

LISTADO DE TAREAS A REALIZAR

1. TRABAJOS PREPARATORIOS	5
1.1. Preparación y limpieza de los terrenos	5
1.1.1. Preparación y Limpieza	5
1.1.2. Construcción del Obrador, Depósitos de materiales, Sanitarios de personal	6
1.1.3. Provisión y Colocación del Cartel de Obra	6
1.2. Replanteo y Otros.....	6
1.2.1. Replanteo de la Obra.	6
1.2.2. Oficina para la Inspección.	7
1.2.3. Cegado de Pozos Absorbentes o Negros, Cámaras, Zanjas o Excavaciones.	7
1.2.4. Vallados y Cierres Perimetrales.	7
1.3. Actividades complementarias.....	7
1.3.1. Vigilancia y Alumbrado de Obra	7
1.3.2. Energía de Obra. Agua para la Construcción.	8
1.3.3. Medidas de seguridad.	8
1.3.4. Comodidades para la inspección.	8
2. MOVIMIENTOS DE SUELOS.....	8
2.1. Terraplenamientos, Rellenos y Compactación.....	8
2.1.1. Relleno bajo contrapiso.....	8
2.1.2. Relleno de zanjas y conductos.....	8
2.1.3. Nivelación del Terreno.....	8
2.1.4. Terraplenamientos.	8
2.2. Excavación para fundaciones.	9
2.3. Agresividad de los suelos.....	9
3. ESTRUCTURAS RESISTENTES.....	9
3.1. Estructuras de Hº Aº.....	9
3.1.1. Hormigones de limpieza y no resistentes.....	14
3.1.2. Hormigones para sobrecimientos y cimientos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.1.3. Hormigones para plateas, zapatas, bases y vigas de fundación.	14
3.1.4. Hormigones para vigas de arriostramiento.	14
3.1.5. Hormigones para columnas de carga.	15
3.1.6. Hormigones para columnas de encadenado.....	15
3.1.7. Hormigones para vigas de carga.	15
3.1.8. Hormigones para vigas de encadenado.....	15
3.1.9. Hormigones para losas.	15
3.2. Estructuras Metálicas.	16
3.2.1. Columnas, Vigas y Correas.....	16
3.2.2. Estructura Metálica de Torre Tanque.....	16
4. ALBAÑILERÍA.....	17
4.1. Muros.....	17
4.1.1. Mampostería de 0.20m	18
4.1.2. Mampostería de 0.10m	18
4.2. Tabiques.....	18
4.2.1. De paneles tipo AW Activewall en Sanitarios y Camarines.	18
4.2.2. paneles tipo AW Activewall en Oficinas (Planta Alta).	18
4.3. Conductos.	18
4.4. Aislaciones.	19
4.4.1. Capa aisladora horizontal y vertical.....	19
4.5. Revoques	19
4.5.1. Jaharro a la cal interior y exterior.	20

4.5.2.	Revoque impermeable.	20
4.5.3.	Jaharro Bajo Revestimiento.	21
4.5.4.	Enlucidos	21
4.6.	Contrapisos.	21
4.6.1.	De Hormigón sin Armar.	22
4.6.2.	De Hormigón Armado.	22
4.7.	Antepechos.	23
4.7.1.	De hormigón	23
5.	REVESTIMIENTOS	23
5.1.	Cerámico	24
5.2.	De Piedra laja tipo listón.	24
5.3.	Acrílico con color incorporado	24
5.4.	Paneles Acústicos-Placas Acústicas Ultrasonic-Antisonido	26
6.	PISOS Y ZOCALOS.	26
6.1.	Pisos Interiores.	26
6.1.1.	De Hormigón Armado Fratasado Impermeable.	26
6.1.2.	Pisos de Mosaico Granítico de (0.30 x 0.30) m.	27
6.1.3.	Pisos de Madera.	27
6.1.4.	Zócalos graníticos (0.07x0.30) m.	28
6.1.5.	Zócalos de madera.	28
6.1.6.	Umbrales y solías.	28
6.2.	Pisos Exteriores.	29
6.2.1.	De hormigón armado fratasado.	29
6.2.2.	Consolidación de grancilla +fillet.	29
6.2.3.	Piso Vereda Municipal.	29
6.2.4.	Zócalo exterior rehundido.	29
7.	MARMOLERÍA	30
7.1.	Mesadas de granito natural.	30
7.2.	Separador de granito natural.	30
8.	CUBIERTAS Y TECHOS.	30
8.1.	Cubiertas Metálicas (incluidas aislaciones).	30
8.2.	Cubiertas sobre machimbre de ¾" y polietileno de 200 micrones.	31
9.	CIELORRASOS	32
9.1.	Aplicados.	32
9.1.1.	A la cal.	32
9.2.	Suspendidos.	32
9.2.1.	De placas rígidas.	32
9.2.2.	De placas fonoabsorbentes tipo ANDINA AKUTAR RA.	33
10.	CARPINTERÍAS.	33
10.1.	Carpintería Metálica.	33
10.1.1.	Chapa doblada y herrería.	33
10.1.2.	Estructuras metálicas.	34
10.1.3.	Rejas.	34
10.1.4.	Malla de seguridad	34
10.2.	Carpintería de Madera.	36
10.3.	Muebles fijos.	37
11.	INSTALACIÓN ELECTRICA	37
11.1.	Fuerza motriz.	37
11.2.	Media tensión.	37
11.3.	Baja Tensión.	38
11.4.	Artefactos.	38
11.4.1.	Artefactos de iluminación.	38
11.4.2.	Luminarias.	38
11.4.3.	Iluminación de emergencia.	39
11.4.4.	Otros Artefactos.	39
12.	INSTALACIÓN SANITARIA	39
12.1.	Instalación base de cloacas, caños, cámaras.	39
12.1.1.	Excavaciones.	39
12.1.2.	Rellenos de tierra.	40
12.1.3.	Revoques de cámaras de inspección y receptáculos.	40

12.1.4.	Cámaras y receptáculos.....	40
12.1.5.	Cañerías, piezas y accesorios.....	40
12.2.	Ventilación.....	41
12.2.1.	Cañerías de P.V.C. y accesorios.....	41
12.3.	Dispositivos de tratamiento y otros.....	42
12.3.1.	Cámara Séptica.....	42
12.3.2.	Interceptores de Grasas y Aceites.....	42
12.3.3.	Cámara de extracción de muestra de caudales.....	42
12.4.	Cañería de distribución de agua fría y caliente.....	42
12.4.1.	Piezas especiales.....	42
12.4.2.	Cañerías para distribución de agua.....	42
12.4.3.	Revestimientos de cañerías.....	43
12.5.	Tanque de reserva y Bombeo.....	44
12.5.1.	Tanques de reserva.....	44
12.5.2.	Tanque de bombeo.....	44
12.6.	Artefactos sanitarios y grifería.....	44
12.6.1.	Artefactos y accesorios.....	44
12.7.	Cañería desagüe pluvial.....	45
12.7.1.	De P.V.C.....	45
12.7.2.	Pozos blancos.....	45
12.8.	Conexión a redes externas.....	45
12.8.1.	Conexión de agua.....	45
12.8.2.	Conexión de cloaca.....	46
13.	INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA.....	46
13.1.	Sistema de Bombeo Sanitario.....	46
13.2.	Sistema de Bombeo de Servicio Contra Incendio.....	46
13.2.1.	Tablero Eléctrico de Servicio Contra Incendio.....	46
13.2.2.	Grupo Electrónico para Servicio Contra Incendio.....	47
14.	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO.....	47
14.1.	Instalación de aire acondicionado Frio-Calor.....	47
15.	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD.....	50
15.1.	Contra incendio.....	50
15.1.1.	Tendido de cañería.....	52
15.1.2.	Hidrantés, bocas de impulsión.....	53
15.1.3.	Matafuegos, carteles de señalización.....	54
15.1.4.	Tanques Servicio contra Incendio.....	54
15.1.5.	Planos.....	55
15.2.	Alarmas Técnicas.....	55
15.2.1.	Detectores de Humo y Gas.....	55
15.3.	Pararrayos.....	58
16.	VIDRIOS, POLICARBONATO Y ESPEJOS.....	58
16.1.	Vidrios.....	58
16.2.	Espejos.....	58
17.	PINTURAS.....	59
17.1.	Pintura al látex en muros interiores.....	59
17.2.	Pintura al látex en muros exteriores.....	59
17.3.	Pintura al látex en cielorrasos.....	59
17.4.	Pintura esmalte sintético en carpintería.....	59
17.4.1.	Sobre carpintería metálica y herrería.....	59
17.4.2.	Pintura Antióxido.....	60
17.5.	Pinturas Varias.....	60
17.5.1.	Pintura en madera.....	60
18.	SEÑALÉTICA.....	60
18.1.	Señalización.....	60
19.	OBRAS EXTERIORES.....	60
19.1.	Equipamiento fijo.....	60
19.1.1.	Bancos exteriores.....	60
19.2.	Parquización y Riego.....	60
19.2.1.	Vegetación.....	60
19.3.	Puentes, rampas, barandas y otros.....	61

19.3.1.	Puentes pasantes.....	61
19.3.2.	Rampas de acceso.....	61
19.3.3.	Escalones de acceso.	61
19.3.4.	Barandas de protección para escalones y rampas.	62
20.	LIMPIEZA DE OBRA.....	62
20.1.	Limpieza de obra periódica.	62
20.2.	Limpieza final de la obra y del obrador.....	62
21.	VARIOS.....	63
21.1.	Construcción de mástil y otros.	¡Error! Marcador no definido.
21.1.1.	Mástil.	¡Error! Marcador no definido.
21.2.	Otros.....	63
21.2.1.	Provisión de canastos para residuos.	63
21.3.	Planos Aprobados.	63

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (E.T.P.)

1. TRABAJOS PREPARATORIOS

1.1. Preparación y limpieza de los terrenos

1.1.1. Preparación y Limpieza

Este ítem incluye los trabajos referentes a la preparación y limpieza del terreno para el inicio de los trabajos, la instalación del obrador y sanitarios para el personal y la Inspección, instalación del depósito de materiales de la Contratista, la colocación del cartel de obra, cerco perimetral y vallados.

Los trabajos de limpieza consistirán en la remoción de todo impedimento natural o artificial, retirando este material por cuenta y cargo de la Empresa Contratista a un lugar adecuado.

Se extraerán arboles de diferentes tamaños que se encuentran dentro del terreno y afectan a la construcción.

El contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica. Cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor tanto municipales como policiales y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

A fin de evitar inconvenientes en el tránsito durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, mantendrá personal de vigilancia el que además estará obligado a efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad del personal empleado, de los peatones y la vía pública, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, vallas, etc. y cualquier otro elemento necesario que la Dirección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Será también responsabilidad del contratista la ejecución de todos los trabajos necesarios que garanticen la seguridad, estabilidad y protección de los sectores no afectados por las obras, debiéndose ejecutar además las reparaciones necesarias si se produjera algún perjuicio como consecuencia de la obra en ejecución.

Las instalaciones de suministro de agua, electricidad, etc. deberán ser anuladas si correspondieren, debiendo efectuar las nuevas conexiones o extensiones necesarias, previa tramitación a su cargo con las compañías y empresas proveedoras de los servicios. Retiro de instalaciones en desuso (electricidad, sanitarias, etc.).

La Contratista informará inmediatamente y hará entrega a la Inspección de Obra, de todos los objetos de valor material, científico, artístico o arqueológico que hallare al ejecutar los trabajos encomendados.

Los escombros serán retirados de la obra en el término máximo de cuarenta y ocho (48) horas. Serán depositados en los sitios permitidos por el Organismo competente y que previamente haya autorizado la Inspección de Obra.

Tendrá a su cargo la realización de todos los trámites necesarios ante las compañías de servicios públicos, con el objeto del retiro de instalaciones que pudieran ser afectadas por el curso de las obras.

En caso de lluvia, durante el transcurso de los trabajos, se deberán ejecutar las protecciones necesarias y realizar las acciones que correspondan.

Quedan incluidas entre las obligaciones de la Contratista, el cuidado de todos los elementos, cajas, medidores, cañerías, cables, etc., correspondientes a los servicios, que pudieran existir enterrados o no y que puedan encontrarse en el curso de los trabajos.

Precauciones:

Queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de la Contratista la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que, como consecuencia del trabajo, pudieran acaecer al personal de la obra y transeúntes.

La Contratista deberá cumplir con las Normas de Seguridad e Higiene:

- Ley Nacional N.º 19.587.
- Decreto Reglamentario N.º 1195/81.
- Decreto especial de la Industria de la Construcción Nos.351/79 y 338/96.
- Resolución de Aplicación de Riesgos de Trabajo N.º 911/96.

Requerimientos Especiales:

La Contratista deberá determinar las posiciones existentes de toda instalación o servicio ubicado en el área de las obras, de manera tal, que se puedan tomar los debidos recaudos para la remoción o reubicación de las instalaciones referidas, si fuera necesario.

1.1.2. Construcción del Obrador, Depósitos de materiales, Sanitarios de personal.

Para el mismo, la empresa Contratista deberá instalar provisoriamente un sanitario dotado de un inodoro, dos mingitorios y un lavabo, cada veinte personas. El desagüe cloacal de los mismos se hará a pozo negro provisorio cavado a tal efecto o previa autorización de la Inspección se hará uso de la red para descargar. Los pozos negros provisorios serán cegados y sellados al finalizar la obra.

