	1		4	

1.5.2.- DOSAJE DE HORMIGONES

Mezcla tipo	Cemento Portland	Cal	Arena Gruesa	Cascote Ladrillo	Grava	Piedra partida	Canto rodado
A	¼	1	4	6			
B	½	1	4		6		
C	⅛	1	4	8	4		
D	1		2		3		
E	1		2				4
F	1		2			4	
G	1		2½			3½	
H	1		2½	3½			
I	1		2				3
J	1		2			3	
k		1	3	5			

1.5.3.- 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.-



CAPÍTULO 1: TRABAJOS PRELIMINARES

1.1.-LIMPIEZA DEL TERRENO

Antes de iniciar las obras, el contratista, dentro de los límites asignados como recinto general para los mismos, procederá a la limpieza total del terreno, retirando todos los residuos de demolición de obra, malezas y árboles, si los hubiere. 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.

La inspección podrá ordenar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten el proyecto ni la zona en la que se realizarán los trabajos, debiendo el Contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.-

1.2.-DESMONTE Y TERRAPLENAMIENTO

Será obligación del Contratista efectuar desmonte o terraplenamiento necesario para llevar el terreno a las cotas establecidas en el respectivo plano de planta general AP_01.- Para ello, se nivelará aterrazando cada volumen (modulo) en relación a la disposición del edificio como se especifica en plano de conjunto AO.

La cota (+/- 0.00) esta ubicada en la vereda Oeste sobre Av. Virgen del Valle, a partir de este punto se elevará en el interior del edificio 0.25 mts según cortes y planos de detalles.

Del mismo modo, antes de iniciar los trabajos de las obras, se efectuarán los desmontes y/o terraplenamientos 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 el terraplenamiento, tierra limpia, sin cascotes ni piedras, residuos o cuerpos extraños, lo que deberá ser aprobada previamente por la inspección, asentándola con pisón y agua en capas de 15 cm. de espesor. 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, y será parecida en granulometría y composición. El material sobrante, que no se utilice a juicio de la Inspección, será extraído por el Contratista fuera del recinto de la obra y a su costo.-

1.3.-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 (0,0) cuya permanencia e inamovilidad se preservará hasta concluida la obra.



1.4.-ESTUDIO DEL SUELO

El estudio de suelo que forma parte de la documentación, es meramente indicativo, por lo que se ejecutará 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 el contrapiso, 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.

CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE SUELO

2.1.-RELLENO Y COMPACTACIÓN (interior y exterior) (m3)

En todas las áreas donde se realizan rellenos y terraplenes, estos serán de tierra apta proveniente de las excavaciones (bases y vigas de fundación) y/o suelo seleccionado de características sujetas a la aprobación de la Inspección de Obra, y se compactarán en un todo de acuerdo con lo aquí especificado.

El material de relleno será depositado en capas, que no excedan de 0,15 m.

El contenido de humedad no sobrepasará lo requerido para una comprobación a máxima densidad. Cada capa será compactada por cilindros u otro medio apropiado hasta un 95% de densidad máxima del terreno.

El material de relleno podrá ser humedecido, si fuera necesario, para obtener la densidad especificada.

De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados, para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenamiento.

En caso de que el volumen o la calidad de la tierra proveniente de los desmontes y/o excavaciones no fueran suficientes o de la calidad exigida para los rellenos a ejecutar, la Contratista deberá proveerse el suelo seleccionado necesario fuera del perímetro de la obra.



Si la tierra proveniente de las excavaciones resultara en "terrones", estos deberán deshacerse antes de desparramarse en los sectores a rellenar.

La tierra vegetal o negra apta proveniente del desmonte, podrá utilizarse para la capa superior del relleno en las áreas parquizables.

2.2.- EXCAVACIONES (m3)

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, el vaciado y desinfección de todos los pozos que resultaran afectados por las excavaciones, así como el relleno de los mismos. Todo material sobrante, es propiedad de la Dirección de Infraestructura Escolar.-

2.2.1 - EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS, POZO ROMANO Y ZAPATA CORRIDA (m3)

Las excavaciones para zanjas, pozos, perfilados de taludes, etc., para bases, vigas de fundación e instalaciones, se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados, realizando el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre las excavaciones y el hormigonado de estructuras y el relleno posterior, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

a) Las excavaciones se harán con las debidas precauciones para prevenir derrumbes, a cuyo efecto la Contratista apuntalará cualquier parte del terreno, que por calidad de las tierras excavadas, haga presumir la posibilidad de deterioros o del desprendimiento de tierras, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que ocasionen.

No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra.

b) Su fondo será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.

c) En caso de filtraciones de agua, la Contratista deberá mantener el achique necesario instalando bombas de suficiente rendimiento como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se hayan ejecutado las obras de hormigón armado. Deberá evitarse la posibilidad de que se produzcan perdidas de cemento por lavado.

No se permitirá el bombeo durante el colado del hormigón y durante las 24 horas siguientes, a menos que se asegure por medio de dispositivos adecuados, la no aspiración de cemento o lechada.

d) La Contratista estará obligado a construir un taponamiento impermeable de hormigón, cuando a juicio de la Inspección de Obra las filtraciones no puedan ser desagotadas por bombeo, a fin de quedar asegurada la sequedad de las fundaciones.

e) Si por error se diera a la excavación una mayor profundidad de la que corresponda a la fundación a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacerse con el mismo material con que esta construida la fundación. Este relleno no implicará costo adicional alguno para el Comitente ni será reconocido o certificado al contratista.

f) Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenados con capas sucesivas de veinte (20) cm. de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. Si fuera apta y aprobada por la Inspección de Obra, podrá usarse para los rellenos tierras proveniente de las excavaciones de fundaciones.

Se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisones mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisones de mano solo en los casos indispensables.



g) Si así lo indicara la documentación del proyecto o la Inspección de Obra para cada caso particular, la tierra excedente será desparramada para nivelar algún área del terreno. Si no fuera indicado ni necesario

y en todo caso con el excedente, se procederá a su retiro y transporte, previa su acumulación en forma ordenada, en los lugares que fije la Inspección de Obra.

Estas tareas serán a cargo de la Contratista y deberán estar previstas en los precios del contrato.

h) El Contratista deberá verificar la posibilidad de existencia de alguna instalación o servicio enterrado, de manera tal que en el caso que se produzca alguna interferencia con lo previsto en el proyecto, tomar los debidos recaudos para la remoción o reubicación de la o las instalaciones interferidas.

Si existieran en el predio pozos negros, absorbentes o aljibes, el Contratista procederá al cegado de los mismos, previo desagote total y perfecto del mismo. Estas tareas estarán incluidas en el precio del contrato. El llenado de los mismos se realizará con arena.

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para los muros, ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en el plano E_01.

2.2.2 - EXCAVACIÓN PARA CANAL SANITARIO (m3):

Se excavará según detalle en plano de instalación cloacal, teniendo en cuenta la pendiente mínima exigida en la documentación entregada. 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 metal desplegado pesado y hierro ángulo rebatible para la verificación de la cañería.

Las zanjas deberán excavarse 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.

El 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.-

2.2.3 - EXCAVACIÓN PARA CANAL COLECTOR PLUVIAL (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.

CAPÍTULO 3: ESTRUCTURA RESISTENTE

3.1. -ESTRUCTURA RESISTENTE DE Hº Aº

Debido a las dimensiones de la obra, la estructura se construirá en módulos independientes entre sí, separados por juntas de dilatación estructural, que a su vez actúan como junta de separación sísmica. Los distintos módulos estructurales se esquematizan en planos que se adjuntan.

Las cubiertas metálicas se apoyan en forma combinada en vigas metálicas y vigas de hormigón armado para lograr en dos direcciones ortogonales, pórticos de hormigón, y lograr una correcta estructura sismorresistente.

Por la gran altura que presentan algunos módulos y por su combinación con cubierta de losas de hormigón, se plantean vigas y encadenados en alturas intermedias.

Los módulos correspondientes a cisterna y tanque de agua son estructuras de hormigón armado.



Las fundaciones se realizarán con zapatas corridas y con pozos romanos de acuerdo al esquema estructural presentado.

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 $f_{ck} \geq 170 \text{ kg/cm}^2$, 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 mas 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.

3.1.a – Encofrados

En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y detalles que se indiquen en los planos de replanteo de estructura y arquitectura.

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, tratados de forma tal que aseguren una correcta terminación exterior. 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 provisorias 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.

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 lucarnas, se ejecutarán vigas invertidas en forma perimetral al hueco mencionado cuyas medidas y armaduras serán verificadas con la Inspección de Obra.

3.1.b. – 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 más 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, debe 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.

3.1.c. - 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.

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.

3.1.d – 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.

3.1.e - 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 final no eximen al Contratista de su responsabilidad plena y amplia en cuanto al comportamiento resistente de la estructura.

3.1.f – 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.



3.1.g Antepedrosos y alfeizares

Serán losas de hormigón armado ejecutadas "in situ", con la cara a la vista sin oquedades, alisada a la llana metálica con pendiente mínima de 15%. Es sugerido el uso de encofrado metálico.

3.1. h – Hormigón Armado para canal sanitario y canal colector de desagües:

Se empleará hormigón armado tipo "D" (1: 2:3 cemento, arena gruesa y grava) con hierro de Ø 4,2 mallado 15 x 15 que se colocará sobre la zanja previamente limpia, humedecida y colocada sobre separadores. La superficie de apoyo seguirá la pendiente de los caños y se ejecutará a dos (2) aguas hacia adentro. El espesor de este canal es como mínimo de 10 cm o según lo que indiquen los cálculos.

La superficie de apoyo seguirá la pendiente de los caños y se ejecutará a dos (2) aguas hacia adentro.

3.1. i -Hormigón sin armar

Para Bases de Cámaras de inspección y bases de cañerías:

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.

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, luego mojándola y cubriéndola con mortero.

3.2 ESTRUCTURAS METÁLICAS

3.2.1. 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 solicitaciones 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.

3.2.2 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).



PERFILES LAMINADOS Y CHAPAS

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

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)

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.

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)

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.

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 galvanizado. 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.

3.2.3 – FABRICACION

Generalidades

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.

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 cabriadas, 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 prescriptas 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

CORTES

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 antióxido)

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 retocadas por la Contratista.

3.2.4 TRANSPORTE, MANIPULEO Y ALMACENAJE

Metodología

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.

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.

3.2.5 MONTAJE

Generalidades

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Una vez aprobado el procedimiento indicado, se aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético de marca reconocida en plaza y a satisfacción de la Inspección de obra.

3.2.6 PINTURA

Generalidades

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 la aplicación obligatoria todo lo que al respecto indica el Cap. 10.5.1.2. - CIRSOC 301.

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.

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).

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.

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.

3.2.7 CONTROL DE CALIDAD



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.

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.

PERGOLAS METALICAS

Las pérgolas ubicadas en patio de formación, se materializarán con vigas empotradas en mampostería o columnas y según caso, se dejará previsto un aplique metálico para su unión con los muros. Se realizarán con chapa doblada BWG N° 18 constituyendo una sección rectangular en la forma y tamaño indicada en planos. La terminación consistirá en dos manos de pintura estabilizadora de óxido y esmalte sintético.

CAPÍTULO 4. ALBAÑILERÍA:

4.1.- MUROS

La mampostería se ejecutará de acuerdo 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 perfectamente 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 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 salpico 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.-



4.1.1- MAMPOSTERÍA DE CIMENTACIÓN MURO DE LADRILLO COMÚN DE 30 CM (m2)

Sobre la fundación prevista, se ejecutará la mampostería de cimientos en un todo de acuerdo a las medidas indicadas en plano general y de detalles correspondientes, controlando los ejes y las escuadras de los muros.

Debajo de las aberturas, el muro de fundación será corrido y perfectamente trabado. Se usarán ladrillos comunes de primera calidad de medidas 0.13 x 0.05 x 0.27 y mortero tipo "A" ver 1.5.1.- dosaje. El contratista deberá solicitar la autorización de la inspección antes de continuar con la capa aisladora horizontal a los efectos de reajustar la cota definitiva de la misma.

Esta mampostería se ejecutará debajo de los muros de 0.32 de espesor y llegará hasta la segunda capa aisladora horizontal, según indicación en plano de arquitectura AP_01 y de detalles constructivos.

4.1.2- MAMPOSTERÍA DE CIMENTACIÓN MURO DE LADRILLO COMÚN DE 18 CM (m2)

Sobre la fundación prevista, se ejecutará la mampostería de cimientos en un todo de acuerdo a las medidas indicadas en plano general y de detalles correspondientes, controlando los ejes y las escuadras de los muros.

Debajo de las aberturas, el muro de fundación será corrido y perfectamente trabado. Se usarán ladrillos de primera calidad (tipo ladrillón) de medidas 0.17 x 0.07 x 0.27 y mortero tipo "A" ver 1.5.1.- dosaje. El contratista deberá solicitar la autorización de la inspección antes de continuar con la capa aisladora horizontal a los efectos de reajustar la cota definitiva de la misma.

Esta mampostería se ejecutará debajo de los muros de 0.18 de espesor y llegará hasta la segunda capa aisladora horizontal, según indicación en plano de arquitectura AP_01 y de detalles constructivos.

4.1.3 - MAMPOSTERÍA MIXTA DE 0,32 M. DE LADRILLO VISTO COMÚN JUNTA ENRASADA EXTERIOR Y LADRILLO HUECO CERÁMICOS 12 X 18 X 33 INTERIOR CON CÁMARA DE AIRE (m2)

La mampostería interior se ejecutará en primer lugar según especificaciones del Apartado 4.1.4 y terminación revoque completo hacia interior de locales y en la cara contraria se aplicará alisado cementicio sobre mortero tipo L ver 1.5.1.-dosaje- y dos manos de pintura asfáltica como imprimación en toda su superficie.

Entre ambos muros se llevará a cabo una cámara de aire de 3 cm de espesor rellenará con planchas de poliestireno expandido de 3 cm, el espesor final a respetar entre todos los elementos consignados no deberá sobrepasar los 32 cm de espesor. En todos los casos se deberá asegurar la estanqueidad de la cámara de aire en los muros.

El muro exterior se construirá con ladrillos comunes de primera calidad perfectamente encuadrados previamente elegidos asentados con mortero tipo "F" ver 1.5.1.- 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 tomará las juntas con mortero tipo "C" ver 1.5.1.- dosaje de morteros, a espátulas 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 con pintura impermeable especial siliconada, incolora aprobada por la inspección. En donde se indique en lo planos, el muro de 0,32m enrasado, se hará trabado en un solo muro. Esta mampostería se hará con ladrillos para vista de Primera Calidad.

4.1.4. - MAMPOSTERÍA DOBLE DE LADRILLO HUECO CERÁMICOS 12 X 18 X 33 CON CÁMARA DE AIRE (m2)

Comprende estos trabajos los parámetros que se levantan por encima de la capa aisladora horizontal y según lo detallado en los planos generales y de detalles correspondientes. Se construirá en ambos lados con ladrillos cerámicos huecos de 12 x18 x 33 de tubo horizontal de 1ra. calidad perfectamente encuadrados previamente elegidos asentados con mortero tipo "G".- En la cámara de aire se colocarán planchas de poliestireno expandido de 3 cm



La mampostería se ejecutará según especificaciones del Apartado 5.3 y terminación revoque textura al ext, hacia la cara correspondiente a cámara de aire de 3cm, se aplicara mortero tipo L ver 1.5.1- dosaje- y dos manos de pintura asfáltica como imprimación en toda su superficie. El espesor final del muro doble no deberá sobrepasar los 32 cm de espesor.

En todos los casos se deberá asegurara la estanqueidad de la cámara de aire de los muros.

Por cada módulo de 7 (siete) metros se colocarán 3 (tres) rejillas de ventilación de chapa 15x15 prepintadas. Las mismas se ubicarán bajo viga aseguradas con la misma mezcla de mortero de asiento del muro, tanto en cara externa del muro como interna de los locales, estarán provistas internamente de una malla metálica trampa de bichos. Estas rejillas cumplen la función de ventilar el espacio entre cielorraso y techo, por lo tanto de debe prever su perfecta ubicación para que cumpla su cometido, quedando a criterio de la inspección su aprobación final.

4.1.5 - MAMPOSTERÍA DE 0,20 M. LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 18X18X33 CM. (m2)

Se ejecutarán en albañilería de ladrillos cerámicos huecos, la totalidad de muros y tabiques de los espesores determinados en los planos.

Deberán ser mojados antes de usarlos y al colocarlos se observarán las especificaciones que se determinan para los ladrillos comunes.

Los tabiques de ladrillos cerámicos huecos ejecutadas con ladrillos cerámicos huecos de 12 y 18 cm. de espesor, asentarán sobre las vigas de fundación correspondientes. Estas vigas son en la mayoría de los casos excéntricas a las columnas de hormigón respectivas para permitir que el muro cubra a la estructura. Las vigas mencionadas deberán ejecutarse en todos los casos aunque no estén expresamente indicadas en los planos de estructuras.

Mientras se están construyendo las mamposterías de elevación, deberán quedar colocados los marcos y premarcos de las carpinterías, asegurando perfectamente sus grampas con mortero de cemento tipo "A" y se efectuará el colado si así lo requiere el tipo de marco, con el mismo tipo de mortero, pero diluido, asegurándose que queden perfectamente llenados todos los huecos, ya se trate de jambas o umbrales. La colocación de las carpinterías deberá efectuarse prolijamente revisando los niveles y plomos antes de proceder a sus fijaciones.

En caso de utilizarse tacos para las fijaciones de zócalos, revestimientos, etc., estos serán de forma trapezoidal y preferentemente protegidos con asfalto o pinturas especiales.

Si se colocaran dinteles sobre las carpinterías o vanos ellos serán del ancho del tabique de mampostería y de 0,20 m de alto, armados con 4 hierros de diámetros 8 mm y estribos de diámetro 6 mm cada 0,20 m.

Los dinteles excederán el ancho del vano o carpintería en 0,20 m para cada lado de las jambas.

El trabado entre sí de los tabiques deberá realizarse de manera de impedir la formación de juntas verticales continuas, asegurándose el trabajo alternado de los ladrillos.

Cuando así lo ordene la Inspección de Obra, por tratarse de paños de grandes dimensiones (mayores de 4 x 4 m.) u otras razones justificadas, se armará la mampostería, colocando en el interior de las juntas y entre hiladas en forma espaciada, hierros redondos de diámetro 8 mm.

Se colocarán en forma corrida en todos los casos refuerzos de hierro a 15 cm. por debajo de los antepechos. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento reforzado.

Se ejecutarán en los lugares indicados en los planos AP_01, AC_01 y DT detalles de sectores, empleándose ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33 cm. tubo horizontal. Se empleará mortero tipo "G" ver tabla 1.5.1.- dosaje.-

Se utilizará ésta mampostería en los divisorios interiores entre locales, en los tabiques sanitarios y en otras aplicaciones menores según planos.

4.1.6.- MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 0,15 M DE 12X18X33 CM

Se ejecutarán en los lugares indicados en los planos correspondientes, empleándose Ladrillos cerámico huecos de 12x18x33 cm. tubo horizontal asentados con mortero tipo "G".-

Se utilizará ésta mampostería en los divisorios interiores de sanitarios y otras aplicaciones menores.



4.1.7 - MAMPOSTERÍA DE LADRILLO V° JUNTA ENRRASADA 15 CM (m2)

Se construirá con ladrillos comunes de primera calidad perfectamente encuadrados previamente elegidos asentados con mortero tipo "F" ver 1.5.1.- dosaje. En el caso de canteros, en la parte posterior se ejecutara alisado cementicio con adición de hidrófugo en pasta al 10% y pintura asfáltica, dejando drenaje para el agua de riego-

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 tomará las juntas con mortero tipo "C" ver 1.5.1.- dosaje de morteros, a espátulas 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 impermeable especial, incolora aprobada por la inspección. Esta mampostería será usada en canteros, áreas deportivas que en su interior llevarán un revoque impermeable indicado en el apartado 4.4.4. pasillos interiores según detalles, parapetos sobre vigas y mampostería en torre tanque.

4.2. - TABIQUES

4.2.1 - PLACA DE ROCA YESO 12,5 MM MEDIA PARED (m2)

Se realizará con un bastidor metálico de soleras de 70 mm y montantes de 69 mm, separado cada 40 o 48 mm como máximo, emplacada en una sola cara con placa de 12,5 mm de espesor. Como elemento de fijación se usarán dos clases de tornillos tipo Parker con cabeza phillips, uno para fijación de montante con solera y otro para fijación de placa a estructura. Posteriormente se tomarán juntas con masilla formulada a base de resinas vinílicas especiales, dejando secar entre capa y capa. Sobre la masilla se coloca como elemento de terminación una banda de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión. La cantonera consistirá en un esquinero de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm, con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 °, con perforaciones para clavado y penetración de la masilla.

Esta placa tiene como fin cerrar la parte superior mesadas y carpinterías en aula.

4.3 - AISLACIÓN HIDRÓFUGA

4.3.1 y 4.3.2 - CAPA AISLADORA HORIZONTAL Y VERTICAL (m2)

En todos los muros se ejecutarán dos (2) capas aisladoras horizontales: la primera sobre la viga de fundación la cual 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" (1:3 cemento - arena mediana) con adición de hidrófugo químico inorgánico tipo SIKA 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 1.5.1.- dosaje con agregado de hidrófugo en el agua de amasado. El azotado tendrá un espesor de 1,5 cm 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 1.5.1.- 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 1.5.1.- 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 quedaran 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 Asfasol tipo H ver 1.5.1.- dosaje o similar, cuyo espesor mínimo será de 3mm perfectamente unida a la capa horizontal correspondiente.

4.4 - REVOQUES

NORMAS GENERALES

Salvo en los casos en que se especifique especialmente lo contrario los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm. y nunca mas de 2,5 cm

Todos los revoques deberán ser ejecutados evitando los remiendos por cortes o canaletas, a cuyo efecto estos trabajos deberán efectuarse antes de proceder a la ejecución de los revoques.

Antes de comenzar el revocado, la Inspección de Obra verificará el perfecto aplomado de las carpinterías y premarcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención al Contratista si éstos fueran deficientes para que sean inmediatamente corregidos.

También se cuidará especialmente la planitud y aplomado del revoque al nivel de los zócalos, para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

a) Jaharro o revoque grueso:

Sobre las superficies de las paredes se ejecutará el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado.

Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m. de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y cumplir con la tolerancia de medidas.

Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería y deban ser revocadas, se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobrecancho de por lo menos 30 cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado, deberá dejarse, tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería, pelos de 6 u 8 mm., durante el proceso de construcción.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por el exceso de temperatura. (Ver los Capítulos correspondientes a Instalaciones).

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido. Cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience su fragüe.

Para la ejecución de enlucidos a la cal se usarán morteros tipo "E" con arena previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y granos gruesos. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratas de madera y fieltro.

Una vez seco y fraguado, se usará lija fina para eliminar los granos de arena sueltos.

b) Encuentros y separadores:

Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, las separaciones entre distintos materiales o acabados en general, y toda otra solución de separación o acordamiento relativos a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles expresos que los planos consignen en este aspecto.

c) Protección de cajas de luz en tabiques:

Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que al colocarse las cajas de luz, artefactos, accesorios sanitarios, insertos, etc., se arriesgue su perforación total, se recubrirán en sus caras opuestas con metal desplegado, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

d) Remiendos:

Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación del enlucido o revoque fino y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado. En caso contrario la Inspección de Obra podrá exigir la demolición y reejecución de los enlucidos defectuosos.



e) Extensión de los revoques interiores:

Los revoques interiores deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

f) Protección de aristas interiores:

Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de perfiles metálicos o chapas galvanizadas de acuerdo a lo que se indique en los planos. Si en estos no se indica nada, las aristas vivas se protegerán con cantonera de yesero de 2 mts de altura.

g) Juntas de dilatación en muros interiores:

Si por razones constructivas aparecen juntas de dilatación en muros interiores, deberán rellenarse con materiales plásticos y compresibles, tales como lana de vidrio, poliuretano expandido u otros similares, a fin de que no se entorpezca el trabajo para el cual fueron destinados.

Exteriormente pueden sellarse con masticos densos que no produzcan escurrimiento, pero en general se deberán colocar tapajuntas de aluminio o cincados apropiados que permitan el trabajo a libre dilatación.

La Inspección de Obra deberá aprobar previamente la solución propuesta.

4.4.1 - REVOQUE INTERIOR COMPLETO A LA CAL (m2)

Se realizarán en los locales indicados en planos y planillas, jaharro con mortero tipo "H" ver 1.5.1.- dosaje cemento Pórtland, cal grasa en pasta, arena gruesa.

Enlucido con mortero tipo "J" ver 1.5.1.- dosaje cemento Pórtland, cal grasa en pasta, con arena fina, terminado al fieltro. En general tendrán como máximo 2 a 2,5 cm. de espesor total. Todos los locales interiores llevarán éste tipo de revoque.

4.4.2 - REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO CERÁMICOS (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 (1,5) cm a fin de que el cerámico una vez colocado quede al ras con el resto de los revoques y marcos de carpintería.

4.4.3 - REVOQUE INTERIOR GRUESO A LA CAL SOBRE LINEA DE CIELORRASO (m2)

Se realizarán en los locales indicados en planos y planillas. Este revoque se ejecutará en la superficie de los paramentos ubicados, sobre el plano de cielorraso, para asegurar una estanqueidad total en cámara de aire y para asegurar la higiene y limpieza de este lugar. Se realizará con mortero tipo "H" ver 1.5.1.- dosaje cemento Pórtland, cal grasa en pasta, arena gruesa.

En paramentos que se hayan ejecutados con bloques cerámicos, se realizará un azotado con cemento para asegurar la sujeción a la superficie del revoque posterior.

4.4.4 - REVOQUE AL CEMENTO ESTUCADO PARA TANQUE DE RESERVA, INTERIOR DE CANTEROS, DUCTO SANITARIO e INTERIOR EN CAMARA DE AIRE (m2)

En la ejecución de estos enlucidos, se utilizará mortero tipo C, se terminará con llana de acero y cucharín. El enlucido tendrá un espesor de 5 mm.

Se ejecutará en los paramentos de tanque de agua, interior de canteros, ductos sanitarios y en interior de cámara de aire en muro exterior del lado de ladrillo hueco, según indicación de planos de detalles. Los dosajes se realizarán de la siguiente manera:

Azotado con mortero tipo "L" ver 1.5.1.- dosaje.

Jaharro con mortero tipo "L" ver 1.5.1.- dosaje.

Enlucido con mortero tipo "B" ver 1.5.1.- dosaje terminado con cemento puro estucado a la llana.

Tendrán como máximo 3 cm. de espesor para las 3 capas.



4.4.5.- REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO DE PIEDRA (m2)

Azotado con mortero tipo "L" (1:3) cemento, arena con adición de hidrófugo 10 % -Jaharro con mortero tipo "L" cemento, arena mediana. El espesor del azotado y el jaharro será de 1 cm. con el resto de los revoques.-

En los sectores entre el cielorraso y techo se ejecutará este revoque grueso. También en la cámara de aire entre muros y bajo revestimiento de piedra canteada.

4.4.6 - REVOQUE EXTERIOR GRUESO A LA CAL C/ HIDROFUGO BAJO REVESTIMIENTO PLASTICO TEXTURADO (m2)

En los muros exteriores y donde se termine con revestimiento plástico texturado, se deberá dar un azotado previo con mortero tipo "L" cemento, arena con 10 % de hidrófugo.

Posteriormente se realizará prolijamente un revoque grueso Jaharro con mortero tipo "H" cemento, cal y arena gruesa.

4.5 - CONTRAPISOS

CARACTERÍSTICAS 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 posean 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 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.

Juntas de dilatación de contrapisos

Los contrapisos sobre tierra se cortarán en todo su espesor formando paños de aproximadamente 6 x 6 m. o como se indique en planos, dejando juntas de 2 cm. de espesor para posteriormente sellarlas con masilla hidrófuga elástica aprobada por la Inspección de Obra, usando como respaldo poliestireno expandido de 2 cm., previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimirse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura.

Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir de mordiente a la aplicación posterior de los solados.

4.5.1 y 4.5.2 - CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL EXTERIOR E INTERIOR (m2)

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

La ejecución será de 10 cm. según indicación consignada en los planos; el tipo de mezcla a emplear será para hormigón de cascote tipo A ver 1.5.1.- dosaje. En caso de que el terreno presente humedad ascendente o sectores con napas freáticas se extenderá un film de polietileno de 150 micrones solapado en 20 cm antes de comenzar la ejecución del contrapiso.



4.5.3 - CONTRAPISO PARA CANCHAS C/ CARPETA CEMENTO ALISADO (m2)

Sobre el terreno natural limpio y perfectamente compacto y nivelado, se ejecutará un contrapiso de 10 cm, de Hormigón tipo "D" 1: 2: 3, cemento, arena gruesa, grava, y antes de que se produzca el fragüe se extenderá una capa de mortero tipo L ver 1.5.1.- dosaje de 4 cm de espesor. Éste mortero se colocará en paños como máximo de 9 m² superficie, separados por juntas de caucho butílico de 2 cm de espesor, perfectamente alineados y escuadrados. El contrapiso será armado con doble malla electrosoldada de \varnothing 4.2 de 15 x 15 cm, en su parte inferior y superior.

Antes de comenzar la ejecución del contrapiso se extenderá un film de polietileno de 150 micrones solapado en 20 cm antes de comenzar la ejecución del contrapiso.

CAPÍTULO 5: 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 de 1era calidad, debiendo, previo a su uso en la obra, ser aprobados por la Inspección.

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

5.1 - REVESTIMIENTO EXTERIOR PLASTICO TEXTURADO CON ARENISCA RUSTICA Y COLOR INCORPORADO (m2)

Se realizará revestimiento de terminación con color incorporado y planchado.- El color elegido pertenece a la carta de colores de la línea Alba (cod 50YY 83/200) nombre "Acacia" el cual podrá ser reemplazado por otra marca de similar calidad y de igual tonalidad. La Contratista entregará muestras a la Inspección de Obra para su aprobación.

Sobre el jaharro fratazado una vez seco y fraguado, se ejecutará el revoque especificado. El mismo consistirá en revestimiento plástico texturable para exteriores y proyectable con color incorporado. Se deberá obtener una textura tipo planchada, sujeta a la aprobación de la Inspección de Obra. Entre mano y mano se deberá dejar secar de 3 a 6 horas, según las condiciones del tiempo.

Las superficies no deberán presentar uniones ni retoques, para lo cual se extenderán paños enteros, entre columnas, entre vigas y losas o cortes de la fachada

La Contratista deberá efectuar un tramo de muestra, en el lugar indicado por la Inspección de Obra, a los efectos de aprobar textura, espesor y color.

Antes del inicio de los trabajos de aplicación del revestimiento, se deberá verificar el perfecto secado y estabilidad del sustrato (revoque grueso fratazado), aproximadamente 20/25 días. Se deberá aplicar una mano de imprimación a rodillo del producto diluido al 20% con agua antes de recibir el revestimiento proyectado con máquina tolva.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar el manchado de los distintos elementos; a tal fin, se enmascararán las aberturas, rejas, antepechos, se protegerán los solados, etc

5.2 -REVESTIMIENTOS CERÁMICOS ESMALTADO DE ÓPTIMA CALIDAD 20 x 20 (m2)

En los locales baños, laboratorios, cocina y donde indiquen los planos de detalles correspondientes DS_02, se colocarán cerámicos, sobre azotado cementicio y jaharro, ejecutados según el ítem "Revoques", que se humedecerá adecuadamente, luego 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 aluminio anodizado color natural redondeado. Los cerámicos serán de primera calidad, color blanco mate de 20 x 20 cm. Se colocarán en general hasta una altura de 2 m partiendo de nivel de zócalo en los sanitarios y en sectores de cocina. Previamente se deberá verificar ésta medida en los cortes y planos de detalle.

5.3 – REVESTIMIENTO DE PIEDRA CANTEADA DE LA REGION (m2)

Las piedras a emplear serán seleccionadas y recortadas de la región, tendrán su estructura compacta y homogénea, serán resistentes, de color uniforme y sin defectos, carecerán de grietas, restos orgánicos, pedazos rotos ó añadidos y se asentarán con mortero tipo "D". Se colocaran ganchos de Ø 4,2 cada 40cm a trebolillo para una mejor sujeción de la piedra.

Luego de ejecutado el revestimiento se realizará el tomado de junta con mortero de cemento y arena fina.