Deberá mantener estas instalaciones en perfecto estado de higiene y asegurar la provisión de agua potable en abundancia.

1.1.3. Provisión y Colocación del Cartel de Obra.

El mismo estará compuesto por dos partes:

Cartel: El Cartel será de Chapa N.º 24 clavada a bastidor de madera de 2" x 1" de espesor. Las dimensiones del mismo serán: 3.00m ancho y 2.00m alto.

Estructura de Sostén: Deberá ser de tubo circular de hierro de 100 mm de diámetro, con diagonal de PNL de 50 mm para montaje del cartel. La fijación será por medio de bulones. Deberá pintarse con 1 (una) mano de antióxido y 3 (tres) manos de esmalte sintético blanco.

1.2. Replanteo y Otros.

1.2.1. Replanteo de la Obra.

El replanteo se ejecutará conforme al plano respectivo aprobado por la Inspección de acuerdo a lo indicado en E.T.G. Es indispensable que, al ubicar ejes de muros, de puertas y ventanas, etc. la Contratista efectúe mediciones de control por medios de medición diferentes, comunicando a la Inspección cualquier discrepancia en los planos. Los niveles y alturas determinadas en los planos son los proyectados, la Inspección de Obra, las ratificará o rectificará durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales. Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en la construcción, la Contratista deberá efectuar en un lugar seguro un pequeño pilar de albañilería de 0,30m x 0,30m en cuya parte superior se empotrará un bulón cuya cabeza quede al ras con la mampostería. Dicho pilar tomará en cuenta y estará referido a la cota de nivel de eje de calle que determine la Inspección de Obra. Al iniciarse la Obra del Edificio todos los niveles y alturas deberán referirse a dicha cota. Dicho pilar estará debidamente protegido y no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, veredas, etc.

Otros mojones o puntos de referencia que puedan requerirse, se ejecutarán de modo similar. Dichos niveles deberán permanecer hasta que la Inspección indique su demolición.

Se deberá respetar el nivel de calle y vereda otorgado por la D.P.D.U. siendo la Contratista la responsable de esto. Estará a su costa el trámite de solicitud de línea ante dicha Municipalidad.

En la etapa de replanteo de deberá respetar las medidas interiores de cada local proyectado.

1.2.2. Oficina para la Inspección.

Para el funcionamiento de la misma deberá disponerse de un local exclusivo para este uso. Deberá encontrarse dentro de la obra y en lugar accesible. Deberá contar con el siguiente equipamiento:

1.2.3. Cegado de Pozos Absorbentes o Negros, Cámaras, Zanjas o Excavaciones.

Se deberá cegar los pozos negros que se encuentran en el terreno de la siguiente forma: se arrojará 1000(mil litros) de agua dentro del pozo y luego 300 (trescientos) kilogramos de cal viva, para eliminar cualquier tipo de residuo orgánico que pudiera tener la perforación. Dejándolo así, no menos de 7 (siete)días, para luego proceder a su relleno con hormigón pobre, el que alcanzará el nivel de fundación de proyecto.

En caso de encontrarse cualquier otro tipo de cámaras (inspección, séptica), zanjas, excavaciones, etc. por debajo del terreno deberán ser rellenos con Hormigón Pobre hasta los niveles de fundación de proyecto.

1.2.4. Vallados y Cierres Perimetrales.

Tendrá una altura mínima de 2,80 metros, y se hará con madera y/o chapas, y/o alambrado olímpico con una malla media sombra de alta densidad en su parte interior, a fin de tapar las visuales. En todos los casos será de buen aspecto y a criterio de la Inspección satisfaciendo los requisitos que esta considere necesario en cuanto a su tipo y disposición.

1.3. Actividades complementarias.

1.3.1. Vigilancia y Alumbrado de Obra.

El contratista deberá mantener un eficaz servicio de vigilancia, seguridad y alumbrado en el predio y en los recintos de la obra, a su costo, y durante las 24 horas del día, en todo el transcurso de la obra previniendo así sustracciones y/o deterioros de materiales y de estructuras propias o ajenas. Además, distribuirá la cantidad necesaria de fuentes de iluminación que permitan un efectivo alumbrado y vigilancia. Colocará luces

indicadoras de peligro y tomará todas las medidas de precaución necesarias en aquellas partes que por su naturaleza o situación implican un riesgo potencial o que hagan posible que ocurran accidentes durante el transcurso de la obra, con el objeto de evitarlos.

1.3.2. Energía de Obra. Agua para la Construcción.

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en cuanto a Energía de Obra y Agua para la Construcción.

1.3.3. Medidas de seguridad.

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en relación a Medidas de Seguridad.

1.3.4. Comodidades para la inspección.

La contratista pondrá a disposición todos los días para la inspección de obra, durante el periodo de los trabajos.

Los gastos que demande la movilidad, tales como combustible, lubricantes, seguros, sueldos, patentes, reparaciones, etc., correrán por cuenta exclusiva de la contratista.

La contratista deberá fijar un sitio/local dentro del terreno, en el que tendrá toda la documentación de la obra y los elementos necesarios para realizar una correcta y completa inspección, cintas métricas, escaleras, pliego adquirido por la contratista y la Inspección.

Todos los locales serán mantenidos por la Contratista en perfecto estado de higiene y funcionamiento, mientras dure la ejecución de la obra, haciéndose cargo del costo de estos servicios.

2. MOVIMIENTOS DE SUELOS.

2.1. Terraplenamientos, Rellenos y Compactación.

2.1.1. Relleno bajo contrapiso.

Estos se harán con vibro compactador por capas de no más 15cm de espesor. Se podrán usar suelos excedentes de las excavaciones siempre que estos reúnan las condiciones para obtener los valores de tensiones e índices de compactación requeridos en el Estudio de Suelo correspondiente. Cuando se trate del relleno de obras inundadas se eliminará previamente el líquido acumulado y se comenzará el relleno con material de granulometría gruesa, a fin de evitar el ascenso por capilaridad, hasta la cota mínima que fije la Inspección. Superada dicha cota, el relleno se proseguirá por capas, conforme a lo especificado precedentemente.

2.1.2. Relleno de zanjas y conductos.

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en cuanto a Relleno de zanjas y conductos.

2.1.3. Nivelación del Terreno.

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en cuanto a Nivelación del Terreno. Se respetará los niveles de proyecto.

2.1.4. Terraplenamientos.

La compactación deberá hacerse en forma mecánica a través de placas vibrantes, vibro compactador o cualquier procedimiento mecánico que a juicio de la Inspección obtenga los resultados deseados. No se aceptarán medios manuales para realizar la compactación. Se deberá tener en cuenta lo que se especifica en el Estudio de Suelo

correspondiente. Se ejecutará un Terraplén Granular de 1,00m. teniendo en cuenta los niveles de la construcción, un Pedraplén de 0.20 m de espesor sobre el terreno natural escarificado y compactado al 95% de su PROCTOR T180, constituido con piedra bola de rechazo de cantera de 4" a 8" aproximadamente; su compactación es la mínima necesaria para impedir que el mismo sufra deformaciones por el paso de un camión cargado con áridos. Luego se continúa el terraplén en capas de 0.20 m de espesor, con un material granular natural de la zona del tipo A-1-a (0), compactando al menos el 95% de su densidad máxima del PROCTOR T.180, completando el 1.00 m total.

2.2. Excavación para fundaciones.

Se deberá cavar las zanjas y/o pozos según lo que se indique en planos correspondientes, verificando que el fondo de estas excavaciones quede perfectamente nivelado y apisonado.

En caso de presentarse durante la ejecución de las excavaciones bases de hormigón, zapatas, cimientos, contrapisos, etc., de alguna construcción antigua y que no hayan sido extraídas, estas deberán cortarse y removerse solamente en la parte donde pasarán los cimientos de la nueva obra. Cualquier daño que surja de dichas tareas en obras existentes o vecinas, deberán ser reparadas por la contratista a su cuenta y cargo. La Contratista deberá retirar de la obra por su cuenta y cargo los escombros resultantes de dicha extracción.

Si durante el transcurso de los trabajos se encontraran estratos o fallas no detectadas en el estudio de los suelos que pudieren comprometer la seguridad de las fundaciones de la Obra, el Comitente ordenará los estudios específicos necesarios para analizar esos estratos o fallas.

Cuando se trate de excavaciones con profundidades de riesgos, las mismas se protegerán convenientemente, tanto interior como exteriormente a fin de evitar accidentes (caídas, desmoronamientos, etc.).

2.3. Agresividad de los suelos.

Según los resultados arrojados por el ESTUDIO DE SUELO, se tomarán las precauciones que correspondan para suelos agresivos a satisfacción de la Inspección de Obra, exigiéndose para la ejecución de todas las fundaciones el uso de cemento puzolánico de alta resistencia a los sulfatos. (A.R.S.) Se llevarán a cabo los ensayos que indique la Inspección a fin de determinar las características químicas de los suelos.

3. ESTRUCTURAS RESISTENTES.

3.1. Estructuras de Hº Aº.

Los hormigones para la estructura resistente y encadenados será de tipo H17. Los hormigones se prepararán mecánicamente con un tiempo de mezclado mínimo de noventa (90) segundos (60 segundos si se logra una uniformidad aceptable y los resultados de resistencia justifican ese tiempo). El agua de amasado será clara, limpia, libre de glúcidos, aceites u otras sustancias que pueden producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o durabilidad del hormigón o sobre las armaduras. Asimismo, deberá verificarse el contenido de sales en los áridos.

Los hormigones a emplearse en las distintas estructuras y las proporciones en las mezclas para distintos tipos de hormigón, serán: H17.

Con respecto a Hormigones Armados se deberá respetar todo lo prescripto al respecto en las normas CIRSOC 201, o en su defecto, lo establecido en normas IRAM. La dosificación no podrá contener menos de 300kg de cemento por metro cúbico de hormigón fresco. Así mismo el contenido unitario de cemento no podrá exceder de 500kg por metro cúbico de hormigón fresco. - Los materiales aglomerantes, agregados

finos y gruesos y agua de amasado deberán cumplir con las especificaciones establecidas en el capítulo 6 de la mencionada normativa. El asentamiento máximo permitido será de 0,05m y la relación agua - cemento no deberá ser superior a 0,5 en masa. -

Cuando se deseen obtener propiedades específicas, ya sea en el hormigón fresco o endurecido, la Inspección podrá exigir el uso de aditivos de marca reconocida.

NOTA: El diámetro mínimo de las armaduras de flexión serán de Ø 10 y en los estribos Ø 6.

Cuando se ejecute hormigón a la vista, los encofrados de los mismos deberán responder al diseño indicado en planos aprobados por la Inspección, sometiendo a aprobación de la misma los planos de encofrado con el diseño de juntas de hormigonado, disposición de tablas, buñas, goterones, distribución de paneles, material y forma de ejecución de los separadores, etc., en escala adecuada para su verificación y aprobación previo a su ejecución.

La textura superficial quedará determinada por el tipo de material que se emplee en el encofrado, pero cuidando la correcta ejecución ya que no se admitirán retoques posteriores por quedar armaduras a la vista, oquedades, nidos, etc.

De emplearse encofrados de madera, las piezas a emplear no contendrán suciedades o resinas que puedan manchar la superficie del hormigón y se deberán saturar con agua antes de la colada.

Según el acabado que se pretenda lograr, las tablas o paneles deberán colocarse entre sí a tope, machimbrados o separados por buñas.

Las tablas o tableros salvo especificación en contrario se colocarán con pequeñas separaciones de manera tal que se facilite el escurrimiento del agua excedente sin "lavar" los agregados.

Según la textura a obtener, se utilizarán paneles fenólicos o tablas cepilladas sin daños ni rajaduras. No deberán quedar rebabas ni resaltes, admitiéndose sólo diferencias que no superen los dos milímetros.

Cuando se empleen tablas, siempre serán cepilladas en caras y cantos. El ancho de las mismas podrá ser "constante" o "variado y alternado", según se especifique en los Planos.

Las estructuras de Hormigón Armado se ejecutarán con dimensiones según cálculo estructural, teniendo en cuenta las mínimas reglamentarias y las notas que figuran en los planos de estructuras y que forman parte de la presente documentación. Estas estructuras se rellenarán con hormigón grupo I, clase H-17, tensión característica 170 kg/cm² y aceros ADN-ADM 42/50 tensión de fluencia 4200 kg/cm², según Normas CIRSOC 201 y Anexos. La armadura longitudinal mínima será de diámetro 10 mm (según lo expuesto en las notas de los planos de estructura y aunque los cálculos de estructura arrojarán valores menores) excepto en los casos en que expresamente en los planos de estructura (que forman parte de la presente documentación) figure una armadura menor.

3.1.a. Ensayos de Aceptación de Hormigones.

A fin de establecer la resistencia potencial del hormigón, el Contratista efectuará, en el laboratorio del Instituto de Materiales y Suelos de la U.N.S.J., ensayos de resistencia que consistirán, para el hormigón, en someter a ensayo de compresión según lo establecido en norma IRAM 1546, cilindros de hormigón de 0,30m de altura y 0,15m de diámetro, moldeados y curados según se establece en norma IRAM 1534 o 1524.-

De una misma muestra se confeccionarán como mínimo cinco (5) probetas, dos de las cuales se ensayarán a los 7 días después de su preparación y las tres (3) restantes a los 28 días.