La labra de los paramentos a la vista se ejecutará con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente regulares, con aristas y molduras de conformidad con los detalles e instrucciones que suministre la inspección de obra.

La colocación de la piedra se hará sobre un cordón de asiento de hormigón

CAPÍTULO 6: PISOS Y ZOCALOS

GENERALIDADES

Los pisos, umbrales y solias 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 será terminada 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.

La empresa deberá entregar al Establecimiento 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. Esta recepción será realizada por la Inspección y aprobándola por escrito.

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.

6.1.1- PISOS INTERIOR DE MOSAICOS GRANÍTICOS (m2)

Serán de 40 x 40 cm grano fino en locales interiores y de color según lo consignado en plano de pisos. La calidad responderá a lo especificado en la Norma IRAM 1522 a los 60 (sesenta) días de haber sido fabricados, en cuanto a resistencia al choque, flexión, desgaste y resistencia a la humedad. La primera capa será con el agregado de granulados de mármol granítico. El espesor mínimo de cada baldosa será de 25 mm (Una pulgada) y el de la pastina no menos de 8 mm (Ocho milímetros) en forma constante. Se colocará con mortero tipo "R" constituido por 1/8 cemento: 1 cal: 4 arena mediana. Los cortes de ejecutarán dentro de las 48 hs de haber terminado el ambiente o paño con la pastina correspondiente.



Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, que se colocarán posteriormente a los solados y se ajustarán a nivel de los mismos.

La colocación de los solados y zócalos se hará con el mortero tipo I, tomando el debido cuidado de seleccionar las placas (no se aceptarán escalladuras de ángulos, bordes o defecto alguno), pintando previamente el reverso de cada placa con una lechada de cemento puro.

Al colocarse se asegurará un ancho constante de junta de 1 a 1,5 mm que se logrará mediante el uso de separadores de alambre, hoja de sierra o chapa insertos en las juntas de los cuatro lados de cada mosaico que serán retirados antes de limpiar para la operación de empastinado.

Las juntas serán cerradas y se rellenarán a tope con pastina de la misma constitución y color que los mosaicos, que deberá ser provista en el momento de su uso, para evitar su deterioro.

Una vez transcurridos quince (15) días de terminada su colocación se podrá comenzar el pulido, que se ejecutará con piedra gruesa 30/60 y a continuación piedra fina 120/80.

Posteriormente se dejarán transcurrir diez (10) días manteniendo el solado húmedo y se pasará piedra fina 220. Finalmente se tratará con piedra superfina, lavando la totalidad con sal de limón y terminando con plomo.

6.1.2- PISOS INTERIOR DE MOSAICOS GRANÍTICOS (m2)

Serán de 30 x 30 cm grano fino en locales interiores y de color según lo consignado en plano de pisos. La calidad responderá a lo especificado en la Norma IRAM 1522 a los 60 (sesenta) días de haber sido fabricados, en cuanto a resistencia al choque, flexión, desgaste y resistencia a la humedad. La primera capa será con el agregado de granulados de mármol granítico. El espesor mínimo de cada baldosa será de 25 mm (Una pulgada) y el de la pastina no menos de 8 mm (Ocho milímetros) en forma constante. Se colocará con mortero tipo "R" constituido por 1/8 cemento: 1 cal: 4 arena mediana. Los cortes de ejecutarán dentro de las 48 hs de haber terminado el ambiente o paño con la pastina correspondiente.

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, que se colocarán posteriormente a los solados y se ajustarán a niveles de los mismos.

La colocación de los solados y zócalos se hará con el mortero tipo I, tomando el debido cuidado de seleccionar las placas (no se aceptarán escalladuras de ángulos, bordes o defecto alguno), pintando previamente el reverso de cada placa con una lechada de cemento puro.

Al colocarse se asegurará un ancho constante de junta de 1 a 1,5 mm que se logrará mediante el uso de separadores de alambre, hoja de sierra o chapa insertos en las juntas de los cuatro lados de cada mosaico que serán retirados antes de limpiar para la operación de empastinado.

Las juntas serán cerradas y se rellenarán a tope con pastina de la misma constitución y color que los mosaicos, que deberá ser provista en el momento de su uso, para evitar su deterioro.

Una vez transcurridos quince (15) días de terminada su colocación se podrá comenzar el pulido, que se ejecutará con piedra gruesa 30/60 y a continuación piedra fina 120/80.

Posteriormente se dejarán transcurrir diez (10) días manteniendo el solado húmedo y se pasará piedra fina 220. Finalmente se tratará con piedra superfina, lavando la totalidad con sal de limón y terminando con plomo.

6.1.3- PISOS INTERIOR DE MOSAICOS GRANÍTICOS (m2)

Serán de 15 x 15 cm grano fino en locales interiores y de color según lo consignado en plano de pisos. La calidad responderá a lo especificado en la Norma IRAM 1522 a los 60 (sesenta) días de haber sido fabricados, en cuanto a resistencia al choque, flexión, desgaste y resistencia a la humedad. La primera capa será con el agregado de granulados de mármol granítico. El espesor mínimo de cada baldosa será de 25 mm (Una pulgada) y el de la pastina no menos de 8 mm (Ocho milímetros) en forma constante. Se colocará con mortero tipo "R" constituido por 1/8 cemento: 1 cal: 4 arena mediana. Los cortes de ejecutarán dentro de las 48 hs de haber terminado el ambiente o paño con la pastina correspondiente.

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, que se colocarán posteriormente a los solados y se ajustarán a niveles de los mismos.

La colocación de los solados y zócalos se hará con el mortero tipo I, tomando el debido cuidado de seleccionar las placas (no se aceptarán escalladuras de ángulos, bordes o defecto alguno), pintando previamente el reverso de cada placa con una lechada de cemento puro.



Al colocarse se asegurará un ancho constante de junta de 1 a 1,5 mm que se logrará mediante el uso de separadores de alambre, hoja de sierra o chapa insertos en las juntas de los cuatro lados de cada mosaico que serán retirados antes de limpiar para la operación de empastinado.

Las juntas serán cerradas y se rellenarán a tope con pastina de la misma constitución y color que los mosaicos, que deberá ser provista en el momento de su uso, para evitar su deterioro.

Una vez transcurridos quince (15) días de terminada su colocación se podrá comenzar el pulido, que se ejecutará con piedra gruesa 30/60 y a continuación piedra fina 120/80.

Posteriormente se dejarán transcurrir diez (10) días manteniendo el solado húmedo y se pasará piedra fina 220. Finalmente se tratará con piedra superfina, lavando la totalidad con sal de limón y terminando con plomo.

6.2.1 - PISOS EXTERIOR DE LOSETAS RUSTICAS PREMOLDEADA DE 40 X 40 CM. (m2)

Se realizará con losetas premoldeadas de primera calidad marca reconocida, modelo tipo laja estallada de marca "Proyectar C" o similar, sobre contrapiso de hormigón simple en veredas y escaleras exteriores, de un espesor mínimo de 1,5 cm, y de 0.40 x 0.40 m. con los bordes biselados.

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). 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 4 Ø 6 y estribos Ø 4,2 cada 25 cm. La superficie de desgaste será de color cemento y la granza será rubia no mayor de 1 cm en granulometría.

6.2.2 - PISOS EXTERIOR DE LOSETAS ADOQUIN RECTO PREMOLDEADA DE 40 X 40 CM. (m2)

Se realizará con losetas premoldeadas de primera calidad marca reconocida, modelo tipo adoquin recto grande de marca "Proyectar C" o similar, sobre contrapiso de hormigón simple en veredas y escaleras exteriores, de un espesor mínimo de 2 cm, y de 0.40 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). 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 4 Ø 6 y estribos Ø 4,2 cada 25 cm. La superficie de desgaste será de color cemento y la granza será rubia no mayor de 1 cm en granulometría.

6.2.3 - PISOS EXTERIOR DE LOSETAS SIMIL PIEDRA PREMOLDEADA DE 40 X 40 CM. (m2)

Se realizará con losetas premoldeadas de primera calidad marca reconocida, modelo simil piedra de marca "Proyectar C" o similar, sobre contrapiso de hormigón simple en veredas y escaleras exteriores, de un espesor mínimo de 2 cm, y de 0.40 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). 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 4 Ø 6 y estribos Ø 4,2 cada 25 cm. La superficie de desgaste será de color cemento y la granza será rubia no mayor de 1 cm en granulometría.



6.2.4 - PISOS EXTERIOR DE LOSETAS ANTIDESLIZANTE PREMOLDEADA DE 30 X 50 CM. (m2)

Se realizará con losetas premoldeadas de primera calidad marca reconocida, modelo "Proyector C" o similar, sobre contrapiso de hormigón en rampas exteriores, de un espesor mínimo de 2 cm, y de 0.30 x 0.50 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).

6.2.5 – LISTON GUARDA INCAICA PREMOLDEADA DE 6 X 40 CM. (m2)

Se realizará con guardas premoldeadas de primera calidad marca reconocida, modelo de la marca "Proyector 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).

6.2.6. - PISOS DE LOSETAS PREMOLDEADA DE 40 X 40 (m2)

Se ejecutarán en pie de obra losetas de hormigón vibrado premoldeado 40 x 40 con borde biselado a chaflan de 15 mm, estos se colocarán en vereda pública según especificaciones del plano de pisos PP_01, tendrán un espesor mínimo de 5 cm. El espesor de las juntas será 5 mm, se tomarán con mortero 1:2 (cemento - arena fina) y se hará rehundida hasta el borde biselado. 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 verificará que las piezas sean correctamente rectas sin alabeos y perfectamente lisas. Se rechazarán las piezas que no cumplan estos requisitos.

En espacios verdes 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 y la granza será rubia no mayor de 1 cm su granulometría.

Se ejecutará en vereda pública, patio de formación y vereda perimetral.

6.2.7 - PISO DE CEMENTO ALISADO C/ COLOR (m2)

Previo a la realización del solado y sobre el relleno de suelo compactado, se colocará un film de polietileno de 150 micrones de espesor, solapado 20 cm. entre si.

Posteriormente se extenderá - en una sola etapa por sector y sin interrupciones -una capa de hormigón H17, vibrado mediante regla vibradora, con un contenido de cemento de 350 Kg/m³, piedra partida tipo binder de granulometría hasta 1 cm. y arena fina, asentamiento 5. El espesor será 10 cm. debiendo cumplir el Reglamento CIRSOC 201.

El solado será armado con una malla electo-soldada de hierros de 4,2 mm. de diámetro dispuestos cada 15 cm, ortogonalmente, en ambas direcciones, en la mitad del espesor del contrapiso.

El endurecido se obtendrá con el espolvoreado - sobre la superficie del hormigón recién colado - de una mezcla cuarcítica en seco de 1 ½ kg. de endurecedor no metálico y 2 kg. de cemento Pórtland

La compactación de la superficie, se efectuará con máquina niveladora automática del tipo pala palustre. En todo el solado se preverán juntas de construcción cada 6 m. x 6 m. aproximadamente, con pasadores por paños. La ubicación definitiva de las juntas coincidirá con los módulos estructurales de la escuela, los que serán indicados por la Inspección de Obra.

El aserrado, de 5 x 30 mm., se realizara mediante máquina con disco de diamante.

Luego de haber terminado el piso, se aplicará una capa de aproximadamente 2 a 3 cm. de arena, la cual deberá permanecer húmeda durante 7 días para un efectivo curado.

Se deberán sellar todas las juntas perimetrales en tabiques de hormigón y columnas con selladores elastoméricos aprobados por la Inspección de Obra.

Este solado se ejecutará en canchas de deportes.



6.3 ZÓCALOS

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.

6.3.1 - ZÓCALOS GRANÍTICOS (ml)

Sobre la mampostería, previamente limpia y humedecida se colocarán los zócalos de 7 x 30 con mortero tipo "K" ver 1.5.1.- dosaje. Las juntas serán tomadas con pastina de cemento y colorante correspondiente al color del zócalo.

Los zócalos se llevarán a obra lustrados a plomo, una vez colocados y después de un adecuado fragüe del mortero de asiento se pulirán completamente. Responderán a las normas IRAM 1522 y serán de las mismas características y marca que el piso inmediato.

6.3.2-ZÓCALO DE CEMENTO ESTUCADO (m2)

Previa limpieza y humedecimiento del paramento respectivo, se ejecutará una primera capa o jaharro de 2 cm. de espesor 0,40 cm de altura con mortero tipo "S" ver 1.5.1.- dosaje.

Posteriormente se ejecutará el enlucido de 5 mm de espesor con mortero tipo "T" ver 1.5.1.- 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 7: MARMOLERÍA

7.1.- ANTEPECHOS, ESCALONES, UMBRALES Y SOLIAS GRANÍTICOS (m2)

Los umbrales, escalones y solias serán del mismo color que el piso inmediato y respetando el diseño representado en plano de pisos, se pondrán umbrales solamente en aquellos sectores que estén en contacto con el exterior. Se utilizará mortero de asiento tipo "C" ver 1.5.1.- dosaje. Las piezas tendrán 4 cm de espesor como mínimo. El canto visto será redondeado y pulido en taller. El largo máximo de las piezas para umbrales será de 1,50 m. 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".

Los antepechos de las ventanas serán todos del mismo color, gris medio. Se utilizará mortero de asiento tipo "C" (1/2-1-4 Cemento, cal, arena gruesa). Las piezas tendrán una medida que sobrepase en 2 cm con un espesor mínimo de 2 cm., el canto visto será redondeado y deberán pulirse en fábrica.

7.2 - MESADAS DE GRANITO MONOLÍTICO (m2)

Serán de granito natural gris mara 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. El orificio necesario para la ubicación de la pileta será ajustado a medida y con los ángulos.

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. Los mismos serán cubiertos por zócalo bajo mesada y banquina por encima, de 7 cm del mismo espesor y calidad.

Éste material de mesada se utilizará en cocina, mesada en cantina, taller y en mesadas de los sanitarios.

7.3 - DIVISORIOS PARA MINGITORIO DE GRANITO NATURAL MONOLÍTICO (m2)

En sectores de mingitorios de baños de colocarán divisorios de piedra de granito natural gris mara de un espesor mínimo de 2,5 cm. de 0.50 x 1.00 m libres y responderán estrictamente a las prescripciones sobre tipo, dimensión, forma de colocación, que para cada caso se indique en los planos de detalles correspondientes.

Las aristas serán levemente redondeadas.

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.

CAPÍTULO 8: CUBIERTAS Y TECHOS

8.1. - CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA

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

Se colocará sobre vigas o correas de acuerdo a la que se detalla en planos de estructura, como aislante térmico, se colocará lana de vidrio de 75 mm con foil de aluminio incorporada en la cara inferior y luego chapas galvanizadas de perfil trapezoidal prepintada color gris medio calibre N° 24. Las mismas serán fijadas a las correas por medios de tornillo tipo bastón de hierros 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. Se perforarán las chapas desde la cara interior, donde se colocarán los ganchos en las correas o vigas. No se permitirá la fijación de la chapa por medio de tornillos autorroscantes desde la parte superior.

Los tornillos tipo bastón se colocarán onda por medio. Sobre las correas y o vigas intermedios se podrán colocar cada 2 ondas.

La pendiente que se dará a la chapa será de 30%. Estos elementos de sujeción atravesarán la chapa en las partes superior de las ondas.

El solape de las chapas serán de 1 ½ ondas como mínimo, el recubrimiento mínimo es de 30 cm. Las chapas se introducirán en los muros de cargas como 2/3 del espesor del mismo, formando una babetta.

8.1.2 - CENEFAS LATERALES DE CHAPA GALVANIZADA PREPINTADA:

Las cenefas laterales se ejecutarán con chapa galvanizada prepintada calibre 25, color gris. Este tipo de cerramiento exterior se colocará en los laterales exteriores de Salón de Usos Múltiples, e ira colgado de la estructura metálica con remaches u otro sistema a determinar con la inspección.

8.2 CUBIERTA PLANA

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

En los lugares indicados en planos y de acuerdo a los detalles correspondientes, se ejecutará este tipo de cubierta de acuerdo a las siguientes especificaciones:



a) Aislación hidrófuga: 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 Pórtland-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 5cm. 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 3% hacia las bocas de desagüe.

Se exigirá un espesor mínimo de 5 cm de hormigón de relleno,

d) Carpeta para recibir membrana: Luego de realizado el contrapiso con pendiente, se realizará un mortero 1:3 (cemento y arena) con hidrófugos equivalente al 10% en el agua de empaste, de 2,5 cm de espesor para recibir la membrana asfáltica.

En los ángulos, esquinas y líneas de quiebre, deberá incorporarse metal desplegado, a fin de evitar el agrietado o fisurado de la carpeta.

La carpeta deberá tener un curado, para que el fragüe se produzca bajo fuerte humedad, y así reducir al mínimo las fisuras capilares que se produzcan por contracción de la mezcla. Después del curado, se dejarán pasar de 10 a 15 días, para un efectivo secado y para que se puedan detectar todas las fisuras capilares.

Ante una eventual reacción alcalina, la Inspección de Obra podrá ordenar de acuerdo a indicaciones del fabricante de la membrana, un tratamiento con ácido muriático en estado puro, que actúe de 10 a 15 minutos, efectuando seguidamente un lavado con abundante agua y dejando luego secar 10 a 15 días.

La superficie del relleno deberá terminarse con carpeta de terminación lisa, para lograr un correcto pintado asfáltico y adherencia de membranas.

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

Las juntas se solaparán de 3 a 4 cm. teniendo en cuenta el sentido de la pendiente, soldándolas con aire caliente con control de temperatura, a fin de obtener una membrana impermeable continua.

En todas las interrupciones de la cubierta, tales como en las paredes que bordean las salidas de las ventilaciones, o en los muros que sostienen a las lucarnas, se tomarán los recaudos para no interrumpir las pendientes, debiendo ejecutarse las correspondientes babetas, garantizando la adherencia de las superficies verticales de las membranas.

La ejecución de guarniciones de elementos salientes, deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. En todos los casos deberá asegurarse la continuidad de la aislación.

f) 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 3% hacia las bocas de desagüe.

g) 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.



h) 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. Tendrá garantía por un período de 10 (diez) años.

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.

Se ejecutarán con losa maciza: circulaciones, torre tanque, fotocopiadora, y aula de actividades plásticas.

8.3 AISLACIONES

8.3. 1 – AISLACION TERMICA BAJO CUBIERTA METALICA (m2)

Debajo de la cubierta de chapa galvanizada de perfil trapezoidal se colocará lana de vidrio de 75 mm resistente al agua con foil de aluminio en su cara inferior. Esta aislación se sostendrá con una malla de alambre galvanizado romboidal.

CAPÍTULO 9: CIELORRASOS

9.1 - CIELORRASO APLICADO A LA CAL EN LOSA (m2)

Sobre 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.-

Esta terminación se ejecutará en los locales de losa plana indicados en plano.

9.2. - CIELORRASO DESMONTABLE (m2)

Se colocarán placas desmontables de Roca Yeso compacto biseladas y rehundidas con revestimiento de cartón en una cara y revestimiento de P.V.C. texturada color blanco en la cara exterior, en módulos de 0.60m x 0.60 m x 12.5 mm. Estas placas estarán fijadas sobre perfilaría de chapa galvanizada con revestimiento de P.V.C color a definir por la inspección. Todo el sistema se suspenderá a la estructura mediante “velas” ejecutadas con varillas roscadas galvanizadas o piezas galvanizadas rígidas con regulación (no se permitirá el uso de alambres para suspensión).

Se colocará este tipo de cielorraso desmontable, en aulas y locales que se indiquen en plano de cielorraso, el mismo se combinará con cielorraso suspendido de placas roca yeso juntas tomadas.

9.3. - CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA 12.5 mm (m2)

Se colocará en SUM y locales indicados según planos de detalles y de cielorrasos. El mismo irá entre vigas reticuladas y se unirán con los elementos de fijación metálicos adecuados que no dejen marcas a la vista y soporten calor intenso (No se permitirán sujeciones plásticas). Consistirá en placas de Roca Yeso compacto ignífugas (Placa Roja) en módulos de 1.20m x 2.40m x 12.5 esp. Estas placas estarán atornilladas a estructura de perfilaría de chapa galvanizada N° 24 y fijados con tornillos metálicos autorroscantes N° 2 mínimo 4 por metro lineal.

9.4. - CIELORRASO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD 12.5 mm (m2)

Se colocará en el sector de cocina que posee cubierta metálica. El mismo irá entre vigas reticuladas y se unirán con los elementos de fijación metálicos adecuados que no dejen marcas a la vista. Consistirá en placas



de Roca Yeso compacto resistentes a la humedad (Placa Verde) en módulos de 1.20m x 2.40m x 12.5 esp. Junta tomada. Estas placas estarán atornilladas a la estructura de perfilaría de chapa galvanizada N° 24 y fijados con tornillos metálicos autorroscantes N° 2 mínimo 4 por metro lineal. Se colocará éste material en lugares indicados en planos de detalles y cielorrasos.

CAPÍTULO 10: CARPINTERÍA

10.1- CARPINTERIA DE ALUMINIO:

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 perfilaría 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.

Coordinación con otros capítulos:

Será de primordial importancia, coordinar los trabajos con todas o algunos de los siguientes: estructura resistente de hormigón armado, mamposterías; revoques; revestimientos; pisos y zócalos; vidrios; pinturas.

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:

- 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).
- 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.
- 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.
- 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).



Espesores y pesos:

Los espesores de pared de los perfiles extruídos 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 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.

10.2-CHAPA DOBLADA Y HERRERÍA

GENERALIDADES:

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

En los marcos se empleará chapa de hierro doble decapada N° 16 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 hermético 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.

Los marcos de las puertas corredizas tendrán paragolpes de material elástico. Se ubicarán según detalles de materiales, indicaciones, herrajes y accesorios de Planilla de carpinterías.

Los contravidrios serán de aluminio anodizado 10 x 10 mm, tomados con tornillos de bronce cadmiado y se colocarán del lado interior.

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 abren hacia fuera por cumplimiento a las exigencias contra incendio excepto las especificadas en Planilla de Aberturas.



REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Características de funcionalidad

a) Previsiones sobre movimientos térmicos:

Todos los cerramientos deberán prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura de 70° entre 0° y 70°.

Estos movimientos no deberán tener consecuencias perjudiciales sobre la correcta funcionalidad de los cerramientos, no producir deformaciones por compresiones excesivas, ni aberturas de juntas, sobretensiones sobre los tornillos, u otros deficientes efectos.

b) Filtración de agua:

Se define como filtración de agua, la aparición incontrolada de agua en el lado interior del edificio y en cualquier parte del cerramiento (excluyendo la de condensación para la que se proveerán canales de colección y drenaje).

La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con la estructura del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad de la Contratista por los perjuicios que este hecho ocasionare.

c) Filtración de aire:

La filtración de aire a través de los cerramientos, probadas según lo determinado en el ítem de estas especificaciones correspondiente a "ensayos" no excederá de 0,02 m³ / min. por m² de vidriería fija más 0,027m³ por metro lineal de perímetro de ventana.

d) Planos de taller:

Previo a la fabricación de los distintos cerramientos la Contratista deberá entregar, a la Inspección de Obra, para su aprobación, un juego completo de los planos de taller.

Estos planos serán en lo posible a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos, espesores de vidrios, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y toda otra información pertinente.

No podrá fabricarse ningún elemento cuyo plano no haya sido aprobado por la Inspección de Obra.

Podrán someterse a estudio, soluciones con variación en las secciones diseñadas en la documentación original, siempre que las nuevas secciones no aumenten los volúmenes aparentes, no tengan menor peso por metro lineal que los originales y cumplan en su funcionalidad con los objetivos propuestos.

En todos los casos deberán efectuarse la verificación del cálculo resistente de todos los elementos estructurales, de modo de asegurar a priori, su posibilidad de absorción de los esfuerzos a que estarán sometidos en su aplicación

10.3 - CARPINTERÍA DE MADERA:

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.

Pino: Será blanco, del tipo "Paraná" 80/20; no se admitirá obra alguna de carpintería ejecutada con esta madera en la cual exista mas de un nudo franco y sano de 3 cm de diámetro mayor, o tres nudos de 1cm de diámetro mayor o finalmente, de diez nudos de menor diámetro de 1 cm.

Las piezas de pinotea serán resinosas, rechazándose las que carecieran de resinas.

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.

10.4 - PUERTAS PLACA

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

Las hojas de las puertas placas serán de 0.047m de espesor con caras MDF enchapados en ambas caras a alta temperatura con laminado plástico 2.7 mm y color a definir por la inspección, con bastidor y refuerzo para cerradura de madera estabilizada 1 ½" x 1 ¾" Doble contacto, con interior "panal de abeja". En su parte inferior se colocará un zócalo de acero inoxidable de 10 cm de alto en forma de U, para protegerlas de la humedad. Si llevaran vidrio fijo como visor, serán del tipo doble laminado 3+3 mm. y cantoneras de madera de petiribi.

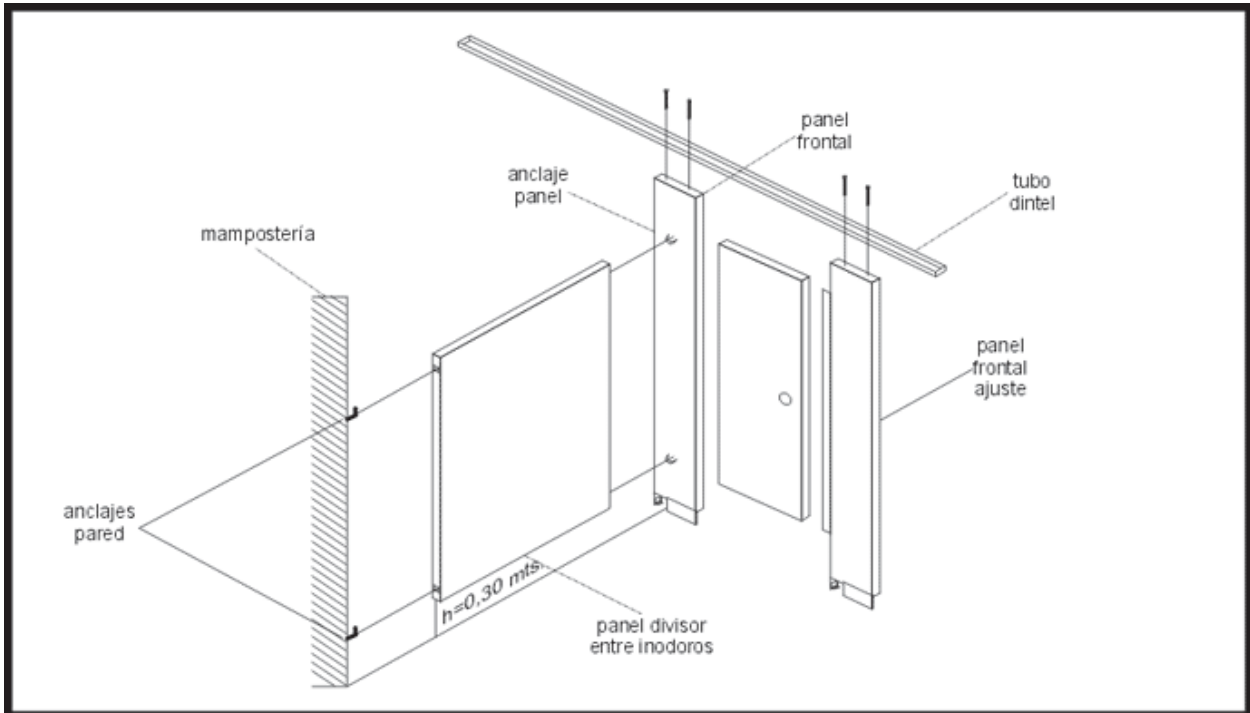
10.5 - MODULOS DE TABIQUES SANITARIOS C/PERFILERIA DE ALUMINIO Y PLACAS DE MDF REVESTIDA EN LAMINADO

Los paneles y puertas placas serán de 47 mm. de espesor, enchapados en ambas caras a alta temperatura con laminado plástico. Colores a definir. Cerradura abierto/cerrado con pomos en bronce platil. Sujeción mediante un panel frontal con herrajes de fijación y nivelación al piso, cubiertos con fundas de acero inoxidable; Sujeción superior mediante tubo en aluminio uniendo los frentes a modo de dintel. Sujeción a pared y paneles mediante herrajes de aluminio.

Aluminio de aleación 6063 T6, bisagra en aluminio del alto total de la puerta compuesta de 2 piezas y 1 solo tornillo, fijación oculta, y no llevan burletes. Perfiles perimetrales de aluminio anodizado natural.

Tabique L45.





10.6- MUEBLES

Los marcos serán de chapa de hierro tipo BWG N° 18, el acabado será con esmalte sintético. Las puertas de espesor 15 mm y estantes de espesor 18 mm serán de placa MDF revestido en ambas caras con recubrimiento melamínico color blanco, se adicionarán cubrecantos, como terminación de borde y se utilizarán como elementos de fijación tornillos ensambladores de cuerpo recto y clavos estriados. Se adicionará la herrería y cerradura necesaria que determine la inspección. Las cajoneras llevarán correderas metálicas. Para la mesada del laboratorio de informática y aulas se empleará fibrofácil revestido en ambas caras con recubrimiento melamínico blanco mate. La estructura de soporte de la mesada estará compuesta por unos módulos del mismo material, que contenga a modo de nichos las CPU y lugares de guardado. La mesada y estructura de soporte se ensamblarán con los debidos elementos de fijación.

10.7- GUARDASILLA

En aulas, administración, SUM y sectores donde los planos de detalles los especifiquen, se colocará una madera dura tipo lapacho (Tecoma o avellanadae) o Quina (Mirexilón perniferum) o similar en calidad y dureza de 1/2" x 4", para protección de la pared. Esta madera se colocará, cepillada, lijada y con protección (impregnante).

10.8- ASIENTOS EN CIRCULACION

En sectores de circulación se colocarán bancos de madera dura del tipo lapacho (Tecoma o avellanadae) o Quina (Mirexilón perniferum) o similar en calidad y dureza, de 2" x 2" de madera dura. Estos Irán atornillados a ménsula metálicas y perfiles, según plano de detalle. Se colocarán cepillados, lijados y protegidos con impregnante.

10.9 PLACARES

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



Los marcos serán de chapa de hierro tipo BWG N° 18. Las hojas de las puertas placas serán de 0.038m de espesor con caras MDF liso laminado 2.7 mm y color a designar por inspección, con bastidor y refuerzo para cerradura de madera estabilizada 1 ½" x 1 ¾" Doble contacto, con interior "panal de abeja". Para los estantes interiores se empleará fibrofácil revestido en ambas caras con recubrimiento melamínico blanco mate. Se adicionará la herrería y cerradura necesaria que determine la inspección.

10.10- PIZARRONES

Se colocarán uno por aula común, laboratorio y sala de informática y 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 4,50 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, el cual se realizará antes de su colocación.

Deberá estar perfectamente fijado a los muros, mediante grampas de sujeción.

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.

10.11 – HERRERIA

10.11.1 - PROTECCIONES:

Las aberturas exteriores (puertas y ventanas) llevarán como protección, mallas de metal desplegado pesado Acero SAE 1010 (cod 620.30.) rombo diagonal mayor: 67 mm Espesor: 3,2 mm Peso: 6 kg/m2 soldada sobre bastidor perimetral hierro ángulo 1 ¼" x 3/16" divisiones internas según planilla de carpinterías con hierro T 1 ¼" x 3/16" hierros ángulos y tubo estructural 10 x 20 de cierre posterior unidos a las hojas de carpintería por medio de soldadura eléctrica.

10.12. HERRAJES Y CERRADURAS:

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

De cada herraje deberá presentarse detalle y muestra para ser aprobado por la Inspección de Obra antes de su uso.

A tal efecto la Contratista presentará un tablero con las muestras de la totalidad de los herrajes a emplearse, que una vez aprobado por la Inspección de Obra, se conservará en obra como muestrario testigo.

Puertas Exteriores: llevarán cerradura común doble paleta de embutir con dos llaves, con caja de chapa de hierro de espesor mínimo 0,88 mm nuez, manija de bronce pulido doble balancín tipo ministerio, dos pasadores de embutir por hoja, y cuatro pomelas mixtas reforzadas por hoja. Los resortes serán de fleje de acero SAE 1025. Tirador a lo ancho de acero en su parte exterior.