Estas muestras se obtendrán de un pastón al azar por cada 40 m³ o 75 pastones, el que constituya el menor volumen, o fracción, pero nunca se obtendrán menos de 6 muestras por nivel.

La Inspección de la obra, indicará la oportunidad de obtener estas muestras. En cada probeta se indicará, en forma clara y durable, el día de su preparación, la proporción de la mezcla y cantidad de agua de la misma. -

Los cilindros se ensayarán en máquinas cuya exactitud este contrastada. Antes del ensayo, los cilindros deberán ser medidos y pesados, admitiéndose una diferencia de 0,01m en sus dimensiones y de 0,1kg en el peso. Se verificarán también si las superficies de compresión son planas y paralelas, en caso contrario, se emparejarán y alisarán con azufre y grafito, mezcla que deberá estar suficientemente endurecida en el momento del ensayo. Estas probetas deberán ser elaboradas por la contratista en obra, en consecuencia, se pondrá a disposición de la inspección el personal y los elementos necesarios para realizar, cabecear y curar las probetas antes de trasladarlas finalmente al mencionado instituto. No se permitirá, al colocar los cilindros en la máquina, la interposición de capas de plomo, cartón, fieltro, etc. La resistencia cilíndrica del ensayo, para cada edad, será el promedio de la rotura de los cilindros correspondientes a la misma muestra. -

Los ensayos decisivos para la aceptación del hormigón dispuesto en obra, son los correspondientes a 28 días de su fabricación. Las condiciones que deberán cumplir los mismos son los siguientes:

1- La resistencia media a la rotura a compresión, determinada con los resultados correspondientes a cada serie de tres resultados de ensayos consecutivos, deberá ser por lo menos igual 215 kg/cm^2 . -

Lo expresado deberá cumplirse para todas las series de tres ensayos consecutivos que puedan formarse con los resultados disponibles. Cada resultado de ensayo debe corresponder a un hormigón proveniente de distinto pastón. -

2- Ningún resultado de ensayo tendrá una resistencia menor de 170 kg/cm^2 . -

La falta de cumplimiento de lo establecido precedentemente, con la salvedad que se expresa con el párrafo siguiente, significará que el hormigón colocado en la estructura y representado por las probetas ensayadas, no satisfacen los requisitos de calidad establecidos en este pliego.

Si solamente uno de los resultados de la serie de tres (3) ensayos consecutivos no cumple con la condición

dos (2) precedente, se considerará que dicho resultado representa solamente al pastón del cual se moldearon las probetas, no cumpliendo el mismo con los requisitos de calidad exigidos en el presente pliego, esto es válido siempre que se verifique la condición 1. Además, si más de uno de los resultados de los ensayos no cumple con la condición 2 precedente, o si el promedio de una serie de tres ensayos consecutivos no verifica la condición 1, se considerará que el hormigón dispuesto en obra comprendido entre los tres pastones de los que se moldearon las probetas, no satisface los requisitos de calidad comprendidos en este pliego. -

En función de los resultados de ensayos efectuados a 7 días y a juicio de la Inspección, esta podrá ordenar la paralización de las tareas de hormigonado cuando existen dudas fundadas de que puedan alcanzarse las resistencias exigidas en párrafos precedentes, hasta tanto se disponga de los resultados de ensayos a 28 días -

Complementariamente y sobre los mismos pastones se realizarán los siguientes ensayos sobre el hormigón fresco:

- Asentamiento del hormigón fresco, según normas IRAM 1536-
- Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal, si este correspondiera, según normas IRAM 1602 o 1562
- Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación de los encofrados, cuando, a juicio de la Inspección, las condiciones climáticas sean severas.

La Inspección podrá ordenar al Contratista la realización de ensayos sobre materiales acopiados en obra tendiente a verificar las características específicas para los mismos.

Encofrados

Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños. Serán moldes planos, rígidos, indeformables y estancos, estarán arriostrados provisoriamente de modo tal que puedan resistir el tránsito sobre ellos y el colado del hormigón. Se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bien alineados, sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras, para evitar pérdidas de material durante las operaciones de llenado. De producirse pequeñas fugas de material sobre paramentos y otras estructuras, se procederá al lavado de los excedentes, con abundante agua y en forma inmediata. Se dispondrán los moldes de manera tal que, al quitarse aquellos de las columnas, permanezcan los correspondientes a: costados de vigas y losas antes de los que correspondan a los fondos de vigas y losas (últimos a ser retirados).

Se dará a los moldes de las vigas, una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de seis metros de luz. Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán metálicos. Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que, al desarmar, es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin retirar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Las losas de tres metros o más de luz, tendrán un puntal de seguridad en el centro, equidistantes entre sí a no más de esta luz. Estos soportes de seguridad, no deberán ser recalzados nuevamente. Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera tal de poder retirarlos sin ocasionar golpes ni vibraciones.

No se admitirá el uso de papel para tapar grietas. La Empresa Contratista arbitrará los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o nivel, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colado del hormigón.

Se podrán construir de madera, de paneles contrachapados, de fibras aglomeradas (mediante resinas sintéticas), de chapas metálicas, de hormigón, de plástico u otros materiales igualmente satisfactorios. Materiales que, al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandarán, no decolorarán, no mancharán ni perjudicarán en forma alguna la superficie terminada del mismo.

Encofrados de madera: Los encofrados de madera se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En algunos casos se colocarán las tablas horizontales y en otros verticales (según exigencia de proyecto), pero en todos los casos las juntas se continuarán perfectamente alineadas en las zonas correspondientes a cada posición de las tablas. No se permitirán empalmes de tablas, sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera para encofrado que existentes en plaza.

Las maderas que ya hayan sido empleadas, se limpiarán cuidadosamente y se les extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Si en las Especificaciones Particulares no se establece lo contrario, en todos los ángulos y aristas de los encofrados se colocarán filetes triangulares de madera dura, cepillada. Para los casos corrientes, o cuando no se especifique lo contrario, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán dos (2) centímetros.

Cuando se compruebe antes o durante el colado del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colado del hormigón. Las tareas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.

Los encofrados de madera no protegidos contra la acción de la intemperie, no deben quedar expuestos al viento y al sol durante un tiempo prolongado. Antes de proceder al colado de las estructuras y con suficiente anticipación, dichos encofrados serán convenientemente humedecidos.

Antiadhesivos: Los productos antiadhesivos para encofrados, no deberán provocar manchas en el hormigón, ni reducir su resistencia. La aplicación, deberá contar con la aprobación de Inspección de Obra.

Desencofrados: La remoción de encofrados se realizará cuidadosamente y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones.

Colocación de Armadura:

Las armaduras se regirán y verificarán por reglamento CIRSOC 201, anexos, reglamento IMPRES – CIRSOC 103 y normas IRAM- IAS U 500-06, en cuanto a plano de doblados, barras, mallas, estribos, zunchos, espaciadores, alambres de atadura, recubrimiento etc. Antes de colocar las barras de la armadura en los moldes, se limpiarán cuidadosamente sus superficies, eliminando las adherencias de tierra, sustancias grasas, óxidos de hierro, sulfatos, etc., luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas durante el tránsito, colado, apisonado y/o vibrado del hormigón.

La forma de las barras y su ubicación en los encofrados será la indicada en los planos generales y de detalles respectivos. La distancia mínima entre la superficie de las barras y la superficie exterior más próxima de las estructuras terminadas, no podrá ser menor de 2 cm. para columnas y de 1 cm. para vigas y losas.

Los extremos de las barras que para el empalme deban quedar mucho tiempo expuestos a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con una lechada de cemento fresco.

COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN: El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para la colocación del hormigón y cuando haya que continuar una obra interrumpida, se deberá estudiar las condiciones en que se encuentre el mismo. -

Hormigón visto: de así corresponder, toda estructura de hormigón exterior que quede a la vista, tendrá una superficie perfectamente plana y uniforme, sin burbujas u otras imperfecciones que requieran revoques, con aristas y ángulos biselados.

Protección del Hormigón:

El Hormigón colado deberá protegerse durante el primer tiempo de fragüe contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, vientos, agua en movimiento, influencias químicas y trepidaciones. Asimismo, deberá humedecerse permanentemente el hormigón durante ocho días. Si el Hormigón fuera preparado con cemento Pórtland de alta resistencia inicial, deberá efectuarse esta humectación por un plazo mayor. En caso de heladas deberá protegerse el hormigón fresco tapándolo.

Desencofrados:

Se esperará para iniciar el desarme de los moldes el fragüe completo del Hormigón y que el mismo pueda resistir su propio peso y el de la carga a que estará sometido durante la construcción. El principio del desarme y su ejecución paulatina serán dirigidos personalmente por el Contratista, o personal idóneo de su confianza, debiendo consultar a la Inspección de obra en todos los casos.

En condiciones atmosféricas normales (Temp. mínima 5° C) y si el hormigón se ha mantenido a una temperatura de 10° C, son suficientes, en general, los siguientes plazos mínimos de desencofrados, siempre que se utilicen procedimientos corrientes de desarme:

Tiempos mínimos para desencofrar:

- Caras laterales de vigas, columnas y pilares: 3 (tres) días.
- Fondo de losas (dejando puntales):14 (catorce) días.
- Fondo de vigas (dejando puntales):14 (catorce) días.
- Remoción de los puntales de seguridad: 21 (veintiún) días.

Curado:

Se protegerá el hormigón contra un secado prematuro (viento, sol) y contra las bajas temperaturas, se iniciará después del fraguado del hormigón (8 a 16 hs. de colado), para ello se inundarán las losas con agua, ó se las mantendrá húmedas con arena o arpilleras durante 10 días por lo menos. Los paramentos verticales de hormigón se mantendrán permanentemente húmedos, aún fuera de las horas de labor. -

Ante cualquier divergencia que se presente durante la construcción de las obras sobre la interpretación de las disposiciones contenidas en este artículo, como asimismo las especificaciones no contempladas en este Pliego, se tomará como elemento de consulta y se aclarará, lo que sobre el tema cuestionado disponga el C.I.R.S.O.C. 201 y sus anexos. -

Hormigones elaborados en planta

Se permitirá el uso de hormigones elaborados en Planta siempre que responda a:

- Deberán salir de Planta con el REMITO correspondiente, del cual una copia quedará en la Oficina de Inspección en obra. Solo se aceptarán hormigones de Plantas Elaboradoras homologadas, para ello los remitos deberán ser impresos en todos sus datos (posibles) por el Soft del Sistema de Despacho y Control de Carga de la Planta, con sello y firma del responsable de la misma, y deberá contener: hora de salida- hora de llegada a la obra- tipo y cantidad de Hormigón- tipo de cemento- cantidad de cemento/m3- relación a/c- asentamiento en Planta- cantidad y tipo de aditivo- temperatura ambiente en el momento de colocación en obra- estructura donde se utilizará el Hormigón- domicilio y nombre de la obra- firma del capataz o responsable de la obra.
- Los Hormigones estructurales: deberán salir de la Planta Elaboradora con un asentamiento de 5 a 7cm (NO MAYOR), llevándose al necesario en obra solo con el uso de plastificantes según especificaciones del fabricante, no pudiendo agregarle agua bajo ningún concepto.
- Deberán respetarse los tiempos de transportes máximos computados desde el contacto agua-cemento hasta el final del colado (CIRSOC). En caso de preverse superar los tiempos máximos permitidos, deberán utilizarse retardadores de fragüe.
- Deberá dar aviso con 24 hs. de anticipación toda vez que se programa el uso de este tipo de hormigones, exigiéndose en obra un cono de asentamiento y al menos dos moldes para probetas cilíndricas, para uso de la inspección a su criterio.
- Compactación: todos los hormigones estructurales se colocarán y se compactarán con el uso de vibradores.
- Temperatura ambiente: no se autorizará el hormigonado con temperatura ambiente mayores de 35°C en ascenso, ni menores a 5°C.

Ensayo de Suelos

Se le suministrará a la contratista el Estudio de Suelo realizado por la consultoría de geotecnia.

3.1.1. Hormigones de limpieza y no resistentes.

Se colocará una capa de hormigón simple (H8) perfectamente nivelada, para los elementos estructurales que lo requieran. El espesor de las mismas será como mínimo de 5cm en los de limpieza y las dimensiones que indique el cálculo, en los cimientos. Ver Planilla de Mezclas y Hormigones.

3.1.2. Hormigones para plateas, zapatas, bases y vigas de fundación.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones (Hormigón H°17).

3.1.3. Hormigones para vigas de arriostramiento.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones (Hormigón H°17).

3.1.4. Hormigones para columnas de carga.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones (Hormigón H°17).

3.1.5. Hormigones para columnas de encadenado.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones (Hormigón H°17).

3.1.6. Hormigones para vigas de carga.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones (Hormigón H°17).

3.1.7. Hormigones para vigas de encadenado.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones (Hormigón H°17).

3.1.8. Hormigones para losas.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones (Hormigón H°17).

PLANILLA DE MEZCLAS Y HORMIGONES

TIPO	PROPORCIONES EN VOLUMEN							OBSERVACIONES
	Cemento	Cal Grasa	Arena	C. Rodado	P. Bola	Telgopor granulado	Hidrófugo-agua	
1	1	--	3	5	3	--	--	Cimientos
1(H17)	1	--	2	3	--	--	--	Estructuras Resistentes – contrapiso armado
1	1	--	3	--	--	--	1:10	Capa Hidrófuga
2	1	1	5	--	--	--	--	Asiento bloques , ladrillos y ladrillones
3	1	--	3	--	--	--	--	Pisos concreto – Mampostería portante(armada)- Mampostería panderete - Azotado
4	1	2	10	--	--	--	--	Jaharros - Asiento mosaicos
5	1	3	12	--	--	--	--	Enlucido- Asiento baldosas - Cielorrasos
6	1	--	1	--	--	--	--	Alisado Hormigón
7	1	--	3	4	--	--	--	Contrapisos armados
8	1	2	8	--	--	--	--	Asiento piedras
9	1	--	2	--	--	10	--	Cubierta de Techos
10	1	2	8	--	--	--	--	Zócalos
11	1	--	4	6	--	--	--	Rellenos
12	1	1	4	--	--	--	--	Umbrales
13	1	1	4	--	--	--	1:10	Jaharro bajo revestimiento (Azulejos)

CLASES DE RESISTENCIA DEL HORMIGON Y APLICACIONES

1	2	3	4	5	6
Horm. Grupo	Hormigón De clase Resistencia	Resist. característica (σ _{bk})-28 días según 6.6.2.1 CIRSOC 201	Resist. media mín. de c/serie de 3 ensay. consecutivos 6.6.3.11.2a CIRSOC 201	Cumple con las condiciones establecidas en:	Aplicaciones a:

		MN/m ²	kg./cm ²	MN/m ²	kg./cm ²		
HI	H8	8	80	12,0	120	6.6.3 CIRSOC 201	Hormigón simple únicamente
	H13	13	130	17,5	175		
	H17	17	170	21,5	215		
	H21	21	210	26,0	260		Hormigón Armado
HII	H30	30	300	35,0	350	6.6.4 CIRSOC 201	H° armado y H° pretensado
	H38	38	380	43,0	430		
	H47	47	470	52,0	520		

3.2. Estructuras Metálicas.

Toda estructura metálica deberá recibir el siguiente tratamiento anticorrosivo que consistirá en la limpieza, mediante medios mecánicos de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido, luego se deberá proceder al desengrasado de todas las partes y al fosfatizado de las mismas. Finalmente se deberá aplicar dos manos de fondo antióxido de cromato de zinc o dos manos de convertidor de óxido de calidad reconocida a juicio de la Inspección.

La Contratista deberá disponer del personal especializado, las máquinas y herramientas necesarias para el manipuleo y la colocación de las chapas. La Inspección de Obra rechazará los elementos que tuvieran roturas, abolladuras y/o deformaciones y que por tal motivo considere no cumplen con las características especificadas en este Pliego. Los mismos se deberán retirar de la obra, a cuenta y cargo de la Empresa.

El sistema deberá contemplar todas las piezas necesarias (cubiertas, babetas, tapajuntas, selladores, cenefas o terminaciones, etc.) que aseguren la estanqueidad y la correcta terminación de todos los elementos.

Asimismo, deberá garantizar las características y terminaciones necesarias para el perfecto funcionamiento de las mismas. Todas las estructuras indicadas en los planos y que lleven cubierta metálica, se ajustarán a lo siguiente:

Se utilizarán aceros F-22 y F-24 que reúnan las características fijadas por el CIRSOC 301, y de acuerdo a las secciones del cálculo estructural.

Para la ejecución de la cubierta, se deberá tener especial cuidado en la correcta resolución de la chapa con los muros, así como también en los encuentros de las chapas entre sí en todas las aristas de la misma.

Los elementos accesorios de cubierta se ejecutarán en chapa galvanizada Cal 22 como mínimo. La terminación de los mismos deberá presentar las mismas características de imagen y color que los paneles de cubierta. La pendiente con la que se ejecutará la cubierta de techo será del 5% como mínimo.

3.2.1. Columnas, Vigas y Correos.

Se ejecutará una estructura resistente de correos metálicas confeccionadas con perfiles (Perfiles Normales C, L) según se indica en Planos de Estructuras. Sobre estructura metálica se colocará la cubierta correspondiente, según locales, y plano de estructuras.

3.2.2. Estructura Metálica de Torre Tanque

Se construirá la torre tanque de acuerdo a plano Torre Tanque y especificaciones indicadas.

Todas las estructuras indicadas en los planos tales como: barandas y demás elementos metálicos, se ajustarán a lo siguiente. Se utilizarán aceros F-22 y F-24 que reúnan las características fijadas por el CIRSOC 301.

El espesor de las soldaduras a tope es el espesor de las piezas a unir, si ambas tienen el mismo espesor, si una de ellas es mayor que la otra el espesor es igual al menor de ellos.

El espesor de la soldadura no debe ser menor a 3mm y no debe superar el 70% del menor de los espesores de las piezas a unir. La longitud de las soldaduras debe ser igual al perímetro de contacto de las piezas a unir, no debiendo ser mayor que 100 espesores ni menor a 40 espesores.

Se colocarán planchas de chapa perfilada ondulada micro perforada.

4. ALBAÑILERÍA.

4.1. Muros.

Mampuestos:

Las dimensiones y resistencias de ladrillos y ladrillos deberán ajustarse a **Normas CIRSOC y resoluciones vigentes de la DPDU.**

Respecto a los *espesores mínimos de muros resistentes* deberá respetarse lo indicado en **Normas CIRSOC 103, Parte III (Julio 2018), Capítulo 3, (3.4.2).**

Los mampuestos a usar serán ladrillos y/o ladrillos cerámicos macizos. Los muros de 0,20m de espesor, se ejecutarán de ladrillón a soga, los muros interiores de 0,15m se ejecutarán de ladrillos colocados también a soga, y los muros de panderete se ejecutarán de ladrillón, armados de columna a columna con 2 Ø 6 cada 50cm de altura unidos con 3 estribos Ø 6 por metro. Los mismos serán de dimensiones constantes, cocción y color regular, aristas vivas y planas que al golpe tengan un sonido campanil. Se ordenarán para su ejecución, por partidas de manera de no producir saltos de color, texturas o dimensiones en un mismo paramento.

Los ladrillos o ladrillos se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales, queda prohibido el uso de mitades, salvo lo estrictamente necesario para la traba.

La traba debe resultar perfectamente regular y las llagas deben ser coincidentes en líneas verticales. En todos los casos el espesor del mortero de asiento no será mayor de 1,5 cm.

Los muros se erigirán perfectamente a plomo y sin pandeos, no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescripto para el haz de la albañilería, que sea mayor de un centímetro.

Las paredes que deban ser revocadas se trabajarán con juntas degolladas a 1,5 cm, para que esta distancia entre el borde del paramento y el borde del revoque sirvan de mordiente para el mortero y de esta forma se evite el desprendimiento de los paños revocados.

No deberán usarse clavos u otros elementos que hubiere durante la ejecución de las obras, a efectos de no dañar la cara vista de la mampostería. Se deberán limpiar los ladrillos a medida que se levanta la pared, a fin de evitar adherencias y manchas que afecten la terminación de la misma.

Los ladrillos porosos serán mojados convenientemente a medida que se proceda a su colocación.

En épocas de altas temperaturas, el paramento del muro o de la obra de mampostería en construcción, deberá mojarse abundantemente, varias veces en el día, a fin de evitar resecamiento del mortero, a entera satisfacción de la Inspección.

Durante épocas de frío excesivo o heladas, el Contratista proveerá lo necesario para evitar el efecto de esas acciones sobre la mampostería recubriéndolas con lonas, tabloncillos, esteras, etc., en forma satisfactoria a juicio de la Inspección.

Las uniones de la mampostería con otros elementos tales como columnas, vigas o tabiques a construir, que deban quedar vistas, se deberán ejecutar de manera tal que no se produzcan fisuras o grietas. En las esquinas de los muros de mampostería o de los tabiques se deberá colocar un esquinero de aluminio con metal desplegado.

Todos los trabajos enumerados a continuación, los ejecutará la Contratista como parte integrante de la albañilería, como asimismo la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grampas, colocación de tacos, sellado de vanos de puertas o ventanas y demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar los restantes trabajos.

a- Dosajes.

Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de Cemento Portland que la que deba usarse dentro de las dos horas de su fabricación. Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora sin añadir agua será desechada. Se desechará igualmente sin intentar ablandarla toda mezcla de cemento Portland que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas serán espesas, las partes de los morteros se entienden medidas a volumen de materia seca y suelta quedando estrictamente prohibido el uso de cascotes.

Los marcos metálicos deberán ser llenados cuidadosamente con mezcla, compuesta por 1 parte de cemento y 3 de arena mediana.

b- Armadura.

Todos los muros de 0.30, 0.20, 0.15, y 0.10m de espesor serán armados, según se establece en **Normas INPRES CIRSOC 103**, para una construcción del **Grupo "A"**, se realizará con dos hierros de 6 mm. de diámetro, colocados de a pares en las juntas horizontales de la mampostería, separadas a no más de 50 cm en sentido vertical, y a 2 cm de cada paramento. Estos hierros llegarán hasta las columnas más próximas con el empotramiento reglamentario. Irán previstas de estribos de 4.2 mm de diámetro separados a no más de 30 cm. Se utilizará mortero 1:3 (cemento y arena mediana).

4.1.1. Mampostería de 0.20m

Será ejecutada en ladrillón común con las mezclas, morteros y armaduras según lo especificado en planos generales, planos de detalle y planillas de estructura.

4.1.2. Mampostería de 0.10m

Será ejecutada en ladrillón común con las mezclas, morteros y armaduras según lo especificado en planos generales, planos de detalle y planillas de estructura.

4.2. Tabiques

4.2.1. De paneles tipo AW Activewall en Sanitarios y Camarines.

Se construirán los boxes sanitarios con tabiques de MDF de 30 mm de espesor, enchapado en laminado plástico de alta presión, con un refuerzo estructural superior y herrajes de fijación que ayuden a la rigidez de la estructura. En sus frentes se colocarán accesorios de regulación y puertas con herrajes en aluminio. (Ver desarrollos sanitarios).

4.2.2. paneles tipo AW Activewall en Oficinas (Planta Alta).

Se realizarán las divisiones de las oficinas tipo box, con tabiques de MDF, revestida de melanina, con una altura de 1,10 m y se completará la altura de 2,15 m (altura total) con la colocación de vidrio. (Ver Plano de Corte y Vistas).

4.3. Conductos.

Se observarán puntos **3.1** y **4.1.** de este pliego según corresponda.

4.4. Aislaciones.

Serán consideradas las siguientes aislaciones en cubiertas y paramentos según se indique su utilización en Planos de Proyecto.

a- Barrera de Vapor.

Se deberá ejecutar según todo lo detallado en E.T.G. en los locales que lo requieran y según se indique en planos de detalles constructivos.

b- Aislaciones Térmicas.

Deberá ser de estricta aplicación todo lo especificado en Plano de Planta de Techo, respetando las pendientes allí indicadas. La aislación térmica podrá ejecutarse con mezcla de hormigón con “*Perlitas*” de poliestireno expandido (en proporciones indicadas por la inspección), o con “*Pomeca*”, la cual deberá ser humedecida y compactada antes de su colocación. Una vez colocada deberá distribuirse verificando que la pendiente corresponda a la indicada en planos, siendo el espesor mínimo (en zona de gárgola) de 7 cm y el máximo de 15 cm. En caso de la altura máxima superase esta dimensión, deberá completarse la altura necesaria para asegurar la pendiente con planchas de polietileno expandido de alta densidad por debajo del material aislante para no incrementar la carga sobre la cubierta. La terminación deberá realizarse con una carpeta cementicia de 4 cm de espesor.

c- Aislaciones Acústicas.

Se considera que el ruido es molesto cuando el nivel sonoro alcanzado en el lugar afectado es al menos de 10 dB mayor respecto del nivel de ruidos que normalmente molesta, es decir el llamado ruido de fondo.

El rango de nivel de audición se extiende de 0 dB (umbral de audición de un oído sano para una frecuencia de referencia), hasta 140 dB (umbral de dolor con respecto a la frecuencia, el oído no puede oír sonidos más graves que 20 Hz (ultrasonidos) ni más agudos que 20.000 Hz (ultrasonidos), razón por la cual el rango de frecuencias, llamadas “audio frecuencias”, es de 20 a 20.000 Hz.

La Contratista determinará el procedimiento a realizar para obtener valores y cualificar el comportamiento aislante teniendo en cuenta las Normas IRAM 40 43 (1)

4.4.1. Capa aisladora horizontal y vertical

Todos los muros llevarán dos capas de aislación horizontal y dos verticales, tipo cajón que se ejecutarán con mezcla tipo 1 (1 de cemento – 3 de arena gruesa) cuya agua de amasado será preparado con hidrófugo de primera marca. La proporción del mismo será como mínimo 1:10 ó según las especificaciones que indique el fabricante.

Para su construcción se procederá a extender capas perfectamente horizontales y verticales de 2 cm de espesor que cubra todo el ancho del muro debiendo terminarse con llana y teniendo la precaución de realizar un perfecto sellado de poros para garantizar su impermeabilización.

Una vez realizadas las mismas se protegerá del sol o las heladas a fin de evitar que se queme cuidando correctamente el proceso de fragüe.

En todos los casos las estructuras, muros, etc. que esté en contacto con el terreno natural, serán protegidos de la humedad utilizando las capas aisladoras mencionadas en cuya ejecución se deberá cuidar una perfecta continuidad de las mismas.