Puerta de escape: cerradura embutida de cierre a tres puntos, llavín y manivela, sistema de cierre automático incorporado en las bisagras, cerraduras antipánico y barral en todo el ancho de la hoja de acero recubierto, las puertas con doble hojas poseerán una con cierre vertical de apertura automática. (Ver Plano ICI)

Puertas interiores: Manija doble balancín tipo ministerio, tres pomelas mixtas reforzadas por hoja; cerradura de embutir común.



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

Box Baño de alumnos: traba de libre – ocupado de bronce pulido.

En aulas, dirección, administración y biblioteca: Las ventanas serán tipo corredizas con herrajes centrales de acuerdo a Planilla de Carpintería y provisión de la empresa.

Las ventanas tipo Proyectantes desplazables: en SUM, con un brazo de accionamiento.

Los herrajes para placares y bajo mesadas serán tiradores metálicos de bordes redondeados.

Los baños estarán provistos por rejillas de ventilación y ventanas, de las características consignadas en Planilla de Carpintería.

Las aberturas dispuestas como salidas de emergencias según plano contra incendio, llevarán barral antipánico, en todas las hojas especificadas.



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 extruidas. 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)

CAPÍTULO 11: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

NORMAS GENERALES

El contratista preverá e instalará todos los materiales correspondientes a esta instalación de acuerdo a las presentes especificaciones, además de la provisión y ejecución de todos los elementos y materiales que aun sin estar expresamente especificado formen parte normalmente de la misma y sean necesarios para el perfecto funcionamiento y correcta terminación, asegurándose así el máximo de rendimiento y de completo acuerdo de los reglamentos y normas vigentes.

Las instalaciones se realizaran en todo de acuerdo a la Reglamentación de ENRE.-

Los planos y su aprobación, pagos de derechos de aprobación, inspecciones, conexiones a la red externa, trámites, etc. ante EC SAPEM, serán por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.-

Con anterioridad a la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales a utilizar para lograr su aprobación en escrita por la Inspección.-

11.1 - INSTALACIONES INTERIORES CON CAÑERÍAS PARA ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ

Las cañerías al exterior corren embutidas en las mamposterías de los muros, por lo general salvo indicación en contrario, se harán, por la parte superior de los mismos y en los casos de derivaciones a llaves, tomacorrientes y salidas de tableros, la cañería se instalara vertical, en correspondencia con los elementos anteriormente mencionados, a tal fin se efectuaran canaletas de dimensiones tales que alojen perfectamente las cañerías a colocar, las que serán fijadas por medio de ganchos especiales de acero.

Cuando las cañerías vayan involucradas en el hormigón, se fijaran al armado o al encofrado del mismo, debiéndose tener especial cuidado de evitar la entrada de hormigón en las cañerías y cajas de la instalación.

La carga total de los circuitos de alumbrado, no deberá excederse de 10 amperes, ya sea la distribución en corriente alternada o continua y no deben alimentar más de 20 derivaciones.

Los circuitos para la fuerza motriz serán ejecutados en sistema monofásico o continuo 220 voltios, según se indique en cada caso en el plano correspondiente.

Las instalaciones para alumbrado y para fuerza motriz, se ejecutarán a partir del gabinete del tablero general de distribución, en cañerías independientes, construyendo instalaciones completamente separadas.



Será por cuenta del contratista la apertura de todas las canaletas y nichos, pasos de muros perforaciones de entrepiso o losas de techos etc. Donde deban ir alojadas las cañerías para el sistema de instalación embutida, cajas, y demás accesorios, los cuales serán fijados por medio de elementos especiales, estando así mismo a su cargo el tapado de todas las canaletas y agujeros con provisión total del material necesario para tal fin.

BAJA TENSIÓN

CAÑERÍAS

La puesta a tierra en las cañerías será aislado de color verde-amarillo, y en las cajas de tomas tendrá un chicote que le dará continuidad mecánica.

Los cables subterráneos deberán ir colocados en un caño de PVC rígido tipo semipesado. Enterrados a 0.70m sobre una capa de arena tamizada y sobre la cañería una hilada de ladrillón para ofrecer protección mecánica al cable.

El diámetro mínimo de la cañería será 15.4mm y de acero semi-pesado,

Los diámetros de las cañerías a utilizar serán los indicados en cada tramo, en los planos correspondientes.-

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 contratueras del mismo material en le lado exterior.-

No se permitirá colocar tramos de cañerías mayores de 9 mm, sin interponer una caja de paso o inspección.-

CAJAS

Las cajas a utilizar serán de acero estampado en una sola pieza, con un espesor mínimo de 1,6 mm esmaltadas, galvanizadas o cadmiadas interior o exteriormente.-Todos los materiales serán semipesados.

Se emplearan cajas octogonales grandes de 102 x 102 x 38 mm para centros y brazos de luz, cuadradas de 100 x 100 x 40mm. con tapa lisa para paso e inspección, rectangulares de 50 x 100 x 50mm para llaves de un efecto y tomas corrientes que sean puntos terminales de cañerías, cuadradas de 100 x 100 x 40 mm, con tapas suplementarias especiales para llaves de mas de un efecto y tomas corrientes que no sean puntos terminales de cañerías.-

Los tipos de cajas anteriormente indicados, se emplearan para cañería de hasta 18.6 mm (7/8").

En la instalación las cajas y caños estarán unidos entre sí por tuerca y boquilla.

Para de dimensiones mayores se emplearan cajas similares a las especificadas pero de dimensiones adecuadas al diámetro máximo de las cañerías utilizadas o confeccionadas de ex profeso con chapa de hierro de 2 mm de espesor, con sus ángulos soldados eléctricamente, terminadas con una mano de pintura al aceite.-

Las cajas destinada a gabinetes para tableros se construirían con chapas de hierro de 1,5 mm de espesor mínimo con sus ángulos soldados eléctricamente, llevaran refuerzos interiores y marco de hierro ángulo, que servirá de batiente para la puerta, la que será confeccionada con chapa de hierro de 2 mm de espesor, montada sobre bisagras y con cerraduras embutidas.

Para anchos de gabinetes de hasta 30 cm la puerta estar constituida por una sola hoja y para dimensiones mayores serán de dos hojas, debiendo llevar cierre a falleba, con puño de bronce pulido y cerradura similar a la especificada anteriormente y serán reforzadas mediante planchuelas de hierro soldadas al contorno interior de los mismas. Para la fijación de los paneles de tablero, a los gabinetes, estos llevaran soldados a sus ángulos y en ubicación conveniente, cuatro soportes de chapa de hierro de 2mm de espesor, con agujero central cada uno y tuerca soldada del lado interior en correspondencia con los mismos,



empleándose tornillos de bronce de cabeza hexagonal para la fijación de los paneles de los gabinetes especificados. Antes de su colocación serán pintados con una mano de pintura anticorrosiva y otra mano de pintura al aceite y después se pintaran las paredes visibles, con dos manos de pintura del mismo color que la del ambiente en el cual se instalen.-

Las cajas se ubicaran en los lugares indicados en los planos correspondientes y a una altura sobre el piso terminada hasta su eje horizontal de 1,20 las de llaves en general y tomacorrientes que se instalen en locales pisos minerales y 0.30m las de los demás tomacorrientes, a 1.60m los gabinetes correspondientes a tableros de distribución.-

Las cajas destinadas a boca de fuerza motriz, se instalaran a al altura que oportunamente se indique en obra.

En todas las cajas de centro, se deberán colocar ganchos de suspensión en forma de "U" constituidos por varillas de hierro galvanizado de 6mm de diámetro cuyos extremos doblados se fijaran sólidamente en las losas o estructuras de techo etc. No debiendo soportar las cajas y cañerías esfuerzo alguno proveniente de esta suspensión.-

PUESTA A TIERRA DE CANALIZACIÓN

Todas las canalizaciones y tableros deberán tener una perfecta continuidad eléctrica, y ser puestas a tierra en forma eficaz y permanente, para ello el contratista deberá construir una toma a tierra y poner el tablero principal, seccional y subseccional a tierra.-

La toma a tierra estará constituida por una perforación entubada en caño de PVC de 75 mm. terminado en su parte superior en una cámara de hormigón con tapa de 400 x 400 tipo sanitario.-

En el fondo de esta perforación, se hincará una jabalina de cobre estañado, de sección cruciforme de 33 mm. de diámetro y 1,8 m. de longitud total.

En la parte superior llevará un refuerzo constituido por un manguito de bronce fundido, el extremo inferior terminado en punta. Desde la jabalina hasta el tablero llevara un cable de cobre desnudo de 25mm² de sección conectado mediante terminales y bulón de bronce, este cable deberá tener su superficie perfectamente estañada. Para instalaciones menores la sección del cable se calculará de acuerdo a la intensidad máxima de interrupción de los fusibles principales o interruptores automáticos, admitiéndose una densidad de corriente cuatro veces mayor que la correspondiente al cable alimentador. La sección mínima admitida es de 4 mm.

CONDUCTORES

Los cables a utilizar en las instalaciones eléctricas serán aislados, de cobre electrolito de alta conductividad y aislados en material plástico de la siguiente forma:

Son en total 5 capas, debiendo los conductores tener una aislación de 600 mega Homs por Kilómetro, medida que corresponde a los comúnmente llamado en el comercio para 1000 voltios. Cables de cobre electrolito de alta conductibilidad, sin estañar, aislado con una vaina de policloruro de vinilo (P.V.C), para una tensión de servicio de 1000 voltios.

Las uniones y empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas que la canalización tendrá a ese objeto. Las uniones se ejecutaran por entrensamiento reforzado y después soldadas (usando resinas como mordiente). Estas uniones se cubrirán con cinta de goma con una capa de tela aisladora alquitranada.-

Los cables serán antillama y la sección mínima será de 2.5mm².

LLAVES Y TOMAS CORRIENTES

Todas las llaves y tomas corrientes a utilizar con cañería embutida para alumbrado serán del tipo de embutir y para las instalaciones con cañería al exterior podrán ser tipo exterior o de embutir alojados en cajas especiales, según se indique en el pliego de especificaciones técnicas particulares.-

Todas las llaves y tomas corrientes de embutir llevaran base de material aislante, plástico u otro material aislante incombustible y no higroscópico.

Los sistemas mecánicos de los interruptores serán de construcción sencilla y fuerte y los contactos serán constituidos por una parte fija, de bronce fosforoso o de aleaciones especiales de plata y otra móvil de cobre. Los contactos de los tomacorrientes serán elásticos de bronce fosforoso. Llevaran tapas de material plástico de color a convenir, fijadas a tornillos con cabeza plástica de color igual a las tapas.-



Los tomacorrientes serán de una capacidad mínima de cinco amperes, apto para una tensión de 250 voltios.

Los tomacorrientes serán bipolares y de una capacidad de (10) amperes, aptos para tensiones de 250 voltios, deberán poseer un tercer polo para descargar a tierra, esta descarga se realizará mediante un cable de cobre desnudo que se conectará a la toma de tierra del tablero.-

Los tomas corriente destinados al servicio de fuerza motriz serán del tipo exterior, con material aislante incombustible y no higroscópico, sus contactos serán elásticos, de bronce fosforoso con tornillos para conexión posterior. La capacidad ningún caso será inferior a 15 amperes y aptos para una tensión de servicio de hasta 500 voltios. Se instalará según se indique en el pliego antes mencionado, al exterior o alojados en sus correspondientes cajas de salida. Llevando este último caso una tapa complementaria de chapa de hierro de 2mm de espesor, fijada a tornillos a la misma con una perforación central que permita el fácil acceso de la correspondiente ficha, las que en todos los casos serán provistas con las tomas.-

Las llaves y tomas corrientes a colocar en instalaciones con cañerías al exterior serán:

-De características similares a las especificadas pero del tipo exterior, con base y tapa de material aislante, incombustible y no higroscópico. Irán tomados sobre rosetas de madera de cedro lustrado de 12 mm de espesor mínimo u otro material dieléctrico.

-Del tipo de embutir, alojados en sus respectivas cajas rectangulares o cuadradas de 10 x 10 cm con tapa de reducción o bien llaves y tomas del tipo exterior instalados en cajas capsuladas de aluminio fundido con tapa de resorte del mismo material.-

Sólo se colocarán llaves en Secretaria, Dirección, sala docente y de preceptores, Ducto, Baño de discapacitados, Depósitos, Baño de servicio y docente. El resto de los locales se comandará desde los tableros seccionales.

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

Estarán constituidos por elementos indicados en cada caso en planos de Instalaciones eléctricas (IE).

La utilización de bastidores metálicos para sostén de los elementos se construirá con perfiles y planchuelas de hierro, dispuestos convenientemente, de acuerdo a las dimensiones de los elementos que se deben instalar. Estos bastidores se fijaran sólidamente al gabinete metálico mediante tornillos de bronce.

En estos casos los tableros irán provistos de una tapa chapa de hierro de 1.5 mm de espesor, con las perforaciones necesarias para el acondicionamiento de todos los interruptores y reposición de cartuchos flexibles. Estas tapas serán de dimensiones tales que cubran totalmente el frente del tablero, fijadas mediante tornillos mariposas de bronce, permitiendo el fácil retiro de las mismas para el acceso a los elementos que componen el tablero. Deberá tenerse especial cuidado al efectuar el montaje del bastidor y de la tapa, de asegurar un buen contacto eléctrico con el gabinete, y por lo tanto su eficaz puesta a tierra.-

Los elementos que componen los tableros, responderán a las especificaciones generales que a continuación se indican:

1) Interruptores y Automáticos: Estarán destinados al seccionamiento y protección de los ramales de alimentación, distribución, de alumbrado, de fuerza motriz y calefacción debiendo ser del tipo y capacidad máxima indicados. Llevaran elementos técnicos para desenganches por sobrecarga y bobinas magnéticas para desenganche por cortocircuito. Cuando se indique expresamente en el pliego de especificaciones técnicas particulares llevaran dispositivos de accionamiento por falta de fase y falta de tensión. El accionamiento de los mismos se hará mediante palanca o botones.- Todos los interruptores llevaran bobinas apaga chispas y cámaras protectora de material incombustible. En general estarán montados en una base de material aislante incombustible y no higroscópico pudiendo llevar una sobre base metálica. La cubierta de protección podrá ser del mismo material especificado para las bases o metálicas con revestimiento interior de amianto.-

2) Interceptor fusible: Se utilizara para la protección de los ramales de alimentación, distribución de alumbrado, fuerza motriz, debiendo ser del tipo y capacidad indicada en los planos correspondientes. Estarán constituidos por base y tapa de porcelana, con contactos y tornillos de bronce niquelados, empalme, pero, además, sus tapas estarán provistas de boquillas aisladoras en los orificios de salida de los conductores del cable. En ningún caso se efectuaran empalmes en el interior de las cajas terminales, sino que se extraerán al exterior los conductores que constituyan el cable subterráneo, cubiertos con dos capas de tela amarilla aceitada tipo "empire". En los extremos de los conductores se soldaran terminales de cobre estañado, adecuados alas sección del cable. En el interior de las cajas deberán tener indicadas la tensión de trabajo y en ningún caso se usaran cajas cuyas tensiones de trabajo sean inferiores a la tensión del servicio del cable que se instale. Este tipo de cajas se empleara para el tipo de cable indicado en el Artículo 38.19.2 Inc. a). Cuando se instalen cables armados aislados en policloruro de vinilo (PVC) se emplearan terminales metálicas de una







sola pieza o bien moldes plásticos relleno con resina epóxica selladora y el correspondiente endurecedor.-

Cada tablero dispondrá de un disyuntor diferencial tetrapolar y una llave de corte trifásica; de esta manera cualquier inconveniente que se presente en cada sector, evitaría dejar sin luz el resto del establecimiento

Además del tablero principal se colocarán 5 (cinco) tableros seccionales, en cocina, secretaria (2), torre tanque y patio de formación.