4.5. Revoques

En todos los muros que sean revocados se procederá a la limpieza de las superficies a fin de dejarla desprovista de adherencias clavos, suciedad, etc. mojando luego con agua abundantemente.

Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén

colocados todos los elementos que van adosados a los muros.

Azotado: Previa ejecución del revoque se deberá ejecutar un azotado realizado con mezcla de:

- 1 parte de Cemento.
- 3 de arena gruesa.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, o equivalente de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

En su ejecución se deberá tener especial cuidado en los azotados ejecutados sobre partes de H° A°. Se deberán ejecutar puntos y fajas de guías aplomadas con una separación máxima de 1,50 m. no admitiéndose espesores mayores de 2 cm. para el jaharro y de 5 mm. para el revoque fino (enlucido). La terminación del revoque se realizará con fratás con o sin fieltro, según la terminación que se requiera en cada caso.

4.5.1. Jaharro a la cal interior y exterior.

Se ejecutará en fajas, con la ayuda de listones de madera blanda de 1,2 cm de grosor, que serán retirados al finalizar con la 1° capa de revoque. La separación entre listones oscilará entre 1,50m, como máximo, pudiéndose variar en función de los ángulos y aristas de la pared.

Todas las aristas expuestas serán resueltas con esquineros de aluminio y metal desplegado colocado al ejecutar el jaharro. Se deberá comprobar la verticalidad de los listones con un nivel de burbuja o una plomada y asegurarse que la superficie frontal de cada listón corresponda con las demás, recurriendo para ello a una regla que abarque 2 listones adyacentes. Cuando se haya acabado el revoque de una pared, se dejará secar durante 2 horas, y luego se sacarán los listones del plantillaje general, rellenando cuidadosamente los espacios con material y alisando prolijamente. Los revoques comunes a la cal tendrán espesores de hasta 25 mm y los enlucidos de 2 a 5 mm de espesor, terminándose la superficie al fratás con fieltro y agua de cal. Las cañerías se cubrirán previa ejecución de los revoques. Se realizarán en los locales indicados en planos y planillas. Tanto el jaharro como el enlucido se cortarán a la altura del zócalo que se utilice.

El **jaharro interior y exterior** estará constituido por:

- 1/2 parte de cemento Pórtland.
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana

4.5.2. Revoque impermeable.

Para Locales húmedos en General:

Azotado:

- 1 parte de Cemento.
- 3 de arena gruesa.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

Jaharro (Revoque Grueso):

- 1/2 parte de cemento Pórtland.
- 1 parte de cal aérea.
- 3 partes de arena mediana.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques

al exterior.

4.5.3. Jaharro Bajo Revestimiento.

El espesor del azotado y el jaharro juntos serán de 1 cm. con el fin de que el revestimiento cerámico una vez colocado quede al ras con el resto de los revoques. Donde haya revestimiento sobre mesada, se preverá un corte de pintura utilizando varillas (U) de aluminio de un 1cm de espesor y 1cm de profundidad.

Azotado:

- 1 parte de Cemento.
- 3 de arena gruesa.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

Jaharro (Revoque Grueso):

- 1/2 parte de cemento Pórtland.
- 1 parte de cal aérea.
- 3 partes de arena mediana.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

4.5.4. Enlucidos

No deberá presentar superficies alabeadas y fuera de plomo, rebarbas u otros defectos de terminación.

El espesor del enlucido podrá variar entre 3 mm y 5 mm

El **mortero** estará constituido en general por:

- 1/8 partes de cemento Portland.
- 1 parte de cal aérea.
- 2 partes de arena fina.

Dosajes

Se tendrán en cuenta los ítems **4.5.1. al 4.5.4.**

4.6. Contrapisos.

Previo a la ejecución de contrapisos, se acondicionará el terreno, emparejándolo, y eliminando toda tierra negra o bien cargada de materiales orgánicos, basuras o desperdicios; además se cegarán hormigueros y cuevas de roedores. Los pozos negros que se hallaren se desinfectarán y rellenarán según se indica en el pinto 1.2.3. de este Pliego.

El Contratista tomará conocimiento de todas las instalaciones a efectuar y dejará previstas las canalizaciones que correspondan al ancho y profundidad necesarios. Estas canalizaciones estarán perfectamente perfiladas y con costados planos para evitar deslizamientos y/o roturas durante la ejecución de la obra, eliminando raíces, cascotes y cualquier otro elemento que pueda ocasionar inconvenientes. Los rellenos necesarios para ubicar los contrapisos en las cotas que figuran en los planos, se harán con tierra apta, capas delgadas y humedad adecuada, compactándolas. La cota superior deberá considerar el nivel de piso terminado con el resultante del solado colocado. La terminación debe ser perfectamente lisa, exenta de altibajos y alabeos. En el caso de terrenos salinos, se preverá la aislación hidrófuga correspondiente. En caso de existir la presunción de presencia de agua ascendente en el terreno a intervenir, se deberá ejecutar una capa alisadora completa por debajo del contrapiso a ejecutar. En

locales sanitarios, el contrapiso a realizar absorberá la pendiente proyectada en función de la pileta de patio de aguas servidas. Para contrapisos interiores se materializarán juntas de dilatación en todo el perímetro del local de 1cm, rellenando el espacio con la aplicación de Poliestireno expandido. Para contrapisos al exterior, los paños a ejecutar no superarán los 5,00m² de superficie.

Tanto en veredas y veredines perimetrales se ejecutará un contrapiso terminado al frataz, con un espesor de 10 cm.-

Se colocarán contrapisos armado realizado con hormigón resistente H-17, considerando las pendientes y los niveles previstos para pisos terminados y los espesores que impongan las carpetas y solados.

En estos Planos deberán quedar establecidos claramente los distintos niveles de piso terminado de los locales con nivel único y muy detalladamente aquellos de galerías, patios, terrazas o azoteas en los que deba establecerse además del nivel de las bocas de desagüe, los demás niveles en los perímetros, crestas, líneas directrices, etc., que proporcionen pautas claras para poder replantear en obra las pendientes demandadas. En locales sanitarios se extremarán las provisiones para que las pendientes concurren a los desagües.

Las superficies de los contrapisos, deberán enrasarse perfectamente con las guías que se empleen en su ejecución. Estas guías se formarán con tubos metálicos o tirantes derechos, que se dispondrán como directrices, previa nivelación aprobada por la Inspección de Obra.

En los contrapisos sobre terreno, se deberá compactar el relleno hasta un valor no inferior al 98% del ensayo "Proctor", además de perfilar y/o nivelar la sub-base a las cotas adecuadas.

Se construirá una carpeta + membrana + carpeta (donde requiera aislación contra el salitre) y sobre ella el contrapiso armado con un espesor mínimo de 10 cm. y armadura Ø 6 cada 15 cm en ambas direcciones; separado de la estructura resistente con poliestireno expandido de baja densidad espesor 15 mm para locales interiores, y de espesor mínimo patios. Sobre este contrapiso armado, en el interior de los edificios, se colocará nuevamente un contrapiso común (5 cm) sobre el cual se asentarán los pisos. Los paños se construirán de manera que su superficie sea regular, y con las pendientes apropiadas para facilitar los desagües pluviales. Ver detalle constructivo en planos.

Se construirán en paños inferiores a 9 m², ejecutándose juntas de dilatación, cuyo ancho será de 1,5 cm. Se utilizará sellador butílico plastoelástico, tipo Iggan gris o calidad superior.

4.6.1. De Hormigón sin Armar.

Se construirán de hormigón simple de H17, tendrá un espesor mínimo de 20 cm cuando se apoyen sobre terreno. Deberá estar perfectamente nivelado y sin imperfecciones, apto para realizar las terminaciones correspondientes según lo indicado en planilla de locales. En caso de considerarlo, la Inspección, podrá ordenar la ejecución de una carpeta de asiento para recibir el revestimiento. La dimensión máxima de los paños será de 9m² y la junta de 1cm rellenas con sellador elastoplástico. Para su ejecución deberá respetarse estrictamente todo lo que al respecto se expresa en el Capítulo 5 de Normas CIRSOC 201 en cuanto al contenido mínimo de Cemento Portland por metro m³ de Hormigón.

4.6.2. De Hormigón Armado.

Se construirá con un Hormigón H17, y tendrá un espesor mínimo de 10 cm. y armadura Ø 6 cada 20 cm en ambas direcciones y perfectamente nivelados sin imperfecciones, apto para realizar las terminaciones correspondientes según lo indicado en la planilla de locales. La dimensión máxima de los paños será de 9m² y la junta de 1cm rellenas con sellador elastoplástico.

Se ejecutarán pisos de hormigón estampado en el patio institucional, consiste en la ejecución *in situ* de una losa **monolítica estructural** que en estado fresco se le

incorpora un endurecedor con color sobre su superficie, y posteriormente previa colocación de un agente desmoldante, se estampará con moldes con textura tridimensional, El concreto deberá tener una resistencia mínima a la compresión de 31.5 MPa a los 28 días y un asentamiento de 10 a 13 cm. Se utilizan **fibras macro sintéticas** como armadura secundaria incorporadas a la masa. La base deberá estar perfectamente compactada con densidades que superen el 95% del Proctor modificado o de acuerdo con recomendaciones del **estudio de suelos**. Antes de colar el concreto, se debe humedecer repetidamente la base a fin de evitar la pérdida de humedad del concreto fresco. Colar, nivelar y alisar la losa mediante los procedimientos habituales. Deben inducirse juntas que formen paños de 3 m x3 m aproximadamente o de acuerdo con el concepto técnico del **diseño**, utilizando cortes con disco y sellándolas posteriormente con sellador elástico.

4.7. Antepechos

4.7.1. De hormigón

Estos revestimientos se ejecutarán de acuerdo con lo que se determine en el P.E.T.P. para cada clase de material, debiéndose impermeabilizar previamente la pared donde ellos deban asentarse por medio de una capa de dos (2) centímetros de espesor mínimo de mortero hidrófugo, con pendiente del 10 %, el que se unirá con los azotados hidrófugos de paredes y mochetas en el caso de alféizares o antepechos de ventanas. Será cuidado especialmente el empalme de esta protección hidrófuga con el macizado de concreto de los marcos metálicos o los premarcos para ventanas de aluminio. Deberá disponer de un goterón en la cara inferior del antepecho, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm.

Goterón: es la muesca que presenta el antepecho en su cara inferior y en el extremo más alejado de la fachada. El objetivo del goterón es, precisamente, impedir que el agua que escurre del antepecho llegue a tocar la fachada.

5. REVESTIMIENTOS

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de material, dimensiones y formas que se indique en los planos respectivos, siendo los mismos de 1º calidad.

Antes del envío a obra de cada uno de los revestimientos a emplear, el Contratista deberá presentar con la anticipación necesaria, muestras de los mismos para su aprobación. Las piezas cerámicas serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifique en el PETP o demás documentos licitatorios. Deberán contar con certificación de sello IRAM y cumplir con las especificaciones de la Norma IRAM 11824. Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, marca, partida, cantidad de piezas, etc). Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

- La colocación será esmerada y efectuada por personal altamente especializado.
- El Contratista someterá previamente a aprobación de la Inspección el “Plano de Detalle de Locales con el despiece o la disposición de las juntas de los paños proyectados, requisito sin el cual no podrán iniciarse los trabajos.
- En correspondencia con cajas de electricidad, conexiones, broncerías, acometidas para desagües, encuentros con marcos, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o con defectos provocados por el corte.

- No se admitirán conexiones, llaves de paso, y broncerías en general que no estén con su cuerpo perfectamente enrasado con el revestimiento terminado.
- El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos.
- Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación.
- Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.
- La elección de colores, grabados, diseños, etc. de los revestimientos, será en todas las circunstancias, a cargo de la Inspección y/o de acuerdo con lo indicado en la Planilla de Locales. La Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.

Los precios incluirán los guardacantos o esquineros que especifique la Planilla de Locales, así como los accesorios solicitados en caso que no sean considerados en ítems aparte. El Contratista dejará en poder del Comitente, un equivalente al 3% de la superficie de cada uno de los revestimientos previstos.

5.1. Cerámico

En los locales indicados en planilla de locales y de acuerdo a los **Planos de Desarrollo Sanitario DS**, se utilizarán cerámicos esmaltados mono cocción texturados en la cara de contacto el jaharro. Sus dimensiones deberán ser de (30 x 40) cm. Se colocarán en línea recta a tope con adhesivo para cerámica tipo "Pegamax" u otro de calidad equivalente ó superior, sellando la junta con cemento y pintando la cara de asiento con lechada de cemento 1:1. Todos los encuentros, aristas, bordes o ángulos del revestimiento serán resueltos con un perfil de aluminio N° 1608 de color similar al de los cerámicos. Los muros serán revestidos según lo indicado en planos de detalle. No se admitirán cerámicos fabricados con pasta blanca.

Nota: Se deberá proveer como reserva, cerámicos esmaltados (forma parte del Ítem correspondiente) en un 3% de los cerámicos colocados, los que al finalizar la obra serán entregados a la Inspección.

5.2. De Piedra laja tipo listón.

Se utilizarán piedra laja tipo listones de 10 cm a 20 cm de alto y el largo libre, de tonos grises u ocre.

Deberán ejecutarse en obra directamente sobre las paredes convenientemente mojadas, asentadas con un jaharro compuesto por $\frac{1}{2}$ parte de cemento y 4 partes de arena, se terminará con junta tomada y alisada con una esponja embebida en ese mortero con un revoque compuesto por una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina.