11.4- ARTEFACTOS:

LOCAL	CARACTERÍSTICAS ARTEFACTO	IMAGEN
Circulación	A) 2*36 W-lámpara fluorescente compacta-luminaria p/embutir de aluminio inyectado con vidrio serigrafiado templado 4 mm c/equipo auxiliar- ø 230 mm-Tipo Lumenac (línea Energy)	
Aulas-biblioteca-taller	B) 3*36 W-fluorescente compacta larga-luminaria de embutir-cuerpo de chapa zincada y prepintada - con louver parabólico simple con laterales de aluminio anodizado brillante de alta pureza y transversales de aluminio estriado mate -portalámparas 2g11-equipo: balasto, arrancador y capacitor-Tipo Lumenac (línea Office C 336 PS/90)	
Sala de Informática-dirección-secretaria-sala docente-cantina	C) 2*36 W- lámpara fluorescente-Luminaria para Embutir, cuerpo de chapa de acero, acabado termoalmatado con pintura poliéster color blanco níveo, Frente con difusor acrílico translucido color blanco, con marco desmontable mediante sistema de trabas automáticas y bisagras que permiten el abatimiento del louver para el recambio y mantenimiento de lámparas. IP20. Balasto electrónico. Tipo Novalucce – (línea Over)	
SUM	D) 4*26 W – lámpara fluorescente compacta doble-Luminaria de suspender tipo industrial con cuerpo portaequipo inyectado en aluminio texturado. Pantalla prismática transparente en policarbonato. Portalámparas G24 d3. Medidas ø 410*500 mm. Tipo Lucciola – (línea Policar)	



Circulación	E) 2*26 W-lámpara fluorescente compacta-Luminaria tipo plafón para adosar en chapa de acero. Reflector en aluminio anodizado metalizado. Vidrio templado termorresistente serigrafiado, sostenido por un aro exterior en fundición de aluminio. Terminación en pintura en polvo termoconvertible. Se provee con dos portalámparas E27-Tipo Novaluce (Modelo Back)	
Ducto-torre tanque-depósitos	F) 1* 36 W. Lámpara fluorescente tipo Regleta: cuerpo de chapa zincada y prepintada con pintura poliéster blanca con punteras de ABS. Portalámparas: en policarbonato, 2A / 500V, código de temperatura T130. Cable rígido de sección 0.50 mm ² , aislación de PVC-HT resistente a 90°C, bornera de conexión de 2b+T con sección máx. de 2,5 mm ² . Equipo: balastos y arrancadores de primera calidad. Tipo Lumenac (Línea Delta)	
Exterior-fachada-panel informativo	G) 1*26 W- lámp. fluorescente compacta-luminaria para adosar monodireccional construida en inyección de aluminio negro texturado. Óptica interior de aluminio abrigantado-portalámparas G24 d3-Tipo Lucciola (Línea Queen)	
Espacios exteriores	H) 1*26 W- lámp. fluorescente compacta-luminaria para exterior empotrar en pared. Cuerpo y frente construido en inyección de aluminio negro texturado. Cristal templado esmerilado. Óptica interior de aluminio anodizado y abrigantado-portalámparas G24 d3-Tipo Lucciola (Línea Muro I)	
Exterior-fachada-	I) 1*26 W- lámp. fluorescente compacta-luminaria para exterior doble emisión de luz mediante cristales esmerilados. Construida en inyección de aluminio negro texturado. Óptica interior de aluminio abrigantado-portalámparas G24 d3-Tipo Lucciola (Línea Queen)	
Sanitarios alumnos-B° Discapacitados	J) 2*26 W- lámp. fluorescente compacta doble-plafón de interior para adosar chasis y marco construido en acero estampado blanco. Difusor en cristal satinado. portalámparas G24 d2-Tipo Lucciola (Línea Square)	



Baños docentes y de Servicio-cocina - depósitos	K) 2*36 W-lámp. fluorescente standard-Cuerpo acero prepintado. Reflector/óptica aluminio anodizado y abrigantado de alta pureza. Difusor louver de policarbonato inyectado metalizado. Portalámpara G13. Equipo: balastos, arrancadores y capacitor de primera calidad. Tipo Lumenac (Línea Lux M)	
Playón deportivo	L) 1*250 W- lámp. MH - proyector de aluminio simétrico inyectado en una sola pieza-vidrio templado termoresistente 4mm - reflector difundente de aluminio de alta pureza c/equipo auxiliar-Tipo Lumenac (línea Max2)	

TE - TERMOTANQUE ELECTRICO: se colocará 1 (uno), en Cocina según plano de electricidad.

Respetará las Normas de Seguridad IRAM 2092 y las de aprobación de la Cámara Argentina de fabricantes de Artefactos eléctricos. Poseerá tanque con capa protectora porcelanizada, apto para cualquier ambiente, tanque interior de acero reforzado, con soldaduras realizadas con procesos automatizados y continuos, probado a alta presión y extravitricado, con recubrimiento de alta resistencia para todo tipo de agua. Resistencia blindada de reducido consumo e interruptor térmico de seguridad para cortar el circuito eléctrico en caso de excesivo calentamiento de agua.

Capacidad 125 lts. Consumo 1500 watts /220 v. recuperación 65 lts, altura total 114 cm x 45 diam.


Diámetro de conexión 3/4", garantía de 3 años por escrito.

Color Blanco, marca reconocida.



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: 75 W -Tensión: 220 W	Marca Tiravento o calidad superior	Biblioteca-informática-sala docente-secretaria-dirección-taller-aulas



	<ul style="list-style-type: none"> -De pared -Cabezal oscilante y reclinable -Palas: 3 aspas de plástico indeformable -Inclinación de cabezal regulable -Color negro -motor reforzado, silencioso -3 velocidades -Diámetro de pala:17" -Potencia 90 W- Tensión: 220 W 	<p>Modelo Artiko VD 417 Marca Liliana o calidad superior</p>	<p>Sala de preceptores</p>
	<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</p>

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.

MUESTRAS

El contratista deberá presentar a la inspección de la obra, 3 (tres) tableros de muestra con todos los materiales que se utilizarán en la instalación eléctrica, y cuya aprobación será requisito indispensable para 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.-

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 su inspección cuando:

- a) Se haya instalado la cañería
- b) Al pasar los conductores
- c) Al instalar los artefactos y tableros.

CAPÍTULO 12: INSTALACIÓN SANITARIA

PAUTAS GENERALES

Todas las instalaciones responderán a las disposiciones de O.S.Ca o el organismo que lo supliere.

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.

Modificaciones: No será aceptada ninguna variante a los documentos de Licitación, si ella no fuera autorizada, previamente por escrito, por parte de la Inspección de Obra.

CALIDAD DE LOS MATERIALES:

Todas las Instalaciones y materiales, serán de primera calidad, de marca reconocida y en las cañerías todos de la misma. 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.

PROVISIÓN DE AGUA:

La conexión externa para el servicio de agua llevará una llave maestra que se colocará en la acera, sobre el límite de la propiedad y cuya maniobra efectuará exclusivamente el personal de Aguas del valle o empresa a cargo de la distribución del servicio. Sobre la Línea Municipal se pondrá una llave de paso a válvula suelta y una canilla de servicio. La conexión a red de ϕ 19 mm, abastecerá a la cisterna y también a la cañería que servirá para regar los espacios exteriores mediante tres canillas de servicio de alimentación directa en el patio escolar, una canilla de servicio y un bebedero en el sector deportivo. Todas las cañerías que se encuentren dentro del volumen del tanque de reserva serán de acero galvanizado por inmersión en caliente (montantes, bajadas, colectores, puentes de empalme, etc.) desde allí y mediante cañería de Polipropileno Copolímero Random tipo 3 termofusión o calidad superior se realizará la alimentación a los lugares que lo requieran.

La cañería termofusión soportará presiones de hasta 20 Kg/cm² a 230 °C y responderá a Normas DIN 8077/8 e IRAM 13470/1.

Se proyectarán siete bajadas de agua independientes, provista cada una de llaves de paso a válvula suelta. La alimentación de cada bajada figura en plano IS_02, en las correspondientes referencias, dejando en claro que la alimentación de los depósitos de inodoros, es totalmente independiente a la del resto de los artefactos.

Se pondrá llaves de paso sectoriales tipo esférica apropiadas para sistema termofusión, en todos los núcleos sanitarios, en cocina, a fin de que una eventual reparación no afecte el normal funcionamiento del resto de la instalación.

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 que absorban e inhiban los rayos ultravioletas (productos anti -u.v).

La Tubería de distribución de agua externa directa de red a canillas de servicio y bebederos, será de 19 mm Polietileno K10, se conectará mediante accesorios, (niples, codos, etc.) primera calidad; espiga con rosca hembra unida al tubo de Polietileno, con el sistema de "Baño Maria", y aseguradas con abrazaderas de acero inoxidable. En terreno natural se la enterrará a 50 cm como mínimo de profundidad.

Toda la gritería externa, 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 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.

Cada depósito de sistema automático se regulará con una V.E que lo independice del resto.

Las descargas de lavatorios (bachas), y conexiones a mingitorios, se ejecutarán con cañerías de acero inoxidable satinado (no se permitirá sustitución por PVC).



AGUA CALIENTE:

Se alimentará al termotanque eléctrico desde el tanque de reserva, y desde este a los artefactos de 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 previsiones necesarias para asegurarse la perfecta y permanente estanqueidad de las juntas, pudiendo la inspección, cuando lo juzgue necesario someter a prueba hidráulica la instalación.

CISTERNA Y TANQUE DE RESERVA:

La provisión de agua proviene de Red de agua potable, una vez que se acumula en la cisterna se bombea hasta el tanque de reserva elevado, el cual contiene el volumen de agua necesario para la provisión del servicio de consumo y es de H^oA. Contará con flotante mecánico automático.

La cisterna contiene un total de 2.500 litros. Los tanques de reserva elevados, poseen un total de 2.500 litros cada uno sumando 5.000 lts en total.

Entre el nivel de piso sanitario y la base de tanque de reserva de H^oA habrá una diferencia mínima de 6.80 mts.

A través de dos bombas electro centrífugas automáticas con turbinas autocebantes, de 1 HP cada una, se distribuye hacia la reserva de agua para consumo. Las bombas se instalarán sobre una base antivibratoria.

La cisterna se encuentra ubicada en un local técnico de la torre tanque, elevada a 60 cm del NPI para acceder fácilmente, el cual contiene el soporte mecánico de los equipos de bombeo para el servicio de consumo. Además estará ubicado el tablero seccional de dicho local, según se indica en plano IE.

La cisterna contará con flotante para alta presión.

En los colectores del tanque de reserva se usaran cañerías de 75 mm con válvulas de limpieza y desagote de 60 mm de diámetro, de bronce tipo esféricas, una para cada tanque.

DESAGÜES PLUVIALES

Los techos inclinados tendrán caída hacia canaletas de desagüe pluvial construidas de hormigón armado. Las mismas desbordan a gárgolas de hormigón premoldeado con caída libre.

Las losas de hormigón planas tendrán una pendiente de 3% hacia los desagües pluviales de caída libre (gárgolas).

Las canaletas colectora pluviales tendrán una pendiente de 1 cm por metro.

En los laterales de las canchas y patio de formación se ejecutará un canaleta colectora de H^oA de 0.30 x 0.10 m según plano de detalles, con malla electrosoldada de \varnothing 4.2 de 10*10 cm. La terminación será de microcemento con color incorporado. Estarán conectadas a canal colector abierto de 0.45x 0.80 x 0.20 m que en algunos casos llevarán rejillas de planchuela metálica 2" x 1/8 según plano.

El agua de lluvia será totalmente evacuada a la calzada mediante cañería independiente a la de cloacas, desde cámaras colectoras abiertas con tres caños de \varnothing 110 mm subterráneos hacia la calzada y desde BDA con un caño \varnothing 110 mm subterráneo; respetando las pendientes adecuadas para tal fin.

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 IS-02). La zanja tendrá un fondo perfectamente plano y apisonado con una base de hormigón armado y terminación de mortero 1:3. Se empleará hormigón armado tipo D ver 1.5.1.- dosaje 1:2:3 con hierro \varnothing 6 en los laterales y base, posteriormente se construirá una "tapa" de contrapiso y piso en locales sanitarios, mientras que en el ducto se



colocará una rejilla rebatible de planchuela metálica 2" x 1/8 con metal desplegado pesado, que permita el paso, la observación y control directo de la cañería.

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, cuando no existan ramales ventilados. En caso de existir dichos diámetros y el material de P.V.C., 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.

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 sobre pileta, debiendo tenerse en cuenta lo especificado en cámara de Inspección. Las piletas llevarán marcos y rejillas de bronce atornilladas.

La entrada del afluyente 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 \varnothing 8 cada 0.20m en ambos sentidos.

CÁMARA DE INSPECCIÓN

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, 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.

CÁMARA SÉPTICA:

Se construirán de acuerdo a las dimensiones y especificaciones indicadas en los planos. Su piso, paredes, chicanas y techo serán de hormigón armado según cálculo presentado por la Contratista a la Inspección de Obra para la aprobación de la misma. Interiormente será terminada con revoque impermeable a la llana. La losa de la cámara tendrá un espesor mínimo de 0.12 m y las paredes de 0.10m.

La solera deberá tener una inclinación del 1,00% hacia el muro frontal de ingreso.

Las cámaras de acceso a la cámara séptica para inspección y desagote de 60 x 60 cm. llevaran tapa y contratapa ídem las cámaras de inspección, sus paredes serán construidas de ladrillo de 0,15 m de espesor. El volumen de la cámara séptica será de 19. 000 litros, y sus dimensiones 2.60 x 6.60 m, con una profundidad máxima de 1,70 m.

Luego de efectuada la excavación y previo a la ejecución de la cámara se compactará el suelo de fundación y se realizará un contrapiso de hormigón simple de 0.20 m de espesor.



POZOS ABSORBENTES

Se construirá 1 (uno) pozo absorbente. Su diámetro no será inferior a 2,00 m. Deberá evacuar un caudal superior a 9,2 m³/día. Deberá mantener una distancia mínima de 2,00 m desde el perímetro hasta las edificaciones existentes o a construir.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra el dimensionamiento del pozo (diámetro y profundidad del mismo) justificando el mismo mediante la ejecución de un estudio de las características del suelo en lo relativo a su capacidad de absorción y a la máxima profundidad disponible según la napa freática. Es necesario que el fondo del pozo se encuentre a 1,50 m como mínimo sobre la napa freática a los efectos de no contaminarla.

El estudio mencionado consiste en ensayos para determinar el coeficiente de percolación y el costo de los mismos irán a exclusiva cuenta del Contratista sin que eso demande gasto adicional estando incluido dicho trabajo en el precio del correspondiente ítem. En ningún caso el Contratista puede solicitar por tal concepto adicional de obra alguno.

Se harán ensayos de percolación en los diferentes estratos que se encuentren en la excavación del pozo, determinando el valor p (coeficiente de percolación expresada en l / d x m²) en cada uno de los mismos. La sumatoria de caudales de percolación en cada capa efectiva o lo que deben absorber el conjunto de los estratos considerados aptos (con $p \geq 42 \text{ l / d x m}^2$) debe ser superior a 9,2 m³/día.

El ensayo mencionado consiste en excavar como mínimo 3 hoyos de 0,30m x 0,30 m de lado y con una profundidad total $H = h + 0,30 \text{ m}$, siendo h = profundidad del piso de cada estrato que se encuentre en la excavación del pozo, determinando el valor de p en cada uno de ellos.

En cada hoyo se agrega una capa en la base de 5 cm. de espesor con gravilla con tamaños entre 4,8 y 12,5 mm. Previamente al ensayo se raspan las paredes del hoyo para dejarlas ásperas y se desaloja el material sobrante.

Se realizan las siguientes operaciones:

En el primer día de ensayo llenar el hoyo con agua hasta un tirante de 15 cm., manteniéndolo a ese nivel durante cuatro (4) horas seguidas.

Al día siguiente llenar nuevamente hasta ese nivel de 15 cm. en cada hoyo y cronometrar el tiempo t en minutos que ese nivel baja a 12,5 según la norma de EE.UU. Si ese estrato arroja un valor p superior a 42 l / d x m² se considerará apto para precolar lo que llega al pozo absorbente. El coeficiente de percolación se calculará según la norma norteamericana mediante la siguiente fórmula:

$$P = 1.634 / (t + 7,5)$$

El Contratista elevará Informe Técnico escrito del conjunto de ensayos de percolación para la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

Se excavarán de una dimensión tal que una vez calzados tengan un diámetro interno tal como se desprende del estudio antes mencionado, y profundidad de 1.50 m y diámetro 1,20 como mínimo dentro de ella.

Se considerará que dentro del precio de excavación se incluyen los siguientes rubros:

Excavación en tierra y/o tosca y/o en roca con martillo neumático y/o en roca con explosivo y/o excavación con depresión de napa, según corresponda de acuerdo con el estudio de suelo respectivo, no reconociéndose costos adicionales ni ampliaciones de plazo por estos conceptos.