Luego se procederá a limpiarlo lavándolo con agua y a la terminación total del trabajo se limpiará con ácido muriático rebajado al 20%.

5.3. Acrílico con color incorporado

Las paredes exteriores existentes y a construir se revestirán con Revestimiento plástico. Todo el edificio será revestido con Revestimiento plástico tipo "Revestikol".

Este revestimiento se aplicará después de los 35 días de la ejecución del revoque grueso alisado, fino o de reparaciones parciales. Se aplicará siempre sobre superficies firmes, limpias, secas y libres de grasas o de restos.

En el caso de que las superficies de sustratos exteriores presentaran patologías provocadas por la exposición a la lluvia o por agentes de polución, se deberá realizar una limpieza específica de tal manera que dicha limpieza ejerza una acción moderada pero prolongada, que no afecta la estructura ni las características físicas de los sustratos y mejore el anclaje de nuevos revestimientos.

Se cubrirá el sustrato con base color, pudiendo tratarse con una base texturada ultrafino en aquellos casos donde existan desniveles de poca profundidad (desniveles de 1 a 3 mm), revoques peinados o desnivelados, aplicando con llana metálica. En los casos donde los sustratos estén bien alisados se podrá utilizar látex como base color, aplicándolo a rodillo de pelo intermedio o largo. En el caso de que quisiéramos usar el mismo producto como base color y las paredes estén bien alisadas, se recomienda diluir el producto con agua hasta un 15/25% en volumen para luego ser colocado a rodillo de pelo corto o de esponja.

Se controlará que las paredes estén totalmente niveladas y retirar todo tipo de material que se encuentre sobre el plano de trabajo, dado que el revestimiento copia la superficie de base.

Se aplicará sella grietas en encuentros de mampostería con aberturas.

En casos donde la pared tenga colores envejecidos y la misma requiera ser lijado, es muy importante retirar el polvo de las paredes y neutralizar los álcalis fijando los sustratos con fijador sellador al agua o al aguarrás.

La mano de base color se aplicará por lo menos 24 hs antes de emplear el revestimiento.

Se establecerá la magnitud del paño por ejecutar, antes de iniciar la carga, ya que es un revestimiento continuo y como tal, no admite parches o aplicaciones parciales.

El revestimiento se empleará puro y sin diluir. Se dará una mano de textura Media directamente como se presenta en el envase, con llana metálica, extendiendo el material sobre la pared formando entre la llana y la pared un ángulo de 45°, presionando la misma contra la pared de tal forma de dejar un espesor no mayor a 2 mm apróx. en el paño completo. Se dejará orear unos minutos y se planchará las imperfecciones con una llana plástica o metálica en forma suave realizando ligeros movimientos circulares hasta lograr la terminación deseada. En días muy calurosos puede agregarse hasta un 5% de agua en la aplicación para demorar el secado.

Mantener la llana plástica limpia mediante el uso de espátula para evitar arrastres de revestimiento y eliminar excesos de carga.

Si la aplicación se realiza a soplete y en los casos que así lo requieren se puede diluir con agua o fijador al agua hasta un 10%. Partiendo de la superficie con una mano de imprimación (como se indica en la preparación de la Superficie), diluir un 10% en volumen, usando un pico de 2 a 3 mm y salpicar haciendo pequeños círculos con el soplete de tal manera que cada pasada del mismo se solape con la anterior, para así lograr una textura uniforme. Dependiendo de la experiencia del aplicador aplicar 1 o 2 manos separadas de 2 a 6 horas. Evitar provocar acumulación de producto para evitar chorreados.

Extender el producto con llana metálica flexible, rodillo o soplete sobre todo el paño por cubrir, en una sola operación. Dejar orear.

El secado superficial será de 8 a 12 hs. mientras que el secado total será en 30 días aproximadamente. El tiempo podrá variar en función de la temperatura y la humedad de ambiente.

Se deben tener ciertas recomendaciones a la hora de colocar el revestimiento:

Evitar el contacto del producto con aquellas superficies que no se desea revestir; en especial vidrios, cristales y toda superficie vítrea o brillante.

Contar con andamiaje suficiente para que la aplicación sea prolija y continua.
Comenzar la aplicación de texturizado por antetechos, molduras y pequeños paños, lo que permitirá encontrar la textura adecuada y el tiempo disponible de trabajo para alcanzar el mejor resultado en las superficies de mayor extensión.
No utilizar en revoques con humedad.
No utilizar en revoques gruesos no alisados.
No utilizar en revoques alterados y expandidos por efectos de sales.
No aplicar si la humedad relativa ambiente es superior al 85%.
Aplicar con temperatura entre 5° C y 30° C.
No usar si hay pronóstico de lluvias dentro de las próximas 24 hs. en verano o de las 48 hs. en invierno.
Se recomienda realizar paños completos para eliminar la mayor cantidad posible de empalmes planificando el equipo de trabajo según las dimensiones de la superficie a resolver.
Se recomienda trabajar con 2 personas: mientras la 1ra. avanza llaneando el texturizado la 2da. va pasando la llana realizando el planchado final.
En paños grandes se puede también realizar buñas para reducir el tamaño de la superficie y de esa manera evitar empalmes.

5.4. Paneles Acústicos-Placas Acústicas Ultrasonic-Antisonido.

El aislante acústico sirve para la disminución o prácticamente eliminación del ruido en un espacio.

Para lograr dicho objetivo debe colocarse el material seleccionado en paredes y techo. El material utilizado, son placas de goma espuma, placas acústicas fonoabsoyentes de 0.50m x 0.50m, y espesor de 0.03m. Para su colocación se utiliza adhesivo de contacto, el cual sirve para todo tipo de superficies y no se despegue con facilidad, la cual tiene que estar limpia sin restos de polvo, con rodillo, pincel o espátula.

6. PISOS Y ZOCALOS.

6.1. Pisos Interiores.

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes, y que la Inspección de la obra verificará y aprobará en cada caso.

Responderán estrictamente a las prescripciones sobre materiales, dimensiones, color y forma de colocación que para cada caso particular se indique en los planos de detalle y/o planillas de locales correspondientes, debiendo la Contratista, someter la aprobación de los mismos a la Inspección.

Cuando se ejecuten escalones de cualquier pavimento, estos deberán poseer doble borde antideslizante en la totalidad de los peldaños.

6.1.1. De Hormigón Armado Fratasado Impermeable.

Se ejecutará un piso de Hormigón Armado fratasado impermeable en Acceso Principal y Secundario, según se indique en la Planilla de Locales, Plano de Arquitectura (AP) y Plano de Estructura (E-01). Pisos de Hormigón tipo H-17 fratasado y la armadura mínima será $\phi 6$ cada 20cm en ambas direcciones. Las dimensiones de los paños no superarán los 9 m². En caso de no estar determinadas en planos las dimensiones, serán fijadas por la Inspección. Se tendrán en cuenta las juntas de dilatación de 1 cm de ancho las que se llenarán con material bituminoso y arena.

En todos los locales en donde se aplique este tipo de piso se deberá respetar los planos respectivos y las dimensiones especificadas en ellos. Se deberá agregar hidrófugo al agua de amasado en un 10% según así lo especifique la Planilla de Locales.

6.1.2. Pisos de Mosaico Granítico de (0.30 x 0.30) m.

Según lo indicado en **Plano de Arquitectura (AP)** y **planilla de locales** con terminación de pulido y distribución a determinar por la Inspección de obra. La pastina tendrá un espesor de 5 mm una vez pulida y terminada en obra y se preparará a base de cemento y colores firmes. Los mosaicos terminados deberán tener los espesores que se especifiquen a continuación:

- **Graníticos: 30 x 30 x 2,5 cm.**

No se aceptará ninguna tolerancia al respecto, como tampoco en lo referente a los espesores de pastina.

Al acopiarse los materiales en obra antes de proceder a su colocación, se tomarán muestras de todas las partidas que se reciban a razón de una por cada **30 m²** de material acopiado. Si de su análisis surge que no se han cumplido los requisitos establecidos anteriormente, será rechazada la partida correspondiente, debiendo retirarse inmediatamente de la obra.

La colocación será lo más esmerada posible, haciendo los cortes necesarios a máquina. El asiento de los mosaicos será ejecutado lo más uniformemente posible, de manera que no queden resaltos entre una pieza y otra.

Los mosaicos, previa limpieza y bien humedecidos, y previo pintado de su cara de asiento con lechada de Cemento Pórtland en fresco, se asentarán con una mezcla del siguiente dosaje:

- 1 parte de cal en pasta
- ½ de cemento Pórtland
- 3 de arena mediana

Sobre el piso colocado se ejecutará un barrido con pastina del color correspondiente, cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado. Transcurrido un plazo mínimo de 15 días, se procederá al pulido a máquina, empleando primero el carborundum de grano fino.

A continuación, se hará un profundo lavado de los pisos con abundante agua. Posteriormente, se ejecutará un lustrado pasándose la piedra 3F y luego la piedra fina. Se repasará con el tapón de arpillera y plomo con el agregado de sal de limón. Se lavará nuevamente con agua y una vez seco el piso, se le aplicará una mano de cera virgen diluida en aguarrás, lustrándose con prolijidad.

6.1.3. Pisos de Madera.

Pasos Previos.

Se utilizarán madera de eucalipto, pino u bamboo, se tendrá en cuenta la disponibilidad en el mercado, previa aprobación por el Contratista.

Las tablillas de pisos machihembradas deberán estar seca con un contenido de humedad promedio del 12 % CH, el cual se trasladarán al lugar de instalación, apilados para la ambientación respectiva, por un promedio mínimo de 10 días, a efectos de que absorba o pierda humedad de acuerdo al ambiente del lugar.

A efectos de la instalación, el instalador deberá tener en cuenta el nivel del piso, el estado de humedad del piso de concreto, y procederá a la distribución y cortes del machihembrado sin pegar en toda el área, dejando las aperturas de dilataciones necesarias en la pared.

Serán asentados con Adhesivo bicomponente tipo Kekol o similar calidad, el cual será mezclado según las especificaciones del producto. Una vez mezclados los componentes A y B, se extenderá la masa obtenida sobre la superficie a adherir con espátula dentada, en paños no mayores a 2 m². Colocar las tablillas y presionar para asegurar el total apoyo de las maderas, de esta forma se obtendrá una buena adhesión y una distribución uniforme de adhesivo.

Una vez pegado el piso, se tomará el tiempo de descanso necesario, después de realizar las tareas descritas se procederá a realizar un pulido con grano medio y luego fino con el objetivo de nivelar las imperfecciones que pueda tener.

Posteriormente se limpiarán los restos del pulido con trapos húmedos, cuidando que no queden rastros de aserrín. Dejar secar y aplicar 3 manos de plastificante tipo Kekol o similar calidad, sin color y aplicar una última mano de Sellador tipo Kekol (o similar) sin color en forma uniforme con pincel o rodillo y en el sentido de las vetas de la madera, como protección y terminación de los mismos.

6.1.4. Zócalos graníticos (0.07x0.30) m.

De acuerdo a lo indicado en planos y planilla de locales se utilizarán zócalo granítico de grano y color ídem al piso correspondiente. Tendrán la arista superior redondeada. En el caso de locales sanitarios, se utilizarán además las piezas de ángulo correspondientes.

Se colocarán previo pintado ídem al mosaico, con mezcla compuesta por:

- **1 parte de cal en pasta**
- **½ de cemento Pórtland**
- **3 de arena mediana**

Deberá coincidir la junta del piso con la junta vertical del zócalo.

6.1.5. Zócalos de madera

Se colocarán en las paredes del Auditorio, un tipo zócalo de madera de pino, eucalipto u bamboo de aproximadamente 1.20 m de altura desde el nivel de piso terminado, este zócalo ayudara a la acústica del sector. Se tendrá en cuenta la disponibilidad en el mercado, previa aprobación por el Contratista. Se deberá tener en cuenta los pasos previos descriptas en el punto 6.1.3.

6.1.6. Umbrales y solías.

La cara superior del umbral tendrá el mismo tratamiento que el resto del piso.

Cuando la forma, dimensiones o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, estos se ejecutarán a máquina, con el fin de lograr un contacto perfecto con el piso correspondiente, muros o marcos de aberturas.

La dimensión de cada pieza del umbral quedará determinada en obra por el ancho de la abertura a cubrir y dividida en la misma cantidad de hojas de la carpintería correspondiente. La junta entre ellas, se tomará con pastina del mismo color, cuidando que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado.

Las superficies donde deban ser colocados los mismos, serán previamente impermeabilizadas por medio de una capa de mezcla de 1 parte de cemento y 3 de arena de arena con hidrófugo de primera calidad incorporado.

Escaleras, escalinatas y gradas: Los elementos que constituyen las huellas y contrahuellas y zócalos de las mismas, serán del tipo y espesor indicados en, los planos, planos de detalle planillas de locales, etc. asentados con mezcla de ½ parte de cemento, 4 de arena y 1 de cal aérea.

Los zócalos serán rampantes, salvo otra indicación señalada en los planos.

En todos los casos donde exista cambio de solado se colocará una solía de granítico de 3cm de espesor en todo el ancho y largo de la abertura perfectamente nivelada y pulida. No presentará resaltos en el encuentro con los pisos y el corte con el marco será perfecto y a tope.

Se colocarán con mezcla compuesta por:

- 1 parte de cal en pasta
- ½ de cemento Pórtland
- 3 de arena mediana

6.2. Pisos Exteriores.

6.2.1. De hormigón armado fratasado.

Se ejecutará un piso de Hormigón Armado fratasado en, Patio de Servicio y rampas, veredines, torre de tanque, según se indique en la Planilla de Locales, Plano de Arquitectura (AP) y Plano de Estructura (E-01).

Pisos de Hormigón tipo H-17 Fratasado y la armadura mínima será $\phi 6$ cada 20cm en ambas direcciones. Las dimensiones de los paños no superaran los 9 m². En caso de no estar determinadas en planos las dimensiones, serán fijadas por la Inspección.

En todos los locales en donde se aplique este tipo de piso se deberá respetar los planos respectivos y las dimensiones especificadas en ellos. Se deberá agregar hidrófugo al agua de amasado en un 10% según así lo especifique la Planilla de Locales.

6.2.2. Consolidación de grancilla +fillet.

Se ejecutará sobre terreno compactado y mejorado, en el sector de estacionamiento, según se indica en Planilla de Locales y Plano de Arquitectura (AP), un relleno de espesor 10 cm, conformado por 50% de grancilla de granulometría no mayor a 7 mm, y 50% fillet o piedra molida de cantera de granulometría máxima 5mm. La compactación podrá hacerse, mediante vibro compactador o cualquier procedimiento mecánico que a juicio de la Inspección obtenga los resultados deseados, bajo ningún aspecto se aceptará compactación ejecutada manualmente.

La mezcla y granulometría estará sujeta a la aprobación de la inspección ejecutando paños de prueba hasta alcanzar el grado óptimo de cohesión y compactación.

6.2.3. Piso Vereda Municipal.

Se ejecutará un piso de Hormigón sin Armar Fratasado en accesos y circulaciones peatonales, según se indique en la Planilla de Locales y Plano de Arquitectura (AP).

Piso de Hormigón tipo H-17 Fratasado. Las dimensiones de paño no superaran los 9 m². En caso de no estar determinadas en planos las dimensiones y el color, serán fijadas por la Inspección.

Dicho ítem deberá ser aprobada por la repartición correspondiente.

6.2.4. Zócalo exterior rehundido.

Los zócalos exteriores serán de Hormigón visto, de h: 15 cm y altura variable según pendientes del terreno; rehundido el espesor equivalente al jaharro y enlucido, debiendo ser éste no mayor a 2 cm. con respecto del paramento de muro o columna correspondiente, terminación alisado de cemento con hidrófugo, según se indica en Plano de Arquitectura (AP), Plano de Cortes y Vistas (AV- AC), y Planilla de Locales. Su terminación será esmerada y se unificará su textura y color con un bolseado de cemento y/o arena y cemento (1:3).

Transiciones de pisos de galería y accesos.

En la transición de pisos de galerías a patios se ejecutarán una rampa con las pendientes indicadas en planos. El piso de galería quedará delimitado por una pieza metálica, ángulo de hierro de 38-38-3,2; asentado con el mosaico granítico o primer piso a colocar, debiendo quedar visto como límite de piso, solo el borde de una de las alas del perfil. Previo a su colocación deberá recibir el tratamiento antióxido indicado para metales. La junta entre el perfil metálico y el piso de hormigón se rellenará con material plastoelástico.

Juntas de dilatación en pisos.

En pisos graníticos interiores se materializará una junta de dilatación para delimitar paños que no podrán superar los 9 m² de superficie. Se utilizará perfil de aluminio de 5mm para juntas y/o sellador butílico plastoelástico gris de máxima calidad y marca reconocida.

En pisos exteriores deberán delimitar paños de una superficie no mayor de 9 m². y se materializarán según plano de detalle respectivo o a criterio de la inspección. En veredines perimetrales se realizarán las juntas cada 3.00m. El sellado de las juntas se materializará con sellador plastoelástico apto p/ exteriores.

7. MARMOLERÍA

7.1. Mesadas de granito natural.

Todas las mesadas serán de granito natural, de espesor mínimo de 25 mm. pulido en todas las caras vistas. En todos los casos llevarán zócalo del mismo material en unión pared-mesada de h: 5 cm. Para su colocación se empleará una mezcla compuesta de: 1 parte de cemento, ½ de cal aérea y 4 de arena mediana. Las mesadas irán provistas en los bordes que no apoyen sobre muros, de faldón del mismo material y de una altura de 10 cm. Los casos especiales de ancho y espesor de mesadas se determinan en Planos de Sanitario (DS).

a- Office: Apoyarán sobre estructura metálica conformada ménsula PNT 22-32-3,2 y diagonal planchuela e= 5mm, amurada con planchuela de 20 x 15 cm, e= 5mm. Caño de rigidización (50x30x2) mm.

b- Baños: Cuando no se especifique el apoyo en los detalles respectivos se ejecutará mediante ménsulas de PNT 22-32-3,2 con unión soldada a diagonal de planchuela metálica de e=5mm, amurada con planchuela de (20x15) cm de e=5mm con una separación máxima de 70 cm.

7.2. Separador de granito natural.

Todas las separaciones entre mingitorios serán de granito natural, de espesor mínimo de 25 mm. Pulido en todas las caras vistas y aristas redondeadas. Ancladas al muro mediante, grampas de sujeción de acero, no podrán ser exteriores, ni escuadras de metal.

8. CUBIERTAS Y TECHOS.

8.1. Cubiertas Metálicas (incluidas aislaciones).

Se ejecutará una estructura resistente de vigas y correas metálicas, sobre las que descansará un panel conformado en fábrica de chapa galvanizada prepintada BGW 24 trapezoidal, con aislación térmica de PUR de 50 mm de espesor.

La vinculación de paneles entre si se efectuará mediante agrafado mecánico. La sujeción de la cubierta a la estructura será mediante ganchos ó clips, sin perforaciones. La cubierta tendrá el largo necesario para cubrir cada agua de techo sin empalmes ni superposiciones de ningún tipo, todo según planos siguiendo las características y terminaciones necesarias para el perfecto funcionamiento y hermeticidad de la cubierta. Se deberá tener especial cuidado en la resolución de los encuentros de la chapa con los muros, como también se deben incluir todos los accesorios, babetas, canaletas y las piezas especiales necesarias para el correcto funcionamiento, desagote y estanqueidad de esta cubierta de techo metálica. Las canaletas serán de chapa galvanizada con embudos de idéntico material, perfectamente unidas. Las bocas de desagüe, los tramos

verticales y los horizontales serán de los calibres y materiales indicados en el plano de instalación sanitaria. Una vez ejecutadas las canaletas se realizarán las pruebas hidráulicas necesarias para verificar la estanqueidad de las mismas.

Todas las estructuras indicadas en los planos y que lleven cubierta metálica, se ajustarán a lo siguiente:

Se utilizarán aceros F-22 y F24 que reúnan las características fijadas por el CIRSOC 301, y de acuerdo a las secciones que resulten del cálculo estructural.

El espesor de las soldaduras a tope es el espesor de las piezas a unir si ambas tienen el mismo espesor, si una de ellas es mayor que la otra el espesor es igual al menor de ellos.

Se deberá tener en cuenta lo especificado en el ítem 3.2. Estructura Metálica del presente pliego y en Planos de Estructura.

8.2. Cubiertas sobre machimbre de ¾" y polietileno de 200 micrones.

Se limpiará perfectamente de polvo y de todo elemento extraño, con el objeto de lograr la correcta aplicación de la cubierta. En primer término, se colocará pomeca puzolánica, dando una pendiente del 2% hacia las bocas de desagües correspondientes, espesor promedio de la capa de 7 cm. de espesor y una densidad mínima de 0,500 Kg/cm²; con una resistencia de 15 a 30 Kg. /cm², según el grado de compactación que se le de al material. La "POMECA PUZOLÁNICA" deberá cumplir con la calidad exigida y aprobada según Normas IRAM 1503-1512-1531.-

Luego se colocará una capa de mezcla de 3 cm. de espesor como mínimo sobre la capa anterior, para dar lugar a una superficie con rigidez y resistencia y de esta forma poder ejecutar posteriormente el tratamiento impermeabilizante. La dosificación de la mezcla 1/4:1:4 (cemento: cal: arena lavada). La terminación de la superficie será fratasada.

Finalmente se colocará una membrana asfáltica de 4 mm de espesor con su cara superior de aluminio, la que se colocará con un solape de 10 cm., soldada a fuego, en toda la superficie, previa pintura con asfalto plástico en toda la superficie a cubrir. El paño de membrana avanzará sobre la babeta de los muros perimetrales asegurando la continuidad de la aislación, hasta el encuentro con el muro. En la unión con los desagües, las membranas deberán extenderse en el interior de los mismos para asegurar la estanqueidad. Dicha membrana deberá estar aprobada por la D.P.D.U. de la provincia de San Juan y tener sello y certificado de calidad y garantía de la norma IRAM correspondiente.

Las soldaduras entre paños de membrana deberán tener una superposición mínima de 15 cm. y se ejecutarán a temperatura ideal de fusión de los asfaltos, rodillándose suave e inmediatamente las uniones a efectos de garantizar la correcta estanqueidad.

La soldadura de la membrana en bordes, parapetos o zonas de unión con otro tipo de material, deberán resolverse mediante la aplicación previa en dicha superficie de una mano de emulsión asfáltica o pintura asfáltica al solvente; sobre la cual y pasado el período de secado de ésta, se efectuará la soldadura de la membrana.

No se deberán efectuar trabajos cuando las condiciones meteorológicas sean desfavorables o cuando se desarrollen en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.

Terminada la colocación de la membrana impermeable, se deberá probar hidráulicamente la cubierta, para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura máxima de agua de 5 cm. Esta prueba hidráulica no deberá durar menos de 24 hs., debiéndose prever una guardia permanente a los efectos de destapar los desagües, en caso de detectar filtraciones. El Contratista será el

responsable de los daños en locales debidos a filtraciones, quedando a su exclusiva cuenta y cargo las reparaciones que la Inspección juzgue.

NOTA: Se deberá colocar membrana en todos los entresijos semicubiertos (galerías, patios, etc.) en toda la extensión de su superficie, teniendo en cuenta lo indicado para cubierta de techos.

Se deberá tener en cuenta lo especificado en Plano de Arquitectura (**AP**), Plano de Cortes y Vistas (**AV- AC**).

Gárgolas: Deberán construirse in situ, y deberán incluir goterón. Sus dimensiones mínimas son 0,40 m por 0,60 m por 0,22 m.

9. CIELORRASOS

9.1. Aplicados.

9.1.1. A la cal.

Se aplicará en locales según se indica en Planilla de Locales, en Office, Sanitarios, Pleno, Duchas y Vestidores.

Antes de comenzar con los trabajos, se procederá a la verificación de los niveles. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo elemento que este próximo al mismo. Luego se deberá continuar con el azotado de cemento y construcción de fajas que servirán de guías para el reglado del jaharro.

Se deberá realizar un **azotado** con mortero cuyo dosaje será:

- 1 parte de Cemento.
- 3 de arena gruesa.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA o su equivalente de calidad igual o superior, especialmente en revoques al exterior.

Posteriormente se realizará un **jaharro** cuyo dosaje será:

- 1/2 parte de cemento Pórtland.
- 1 parte de cal aérea.
- 3 partes de arena mediana.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

Finalmente se realizará un **enlucido** cuyo dosaje será:

- 1/8 partes de cemento Portland.
- 1 parte de cal aérea.
- 2 partes de arena fina.

Al finalizar la preparación de la superficie, se procederá a la aplicación del cielorraso a la cal-

Los encuentros con los paramentos verticales de muros o elementos estructurales se resolverán con un corte de pintura mediante un perfil de aluminio "U".

Los cielorrasos expuestos a las lluvias, llevarán goterones que sobresalgan por lo menos 3 cm hacia abajo con respecto al plano de los mismos, salvo indicación en los planos, los ángulos serán vivos.

9.2. Suspendidos.

9.2.1. De placas rígidas.

Se ejecutarán con placas de roca de yeso de 15mm de espesor, utilizando un sistema tipo ARMSTRONG o superior. El Contratista estará obligado a proveer todos los soportes necesarios para su correcta sujeción, realizándose con los materiales que se determinen en la documentación, los mismos deberán quedar perfectamente colocados, asegurándose mediante barras rígidas dispuestas según lo especificado para el sistema adoptado, a fin de evitar la succión y corrientes de aire que pudieran ejercer sobre la superficie. La aislación termo - acústica, se construirá con materiales apropiados para tal fin, respetando los valores medios aconsejados en normas.

En caso de utilizar pegamentos para la fijación de las placas, las mismas serán las recomendadas por el fabricante.

Cuando se utilicen perfiles metálicos los mismos se ajustarán a las recomendaciones del fabricante, no aceptándose, en caras vistas, alabeos, abolladuras, empalmes desprolijos o irregulares, etc.

Los elementos de sujeción se colocarán de manera de obtener una superficie regular sin resaltos.

Se deberá referenciar al Plano D – 04 - Detalle de Cielorraso, donde se diferenciará el sector a utilizar la placa para sanitarios.