Una vez ejecutada la excavación y antes de comenzar el calzado, en la parte inferior del mismo se agregará una capa de 0.30m de espesor de grava, de 0.03m a 0.05m. estas especificaciones son válidas para terrenos cohesivos. Se calzará desde abajo con piedra calzada, de 40 cm espesor mínimo. Su cerramiento se efectuará con una losa de hormigón armado de $\varnothing 8 \text{ c/20 cm}$ en ambas direcciones, que sobrepasara en 0.40m el perímetro exterior del pozo previéndose tapas sellada con cal y arena.

El calzado se iniciará con un aro de hormigón armado de 0.30m por 0.15m armado con 4hierros del 8 y estribos del 4.2 cada 0.20 m. Dicho aro se ejecutará cada 3.00m de profundidad, siendo el último apoyo para la losa, según se indica en el plano de detalles.

Se ejecutará hasta 1 m por debajo de la losa con mampostería de piedra calzada cerrada para evitar filtraciones de tierra al interior del pozo. El contorno a un metro a la redonda y en toda la profundidad del brocal se compactará con suelo-cemento 1:8 (cemento-tierra), el resto del contorno deberá ser rellenado con áridos gruesos y medianos que actúen como filtros.

Se adicionará contratapa de H°A° con manija para accionamiento y correctamente sellada en todo su perímetro, tapa con filetes de bronce reforzado, con terminación ídem losetas premoldeadas de H° A° para desagote de 40x40 cm..



La descarga desde cámara séptica se ejecutara con caños de PVC diámetro 110 mm que rematará en una curva invertida separado 0.50m, como mínimo del parámetro inferior del pozo. Para los casos de no existir terreno cohesivo, se ejecutará pozo con aros de hormigón armado con orificio de apropiado diámetro para evitar su desmoronamiento, esto siempre y cuando se respeten las dimensiones exigidas de acuerdo al presente pliego. Se respetará todo lo señalado anteriormente para la ejecución del calzado-

VENTILACIÓN DE POZO:

El pozo absorbente se ventilará con cañería de PVC de diámetro \varnothing 100 y sobrepasará en 0.30 m la altura de cualquier paramento existente en un radio de 4.00m el extremo superior con un sombrerete del mismo material.- Se utilizará como soporte para el caño de ventilación.

PRUEBA HIDRÁULICA DE LA CÁMARA SÉPTICA:

Se llenará de agua hasta su borde superior, verificando de que no existan perdidas, en caso contrario se efectuara una prolija revisión del revoque impermeable, corrigiendo los puntos deteriorados.

CONEXIONES ENTRE CÁMARA SÉPTICA Y POZO ABSORBENTE:

La conexión entre cámara séptica y pozo absorbente se realizara mediante cañería de diámetro de 110 mm de PVC de 3,2mm de espesor de pared, con pendiente de 2 a 5 cm/m. textura lisa interna y contará con aprobación de Normas IRAM.

ACCESORIOS

La grifería, válvulas de limpieza, esclusas y demás accesorios serán de bronce cromado tipo reforzado de primera calidad. 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 asegurado con tornillos. Las tapas para bocas de acceso serán de bronce reforzado. La plomería será de primera calidad y. Los sifones de PVC. de 3,2 mm de espesor y llevarán tapitas para inspección.

Las cañerías de la básica cloacal y los accesorios serán de P.V.C. de 3,2 mm de espesor, todos de la misma marca, de primera calidad con superficies interiores perfectamente lisas aprobados por Norma IRAM correspondiente.

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. Espesor con marco asegurado con tornillos redondeados en correspondencia.

Las piletas de acero inoxidable, se pegarán a la mesada con adhesivos en su borde o pestaña superior. Para baño será redonda de \varnothing 30 cm y en la cocina rectangular de 63 x 37 x 15 de profundidad.

En sanitario de dirección y secretaria se colocara Inodoro largo, con depósito exterior y bidet de loza; bache de acero Inoxidable en mesada de granito gris mara de medidas 0.80 x 0.40 y 2,5 cm según detalle constructivo.

En los demás núcleos sanitarios se colocarán válvulas de descarga automáticas que estarán destinadas a comandar automáticamente la entrada de agua al inodoro, permitiendo la limpieza del mismo por medio de su válvula. Trabaja en forma normal con una altura de tanque mínimo de 2,50 m. Consumo de **90lts/min**. La cañería de bajada desde el tanque a la montante será de 2" (51 mm) o de 2 1/2" (64 mm), según figure en plano de IS_02. De la montante al artefacto 1 1/2" (38 mm). Ésta cañería de bajada podrá solamente alimentar las válvulas de descarga automáticas. Al efectuar desvíos sólo se podrán utilizar curvas y no codos.

Las válvulas esclusas de primera marca se ubicarán en donde se indique en planos correspondientes, para controlar el ingreso de agua a la válvula de descarga automática para inodoro, entre la cañería de 2" y de 1 1/2" (38 mm).

Las llaves de paso serán tipo esféricas de bronce, primera marca.

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 solicitar a la inspección, el tipo y color de éstos, de sus accesorios y deberá someter en todos los casos a su aprobación los catálogos o muestras antes de proceder a su envío a la obra.

a) Baño Alumnos: Inodoro corto a pedestal con asiento de losa blanca, válvula automática antivandálica de descarga de primera calidad. En la mesada se colocarán bachas de acero inoxidable de \varnothing 30 cm con grifería automática tipo presmatic. Mingitorio mural corto antivandálico, (con alimentación de agua posterior) de losa blanca. Los accesorios consistirán en dos perchas, dos jaboneras en sector de bachas y porta rollo con percha por cada inodoro, todo de losa blanca con adhesivo, según plano de detalles de sanitarios. En baño de secretaría y dirección se colocará inodoro a pedestal largo con depósito de losa misma marca de color blanco y mesada de granito gris mara con bacha de acero inoxidable 30 cm de diámetro.

b) Baños para personal de capacidades físicas diferentes y Docentes: Se colocará un inodoro pedestal apto para personas de capacidades físicas diferentes, a 48,5 cm NPI de una sola pieza, con asiento adaptable, lavatorio anatómico sin pedestal de losa blanca que permita desplazamiento cómodo por debajo del mismo, cuyas medidas serán de 70x59 cm y a una altura de 90 cm, con grifería automática, silla rebatible para ducha con asiento flexible y duchador, espejo inclinado. Los accesorios serán de aluminio ultraliviano, revestidos con poliuretano termoplástico dermatológico, manija larga, corta y apoya brazo rebatible con porta rollo. Llevará una percha y jabonera de losa blanca con adhesivo.

Los Baños que no lleven válvula automática de descarga, llevarán mochila depósito de losa blanca.

c) Cocina y Office: Grifería para mesada mono comando primera marca, bacha doble de acero inoxidable de 63 x 37 x 15 cm.

d) Bebederos: Bacha de \varnothing 30 cm de acero inoxidable y válvula automática.

e) Canilla de servicio: Según se indique en planos será grifería común de bronce de primera calidad con pico portamanguera.

CAPÍTULO 13: INSTALACIÓN DE GAS

CAÑERÍA

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.-

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 prohibida 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 modo de indicador se colocará una faja plástica de color amarillo.

La cañería podrá ir embutida en mamposterías o contrapisos, desde el gabinete hasta cocina de \varnothing 32 (1 ½")

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.

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.-



LLAVES DE PASO Y ROBINETES

Deberán ser aprobadas por ENARGAS. Tendrán un cierre de $\frac{1}{4}$ 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.

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.

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.

INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS

Todo artefactos a gas que se instale, deberá contar con la correspondiente aprobación de ENARGAS, 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, pero deben ir con fijación a muro, según las especificaciones de ENARGAS para estos artefactos.

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 que se instalarán corresponderán a los siguientes tipos y valores:

- ◆ Cocina industrial 34.800 cal./h seis hornalla con horno. (una unidad), con campana metálica y extractor de humo.
- ◆ Anafe 4 hornallas: 4.000 cal/h (una unidad)

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 iniciara 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 0.30 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 de 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.

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.

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.

GABINETES GUARDADO Y REGULACION

Se construirá en mampostería y Hº Aº, puertas metálicas y una adecuada aislación hidrófuga, teniendo en cuenta las medidas y el emplazamiento indicado en plano IG.

El cuadro de regulación contará con dos (2) ramales con un regulador c/u (uno en reserva).

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 neumática.
- 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 14: INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA

14.1 ASCENSORES Y MONTACARGAS

NO APLICABLE AL PROYECTO

14.2 BOMBEO

VER CAPITULO 11; 12 Y CAPITULO 17

CAPÍTULO 15: CALEFACCIÓN

NO APLICABLE AL PROYECTO

CAPÍTULO 16: AIRE ACONDICIONADO

NO APLICABLE AL PROYECTO

CAPÍTULO 17: INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

17.1 CONTRA INCENDIO

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 cubierta del local escolar.

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 Normas IRAM.

Las puertas de escape y salida al exterior, abrirán hacia fuera y tendrán barra antipático.

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 POLICIA DE CATAMARCA.

SEÑALIZACION DE SALIDAS AL EXTERIOR



Se emplearán señales direccionales, que orienten a los ocupantes hacia las salidas, 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 2,00 mts sobre el nivel de piso.

Sus colores serán: Letras Blancas sobre fondo Verde.

La altura mínima de las letras, teniendo una distancia máxima de recorrido de 20 mts será:

$$H = 2000 / 20 = 10 \text{ cm}$$

EXTINTORES

Sobre cada extintor se dispondrá de un triángulo de 35 cm de base acrílica.

Dicho triángulo será diagramado con franjas de 6 cm de ancho a 45°, en color rojo y blanco realizadas en pintura fosforescente o brillante según plano de detalle en ICI_01 .

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.

a) Extintor portátil Polvo A-B-C de 5 Kg;

b) Extintor portátil de Incendio – Halón CF2 de 5 Kg;

PULSADORES DE ALARMA CONTRA INCENDIO

Sobre el pulsador y a una altura de 2,00 mts. a contar del solado se pintará un círculo de 15 cm de diámetro en color Rojo, con pintura fosforescentes o brillante.

SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO Y CONTRA ROBO

Se empleará sistema combinado, de tipo detección automática mediante detectores iónicos y de temperatura, pulsadores manuales, bocina de aviso y con sensores de movimientos volumétricos.

Se colocarán pulsadores manuales según plano ICI_01. Estos pulsadores de alarma se ubicarán a 1,20 mts a 1,50 mts sobre el nivel de piso.

Se ubicarán en cajas adecuadas con cierre frontal de vidrio delgado. En su interior, con letras negras sobre fondo blanco se indicará: "AVISADOR INCENDIO – ROMPA EL VIDRIO – APRETAR EL BOTON".

Se ubicará bocina de sonido diferencial de 60 decibeles de potencia, ubicada a una altura de 3,00 mts sobre el nivel de piso en cada uno de los lugares que se indica en plano.

La central de alarma poseerá señal luminosa, pulsador de prueba y corte de bocina.

LUCES DE EMERGENCIA

La tensión de trabajo será de 12 volt 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 termoplástica 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.

CAPÍTULO 18: CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS

18.1 - VIDRIOS (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.

18.2 - ESPEJOS (m2)

Serán fabricados con cristales de primera calidad. Se entregarán colocados de acuerdo a las indicaciones de la inspección en obra. Serán de cristal float 4mm, 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. En caso de colocar el vidrio con silicona o pegamento se colocara en la mayor superficie posible del espejo y no solo en las puntas.-

CAPÍTULO 19: PINTURA

GENERALIDADES

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte del buen construir, 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 aceptará el empleo de pintura espesa para tapar pozos, grietas u otros defectos. El Contratista tomará 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 hayan secado completamente.

Nunca se aplicará blanqueo ni pintura posible sobre superficies mojadas 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, preparar todas las muestra que aquella considere necesarias para la elección de los colores y tonos correspondientes a pinturas, blanquees, barnizados, etc.

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.

19.1 - ZÓCALO ESMALTE SINTÉTICO MATE SOBRE REVOQUE COMÚN (m2)

Los paramentos y superficies de revoque común a la cal, terminados al fieltro, que deban ser cubiertos con pintura sintética, 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 1,20 m de altura. El color del esmalte sintético de terminación será aprobado por la inspección antes de su adquisición, a modo indicativo se especifica tonalidad mas oscura que los paramentos.



19.2 y 19.3 - PINTURA LÁTEX INTERIOR y CIELORRASO (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 profesional que fuera menester para su correcto acabado, deben ser dos manos como 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.

Los colores serán consultados y definidos en escrito por la inspección oportunamente.

19.4 - ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA (m2)

Todas las estructuras y piezas que constituyen la carpintería metálica, serán pintadas en taller, 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 y marca reconocida.

El color del esmalte sintético de terminación será aprobado por la inspección antes de su adquisición, a modo indicativo se especifica gris medio en la Planilla de Aberturas.

19.6 -PINTURA A BASE DE SILICONAS SOBRE LADRILLO VISTO (m2)

Sobre los paramentos exteriores revocados y ladrillos a la vista perfectamente cepillados limpiados y secos, se aplicarán una primera mano de base de pintura incolora a base de siliconas, sobre los paramentos de ladrillos a la vista, se aplicaran dos manos de terminación con la misma pintura a pincel, la primera inmediatamente posterior a la segunda, para permitir la absorción, y cuidando de cubrir perfectamente todas las rugosidades propias de la superficie.

CAPÍTULO 20: SEÑALETICA

20.1 GRAFICA EXTERIOR E INTERIOR

20.1.1 COMPOSICION DE NOMBRE DE LA ESCUELA

El contratista colocará en la obra el letrero con el nombre de la escuela, según plano de detalle que se adjunta, con los materiales, colores dimensiones y leyenda indicadas en el mismo.

La composición del nombre será centrada en una o dos líneas de texto como máximo. No se abreviará la palabra escuela.

Los módulos ciegos sin letras separándolas palabras o rellenarán los espacios sobrantes a cada lado de la línea de texto.



Materialización: las letras se construirán con chapas de acero inoxidable BWG de 14" o 16" y caladas. La terminación superficial será pulida semi - mate. Y en el interior pintura epoxi color grafito (Gris oscuro).

Cada letra cuenta lateralmente con dos calados para enganchar en los tornillos. También poseen un sistema de encastre lateral entre letras.

Montaje: el sistema se fijará sobre los distintos accesos a la Escuela, a 50 mm del filo exterior del muro. Cada línea de letras se atornilla a dos caños de sección rectangular que unifican el conjunto. En la aplicación directa a la pared los caños horizontales (20x40 mm) se amuran por medio de herrajes de planchuelas.

El costo de provisión, transporte, colocación y todos los gastos originados por este concepto, como también su conservación en buen estado mientras dure la obra, será por cuenta exclusiva del contratista.

20.1.2 SEÑALIZACIÓN INTERNA

La ubicación definitiva de las placas será dispuesta por el inspector de la obra.

La señal ocupará un modulo de 200x200 mm. La impresión digital o serigrafía esta montada sobre fibrofácil de 5 mm. espesor, adosado a la pared según lo indicado por la Inspección o en plano de detalle, como así también dimensiones, colores y terminaciones.

20.1.3 PINTURA EPOXI EN CANCHAS (m2)

Previa limpieza y preparado de la superficie, se aplicará pintura epoxi blanca, con rodillo prolijamente, en líneas ortogonales, constituyendo líneas demarcatorias, acorde al tipo de cancha. En todos los casos se seguirán las recomendaciones del fabricante.

20.1.4.1 SISTEMAS GRÁFICOS PARA PATIOS Y ÁREAS VINCULANTES

Para la materialización de estos sistemas gráficos el contratista lo ejecutará tal como se indica en el repertorio de Fichas Institucionales N° 1-6/7

20.1.4.2 RAYUELA / NÚMEROS PARES E IMPARES

Se propone esta combinación con funciones lúdicas y didácticas en las áreas de expansión, lugar a definir donde indique la inspección de Obra y según Ficha N° 2 al 7.

20.1.4.3 PIZARRÓN PARA MURALES LIBRES (MAPA)

El contratista aplicará en el área que indique la inspección, o según plano de detalle, esmalte sintético verde mate para pizarrones, esbozando en un sector del extremo superior derecho el mapa de la Nación Argentina, con esmalte sintético semi-mate color blanco. El panel se ubicará a 500 mm del piso y las medidas serán proporcionadas en obra.

Ver Ficha N° 5/6 Pág. 60

20.1.4 4 METRO

El contratista aplicará este dibujo en el área que indique la inspección, y el mismo irá en el sector de patio de formación.

Materialización: sobre la mampostería se aplicará esmalte sintético semi-mate tal como se indica en la Ver Ficha Institucional N° 4 Pág. 56

20.2 -TOTEM

Este hito identificador se colocará en el ingreso, dimensionado como se indica en planos AP_01, AC_01, AC_02 y AV_01.

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.

Ver Ficha N° 1/29 Pág. 17

20.3 CARTEL DE OBRA

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. La tipografía y sus formas de aplicación y composición constituyen una constante que dará identidad a las escuelas del Programa.

El mismo será de 3 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 de detalles o fichas institucionales. Queda expresamente prohibida en cercos, estructuras, y edificio la colocación de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por la inspección.

Ver Ficha Institucionales N° 1/5 Pág. 3

20.4 PLACA INAUGURAL

Se colocará en la zona de acceso 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.

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 tratada con impregnate y barniz marino.

d) Tipografía: Frutiger, en sus variantes romana y bold, siempre marginando a la izquierda, desfleado a la derecha, respetando las líneas indicadoras obrantes en plano de detalle que deberá ser solicitado al comitente.

Ver Ficha Institucionales N° 1/3 Pág. 8

CAPÍTULO 21: OBRAS EXTERIORES

21.1 - CERRAMIENTO PERIMETRAL

En todo el contorno del terreno indicado en planos, se ejecutará un cerco compuesto por columnas de Tubo estructural pesado de 0,10 x 0,10 x 2.50 m de alto, relleno con hormigón y empotrado en suelo natural 0.80 mts. relleno con hormigón y protegido con pintura asfáltica y murete en todo su desarrollo de ladrillo común de 15 x 50 de alto cm. con revoque completo. Entre columnas se colocará un bastidor de tres cuerpos compuesto por tubo estructural 30x50x2mm, cuyos paramentos verticales se empotrarán en el murete. Los paños del bastidor llevarán malla cuadrada galvanizada 40x40 mm, electrosoldada a planchuelas de 1/2 x1/8. El bastidor se sujetará con el mismo tipo de planchuela empotrada a las columnas principales.



21.2 - 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 edad de 2 años como mínimo y altura de 1,40 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 las siguientes:

- 10 Pezuña de Vaca
- 20 Jacaranda.
- 35 Álamo Criollo (*Populus nigra*)
- 12 Lapacho Rosado (*tabebuia Avellanadae*)
- 01 Jardín Rocalla
- 05 Palo Borracho
- 10 Fresno (*Fresno americano*)
- 06 Paraíso Sombrilla
- 25 Tebequia
- 50 Arbustos varios (*gramineas ornamentales, abelia, duranta, etc*)
- 20 Enredaderas y trepadoras en pergolas.
gramilla común.

Se deberá terminar con una plantación de césped en todo el espacio libre, salvo indicación en contrario. La misma se ejecutará con panes de césped de 30 x 30 cm y que cubran un 60 % como mínimo, de la superficie total, y distribuidos equidistantemente. La especie a utilizar será Pata de Perdíz, gramilla adaptada a los suelos catamarqueños o *Cynodon Dáctilon*.

Los panes deberán estar libres de malezas.

La superficie de plantación se terminará con arena, para un cubrimiento rápido de las guías de gramilla. Sujeto a aprobación de la inspección y según la calidad del suelo del predio. Podrá mezclarse parte de la tierra vegetal con la misma del sector y recién en la siguiente capa, terminar con los 20 cm de tierra vegetal como se indica al comienzo.

El contratista deberá tomar los recaudos necesarios de cuidado y riego hasta la recepción de la obra.

21.3 - EQUIPAMIENTO FIJO

21.3.1 PILONA DE CONTENCIÓN

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 el solado y su alto desde el nivel de vereda es de un metro.



El contratista lo materializará según plano de detalle Ficha Institucional N°1/3 de Pág. 53, respetando los materiales, colores, dimensiones y leyendas 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.

Estos elementos colocados en el ingreso sirven para darle identidad al edificio, y en conjunto con los reductores de velocidad, le aportan protección a los alumnos en horas de salida y de llegada al establecimiento.

21.3.2 BEBEDEROS

Se ubicarán y construirán de acuerdo a lo especificado en la documentación proporcionada en plano DC_03, se harán de mampostería de ladrillo común, de 0,40x0,40 m y por 0.80 m de alto con zócalo incluido. Se colocarán bachas de acero inoxidable \varnothing 0.30, con la grifería automática citada en el capítulo 12.

Se terminarán revestidos con revoque plástico texturado color a determinar por inspección.

La aprobación final de su instalación y funcionamiento, la proporcionará la inspección.

21.3.3 BASUREROS

Se colocarán en lugares indicados en plano AP_01, materializado como indica el detalle en plano DC_03, y serán con tapa batiente para posibilitar el retiro diario de las bolsas de basura.

21.3.4 MÁSTIL PATIO DE FORMACIÓN

Consta de dos grandes conjuntos: el asta y la rampa de acceso y elevación. Se colocará según indicación del plano AP_01 en el patio de formación.

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 irá embutido en un metro en un dado de hormigón, y se elevará a 5,5 m de la plataforma.

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 contratista respetará plano de detalle respectivo (Fichas Institucionales N° 1/9 de Pág. 63), con las medidas, los materiales, colores y especificaciones indicadas en el mismo respetando las medidas máximas.

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.

21.3.5 JIRAFAS P/BÁSQUET C/TABLERO Y ARO

Serán ejecutadas tal como se indica en plano de detalle y ubicado en los lugares que se indican en plano AP_01.

21.3.6 ARCOS DE HANDBAAL

Se construirán con tubo estructural pesado de 80 x 80 de 2 mm de espesor, pintados con esmalte sintético y dos manos de antióxido del color indicado en planos de detalles.

21.3.7 PÉRGOLAS

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

Se compone de tres partes:



a) Estructura: Se materializará con columnas de H^oA de 20 x 20 de sección y 3.50 m de altura y empotrado por lo menos 0.50 mts en su parte superior doble perfil C soldado. Corresponde construir bases para cada una de una sección de 50 x 50 y de 40 de profundidad arriostradas, o lo que determine el cálculo de estructura y estudio de suelo.

b) Pérgola: se construirán con tubos estructurales de sección rectangular en la forma y tamaño indicada en planos y soldados a la estructura constituida por perfiles U anclados a las columnas de hormigón. La terminación consistirá en dos manos de pintura estabilizadora de óxido y esmalte sintético. Entre tubos se colocarán tiras de alambre galvanizado tensado cada 30 cm, para un adecuado sostén de las enredaderas. Se dejara previsto sistema de drenaje de los tubos para el agua acumulada por condensación.

CAPÍTULO 22: INSTALACIONES ESPECIALES

INSTALACIÓN PARA INFORMÁTICA

Se instalarán 15 puestos inalámbricos que serán distribuidos según plano Instalación de informática. Para la construcción de las redes se deben observar las siguientes pautas:

Se dejará instalado un Router, con posibilidad de futura conexión de Internet a través de conexión Ethernet 10/100. El mismo estará ubicado en un Rack de chapa de acero con puerta de blindex y llave. El rack puede no tener luz interior ni ventilación forzada, pero sí debe ser cerrado con estructuras laterales desmontables y puertas de acero con blindex, cerradura de seguridad y tener ventilación por aire ambiente. Este es el nodo central de la red, deberá tener como mínimo capacidad para 6 unidades, y un ancho estándar de 19". Se instalará dentro del mismo un estabilizador de al menos 4 bocas de 220V, con una capacidad de 800VA. Este armario tiene que respetar el estándar EIA/TIA 569.



a) El Router responderá a las siguientes características:

- Ruteador para compartir Internet, conmutador de 4 puertos y punto de acceso Wireless-G (borrador 802.11g)
- Velocidades de transferencia de datos de hasta 54 Mbps Puerto de Ethernet rápido 4 x10/100 Mbps para LAN con función Auto MDI-X
- Seguridad inalámbrica avanzada con encriptación WEP de 128 bits y filtrado de direcciones MAC o IP.
- Standards IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b.
- LAN: Four 10/100 RJ-45 Switched Ports.
- Herramientas de configuración basadas en la Web y dirección vía WEB Browser
- Soporte de PPPoE/PPTP/L2TP protocolo para ADSL
- Soporte de NAT para compartir dirección 1 IP para todos los usuarios LAN
- Soporte de DHCP Servidor/ Cliente
- Soporte de protección Firewall.
- Soporte de UPnP
- Soporte información estadística



- b) Se deben proveer todos los cables, conectores, 2 bandejas por rack y caja de montaje (rack).
c) Dentro de los locales del establecimiento las redes se realizarán con placas inalámbricas ubicadas dentro de las PC.

Las placas de red tendrán las siguientes características:

Estandarts: IEEE-802.11g / b wireless.

Antenas de 2dbi desmontables

Interfaz: 32-bits PCI Bus

Canal Estados Unidos: Canal 1 11

Europa: Canal 1 ~ 13

Seguridad de Encriptación: 64/128-bit WEP Data Encryption, WPA (TKIP with IEEE 802.1x) and WPA2 (AES with IEEE 802.1x)

Rango de Cobertura adentro: hasta 100 metros (depende del ambiente)

Al aire libre hasta 300 metros (depende de ambiente)

Receive Sensitivity:

154Mbps OFDM, 10% PER, -79dBm

11Mbps CCK, 8% PER, -90dBm

1Mbps BPSK, 8% PER, -95dBm

Diagnóstico LED : Link/Act

Temperatura de Operación: 32~131°F (0 ~55°C)

Certificaciones: FCC, CE, C-Tick

f) Los tendidos de alimentación de 220 V (circuito específico para informática) se harán por cañería metálica semipesada. Esa cañería estará separada de los tendidos de datos por no menos de 40cm, excepto cuando ambas canalizaciones sean de hierro, donde se podrá reducir la distancia hasta 25cm. No se permite que los datos y la alimentación corran por el mismo conducto.

g) Los circuitos de alimentación específicos se tomarán de un tablero seccional a través de una termomagnética debidamente rotulada.

PRUEBAS Y ENSAYOS DE LA INSTALACION

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales a usarse como los trabajos a ejecutar, serán revisados por la Dirección de Obra, responderán a normas vigentes, a planos y pliegos que componen el legajo de contrato. Se exigirán en presencia de la Inspección de Obra las pruebas de correcto funcionamiento sobre todas las instalaciones efectuadas, entre las que se mencionan:

- Aislación de conductores
- Puesta a tierra
- Actuación de protecciones termo magnéticos y diferenciales.
- Equilibrio de fases en varias condiciones de funcionamiento.
- Factor de potencia (no deberá ser inferior a 0,95 inductivo).
- Sistema de alarma
- Sistema de datos

CENTRAL TELEFÓNICA

Se instalará un equipo de telefonía que constará de:



UNA LÍNEA EXTERNA 4 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

Los internos estarán ubicados en Dirección, Secretaría, Sala Docente y preceptoría.

CENTRAL DE VOZ

Se instalará un equipo de audio de Pasillos y SUM, con buscapersonas, y apto para música funcional.

Contará con las siguientes características:

- 6 unidades: Parlante para embutir en cielorraso en pasillos, de 8" de dos niveles de 80w de potencia.
- 2 unidades: Baffle en SUM tipo monitor de Ø6 1/2 , de 100 w de potencia.
- 1 consola potenciada con posibilidad de movilidad (estará ubicada en secretaría), de 6 canales de 200 x 2 w de potencia.

CAPITULO 23: LIMPIEZA DE OBRA

El constructor será el único responsable de efectuar la limpieza total de la obra 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.

CAPITULO 24: VARIOS

24.1 ESCALERA METÁLICA TORRE TANQUE

Se ubicará en torre tanque según lo especificado en planta general, cortes y plano de instalación de agua sobre el nivel de losa de la sala de máquinas. La estructura será de perfiles PNL I 100x11.5, fijados sobre la losa, en los mismos se electrosoldada la estructura para los escalones que consistirá en dos PNU 40x20x2.5. El ancho de la escalera será de 0.85 las huellas de 0.25m se materializarán con chapa estampada siendo la altura de contrahuellas 0.175m; los pasamanos y barandas se harán con tubo sección rectangular de 30x30 mm , el ancho de la escalera será de 0.85 m

24.2 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.

24.3 JUNTA DE DILATACION EN PISOS



En juntas de pisos se colocará sellador fluido a base de caucho (copolímero acrílico de etileno con asfalto), logrando una continuidad en color que mejore el aspecto general del mismo. Los mismos deberán evitar el arrastre por pisada del material, en verano y mejorar la resistencia al frío en invierno.

24.4 BARANDAS Y PASAMANOS EN ESCALERAS Y RAMPAS

Responderá a las especificaciones de los planos de detalles correspondientes.

24.5 DOCUMENTACIÓN DE OBRA

Será condición ineludible antes de inicio de obra, la aprobación de planos ante la Unión de Arquitectos de Catamarca y la Municipalidad de San Antonio del departamento La paz, provincia de Catamarca. Los gastos que estos trámites impliquen correrán por cuenta y cargo del contratista, quién entregará al comitente todas las copias tramitadas. Se le proporcionarán al mismo, las copias necesarias de la documentación para su consulta en obra.

Se deberán confeccionar para la aprobación a realizar en la Unidad Ejecutora Provincial, toda la documentación necesaria para el inicio de los respectivos trabajos, referente a Estudio de Suelos, Cálculo de Estructuras, Instalación Eléctrica, Instalaciones de muy baja tensión y Red de Informática, Instalación Sanitaria de Agua, Instalación Sanitaria Pluvial, Instalación Sanitaria Cloacal; Instalación de Gas, Instalación contra Incendio. **La aprobación de esta documentación por la UEP será requisito para la aprobación del primer certificado de obra.**

En Instalaciones, la existencia de un precálculo y de un dimensionamiento adoptado, no eximirá a la Contratista de realizar la verificación o un nuevo cálculo de los mismos y de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de las Instalaciones, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

Queda expresamente establecido que la Recepción por parte de la Contratista de la documentación técnica de Licitación, así como la aprobación de la UEP a la Documentación indicada precedentemente, no exime al Contratista de su responsabilidad por el funcionamiento de las Instalaciones y por la eficiencia de la Estructura y su adecuación al Proyecto de Arquitectura. Esta responsabilidad será plena y amplia con arreglo a las cláusulas de este contrato. Para el visado previamente mencionado, la Contratista deberá presentar dos copias. Una vez aprobado por la UEP presentará el original y dos copias de toda la documentación corregida.

Previamente a la Recepción Provisoria, la Contratista deberá entregar la totalidad de los planos CONFORME a obra si se hubiesen realizados cambios en el proyecto y los certificados de habilitación o conformidad de las autoridades correspondientes a las distintas instalaciones (instalación contra incendio, eléctrica, telefónica, gas, sanitaria de agua potable y de cloacas). Esta documentación se entregará además en archivo magnético.

Toda la Documentación que se presente, llevará la firma del Representante Técnico y del Especialista interviniente.

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- PLPN), en conjunto con la UEP.

24.6. 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 provisionales 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 y permitan la comunicación con la UES II. Este equipamiento se ajustará a la Secc.5-Art.64- Pliego para Llamado a la Licitación Pública Nacional de préstamo BID 1966/OC-AR. 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 (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, 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.

24.7 ESCALERA MARINERA

Se ubicará sobre la pared externa a la sala de maquinas para subir al techo de la misma según lo especificado en planta general, cortes y plano de instalación de agua. Los parantes y huellas serán de tubo de acero sección rectangular 60x30 mm, los pasamanos y barandas se harán con tubo sección rectangular de 30x30 mm. Se insertará planchuela al Hº, para posteriormente soldar al parante de escalera. El ancho de la escalera será de 1.30 m, la separación entre huellas de 0.50 m y el alto de baranda mínima 80 cm.

Se aplicará previo tratamiento desoxidante fosfatizante, pulido masillado con tres manos de esmalte sintético color humo.

24.8 TABLEROS DE LLAVES

El contratista dejará instalado en el local de secretaría un tablero para las llaves de las cerraduras de cada local (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.

NOTA: Los ítems que deban ejecutarse y no estén contemplados en el presente pliego, el constructor solicitará a la inspección las especificaciones correspondientes.