9.2.2. De placas fonoabsorbentes tipo ANDINA AKUTAR RA.

Cielorrasos de lana de vidrio Isover G3 revestidos con velo de vidrio, es un material que posee una altísima absorción acústica, ofreciéndole además un excelente comportamiento en caso de incendio, ideal para lugares con gran afluencia de público. Se ejecutarán con placas de roca de yeso de 15mm de espesor. El Contratista estará obligado a proveer todos los soportes necesarios para su correcta sujeción, realizándose con los materiales que se determinen en la documentación, los mismos deberán quedar perfectamente colocados, asegurándose mediante barras rígidas dispuestas según lo especificado para el sistema adoptado, a fin de evitar la succión y corrientes de aire que pudieran ejercer sobre la superficie. La aislación termo - acústica, se construirá con materiales apropiados para tal fin, respetando los valores medios aconsejados en normas.

En caso de utilizar pegamentos para la fijación de las placas, las mismas serán las recomendadas por el fabricante.

Cuando se utilicen perfiles metálicos los mismos se ajustarán a las recomendaciones del fabricante, no aceptándose, en caras vistas, alabeos, abolladuras, empalmes desprolijos o irregulares, etc.

Los elementos de sujeción se colocarán de manera de obtener una superficie regular sin resaltos.

10. CARPINTERÍAS.

Se deberá respetar estrictamente todo cuanto se especifique en planos de Carpintería (PC).

Todas las piezas deberán contar con cortes los cortes de pintura tanto para la cara interior como exterior del muro.

10.1. Carpintería Metálica.

10.1.1. Chapa doblada y herrería.

Todas las Puertas de accesos de aulas, accesos principales y puertas de baños para discapacitados, irán provistas de barrales antipánico con cerrojos en los extremos superior e inferior de las mismas. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo.

La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deban incluirse en las vigas, losas o estructuras, ejecutando los planos de detalle necesarios de su

disposición y supervisarán los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recubrir las carpinterías que deban ejecutarse en el hormigón armado. La elección de los herrajes, fallebas, pasadores, etc. deberán ser supervisada por la inspección antes de la colocación de las carpinterías.

Las hojas serán particionadas con perfiles horizontales ejecutados en chapa del calibre antes indicado, llevarán contra vidrios de perfil de aluminio, para recibir las placas de policarbonato (Lexan o calidad superior), o vidrios armados ó laminados según corresponda, de los espesores determinados en planos y planillas.

En las puertas de doble hoja se colocarán dos manijones biselados de aluminio uno con boca llave, cerradura tipo ACYTRA, de seguridad doble perno y pasador de embutir 180 mm con palanca de bronce y varilla tipo arena la altura del mismo se regulará de manera que quede a una altura máximo de 1,50m (superior) y 0.60 m (inferior), desde NPT.

Las puertas de acceso a los sanitarios deberán estar provistas de una manija del tipo giratoria, bronce platil ubicada a una altura máxima de 0.90m y por el interior, llevar la manija y tirador en su lado opuesto.

10.1.2. Estructuras metálicas.

Todas las estructuras indicadas en los planos tales como: rejas, cierres de mallas artísticas, barandas y demás elementos metálicos, se ajustarán a lo siguiente. Se utilizarán aceros F-22 y F-24 que reúnan las características fijadas por el CIRSOC 301, y de acuerdo a las secciones que resulten del cálculo estructural del que estará a cargo la Contratista.

El espesor de las soldaduras a tope es el espesor de las piezas a unir si ambas tienen el mismo espesor, si una de ellas es mayor que la otra el espesor es igual al menor de ellos.

El espesor de la soldadura no debe ser menor a 3mm y no debe superar el 70% del menor de los espesores de las piezas a unir. La longitud de las soldaduras debe ser igual al perímetro de contacto de las piezas a unir, no debiendo ser mayor que 100 espesores ni menor a 40 espesores.

10.1.3. Rejas.

Se ejecutarán las carpinterías según indica Plano de Carpintería (PC), debiendo estos materiales ser de primera calidad, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole.

El espesor de las soldaduras a tope es el espesor de las piezas a unir si ambas tienen el mismo espesor, si una de ellas es mayor que la otra el espesor es igual al menor de ellos.

El espesor de la soldadura no debe ser menor a 3mm y no debe superar el 70% del menor de los espesores de las piezas a unir. La longitud de las soldaduras debe ser igual al perímetro de contacto de las piezas a unir, no debiendo ser mayor que 100 espesores ni menor a 40 espesores.

Todas las soldaduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro motivo que forme parte de las rejas se ejecutarán en hierro, entendiéndose que su costo se haya incluido en el precio establecido para el correspondiente ítem. Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser herrajes, marcos unificadores, etc.

Las partes móviles –puertas rejas- se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo.

10.1.4. Malla de seguridad

Serán metal desplegado pesado 270/16/20 y marco perfil metálico de 1" x 3/16", pintados con pintura Epoxi blanca previa imprimación.

Juntas y sellados.

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineación.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar tendrá un ancho inferior a 4 mm si en la misma hay juego o dilatación.

El sellado entre aluminio y mampostería u hormigón deberá realizarse con sellador de siliconas de cura neutra y módulo medio. La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años. En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniendo caras perpendiculares.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con silicona de cura acética de excelente adherencia, apta para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años.

Las superficies a sellar estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar. Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK. Para las de aluminio pintado y vidrios emplear alcohol isopropílico. En mamposterías, dependiendo del caso, podrán ser tratadas por medios mecánicos, como cepillado, eliminando luego el polvillo resultante.

Asimismo, se recomienda realizar un ensayo de adherencia previa a la aplicación del producto, a fin de confirmar la adherencia a los sustratos en cuestión.

Burletes.

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12.

Felpas de hermeticidad.

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados con doble film central de polipropileno (finseal).

Herrajes.

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Elementos de fijación.

Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

Limpieza y ajuste.

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

10.2. Carpintería de Madera.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, se ejecutaran según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalle, planillas, las presentes especificaciones y ordenes de servicio que al respecto se impartan.

La Contratista deberá prever que las maderas estén bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones, las ensambladuras se ejecutarán con esmero.

La Contratista deberá respetar los planos de Carpintería y Planilla de locales.

Durante su ejecución, las obras de carpintería podrán ser revisadas en taller por la Inspección de obra.

Una vez concluidas y antes de su colocación, ésta las inspeccionará, desechando todas las estructuras que no cumplan las condiciones de estas especificaciones, que presenten defectos en la madera o la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas sino en el caso de que no se perjudique

la solidez, duración, estética y armonía de conjunto de dichas obras.

Se desearán definitivamente y sin excepción, todas las obras en las cuales se hubiere 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 son tropiezos, y con un juego mínimo.

Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegará a alabearse, hincharse, resecarse, apolillarse, etc. será reemplazada inmediatamente por el Contratista.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia.

Verificación de medidas y niveles:

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debiera realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Tipos de madera:

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 se ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.

Muestras:

En todos los casos deberán presentarse a aprobación muestras de las maderas a emplear. Las muestras aprobadas se entenderán como de calidad mínima aceptable y quedarán en obra a efectos de comparar la calidad de las entregas que se realicen.

No serán aceptadas carpinterías cuyas maderas tengan apariencia de menor calidad que las muestras aprobadas.

Herrajes:

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas.

El Contratista presentará antes de iniciar los trabajos si correspondiera, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas.

No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe como mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller, aún para el caso que no hubiere sido a su cargo la provisión.

Colocación en Obra:

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Inspección de obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos propios de las carpinterías o los derivados de cambios de temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad.

La Ayuda de Gremios correspondiente al rubro, será a cargo del Contratista.

10.3. Muebles fijos.

En los sectores que se indica en Planilla de Locales, Plano de Arquitectura (AP) y Planos de Desarrollo se realizarán muebles fijos de MDF enchapado en melamina de 18 mm en todas sus caras. Las piezas deberán configurar según indiquen los planos: estantes (bajo mesada), nichos en aulas, y otros muebles y/o espacios de guardado.

La Contratista deberá proveer y colocar, la carpintería existente en un todo de acuerdo a lo indicado en planilla de locales Planos de Carpintería (PC-01 – PC-02) y Desarrollos adjuntos. En todos los casos se emplearán maderas de 1º calidad perfectamente estacionadas. Se ejecutarán de acuerdo a las dimensiones prefijadas en planos respectivos.

Los herrajes a utilizar deberán ser de 1º calidad y ser sometidos a la aprobación previa de Inspección.

En todos los casos en que los cantos de madera sean vistos, deberán quedar lisos, sin rebordes, la madera deberá estar bien estacionada no admitiéndose alabeos grietas, perforaciones o nudos. La buña deberá quedar con un ancho de 10 mm mínimos y los cortes entre el laminado plástico y el bastidor de cedro serán paralelos.

Nota: todas las carpinterías existentes a conservar y aquellas a trasladar se repararán y restaurarán quedando de iguales características que las existentes.

11. INSTALACIÓN ELECTRICA

11.1. Fuerza motriz.

El Contratista proveerá y colocará todos los materiales correspondientes a esta instalación de fuerza motriz, de acuerdo con las presentes especificaciones y ejecutará la totalidad de las Obras Anexas necesarias para tal fin, según se indica en ETG. Todo lo referido a Fuerza Motriz será especificado en Planos de Instalaciones Eléctricas (IE) y Planos de Instalaciones Sanitarias (IS-01).

11.2. Media tensión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
Centro Cultural-Dpto. Iglesia.

Serán válidas las indicaciones prescriptas en Pliego de Especificaciones Generales para todo lo referido a Instalaciones de Media Tensión. Asimismo, deberá respetarse estrictamente todo cuanto al respecto se especifique en **Plano de Instalaciones Eléctricas (IE)**.

En cuanto al armado de tableros eléctricos pide como requisito los siguientes ítems a cumplir:

Colocar en todos los casos un interruptor de cabecera.

Alojar con orden a los conductores dentro del tablero hasta su conexión.

Sujetar conductores con precintos de manera tal que no queden sueltos.

Identificar los conductores (fases, neutro y tierra).

Colocar esquema unifilar en la tapa.

Colocar punteras a los conductores para su conexión.

Realizar puentes con elementos destinados para ello.

Dejar reserva de longitud de conductores.

11.3. Baja Tensión.

Serán válidas las indicaciones prescriptas en Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para todo lo referido a Instalaciones de Baja Tensión. Asimismo, la Contratista deberá realizar la documentación respectiva, las obras necesarias para la ejecución de dichos trabajos y considerarlos dentro del Presupuesto de Obra.

Cañerías pasantes en Juntas Sísmicas.

Toda cañería que atraviese una junta de dilatación deberá incluir la instalación, en el espacio de la junta, el empalme a modo de “fuelle” de un caño de PVC negro con alma metálica. Además, deberán instalarse a cada lado de la junta sobre el paramento correspondiente y a no más de 0,20 m de una caja de derivación.

11.4. Artefactos.

11.4.1. Artefactos de iluminación.

- a- Se proveerán e instalarán los artefactos indicados en los planos y todos aquellos que surjan del proyecto ejecutivo definitivo debidamente aprobados por la Dirección de Alumbrado del Municipio de Iglesia.
- b- Antes de colocarlos se deberán presentar muestras, protocolo de ensayo, curvas de iluminación para su aprobación ante la inspección de obra, respondiendo a las normas IRAM AADL-J2028.
- c- La fijación de los artefactos a sus respectivas cajas, se harán mediante el empleo de ganchos con estribos de suspensión, los que serán de H°G° (Hierro Galvanizado) y para los apliques mediante tornillos de bronce que enrosquen en las pestañas que, a tal efecto, llevan las cajas.
- d- El Contratista deberá proveer los elementos necesarios realizando las conexiones correspondientes para que los artefactos y equipos suministrados y/o alimentados por la instalación tengan un factor de potencia de 0,99 a 0,92 como mínimo, en caso de motores o máquina estos factores de potencia se obtendrán trabajando en vacío. En la línea de circuito ya deberá estar corregido el factor de potencia.
- e- Para el cableado interno se utilizarán cables de cobre electrolíticos con aislación libre de Halógenos (LSOH), según normas IRAM 2183, de 1.5 mm² como mínimo.

11.4.2. Luminarias.

Todas las luminarias deberán ser de tecnología LED.

Se indican en **Plano de Instalación Eléctrica (IE)** los lugares donde se ubicará cada artefacto. Los tipos a instalarse estarán indicados de acuerdo al área o sector a servir:

Artefactos del tipo aplique, con base de aluminio o metálica.

Las características, cantidad, tipo de luminarias se indican en cuadro resumen del Plano de Instalación Eléctrica (**IE**).

Iluminación exterior.

Ya sea iluminación exterior colocada en farolas o apliques deberán ser comandadas a través de fotocélula, para automatizar su funcionamiento.

Nota: Se proveerá de una escalera de aluminio extensible, con escalones tubulares aplanados. Zapatas articuladas anti-derrape, con elevación a soga tipo “electricista” que permita el acceso al cambio y/o reparación en el sistema de Iluminación propuesto, de 7,60m de altura extendida.

11.4.3. Iluminación de emergencia.

Señaladores Autónomos: La tensión de trabajo será de 12 a 24 volt en corriente continua. Se encenderá automáticamente ante un corte de energía eléctrica. Se colocarán a una altura de 2,0m sobre nivel de piso. La alimentación se realizará con cables de aislamiento termoplásticos antillamas, de marca y calidad reconocida, serán conducidos a través de caños semipesados al igual que cajas y boquillas. Una vez instalados y conectados a la red de energía, el cargador interno autorregulado se encargará de mantener la batería totalmente cargada y de protegerla de sobrecargas. Estos Señalizadores cuentan con protección de corte por fin de autonomía, que protege las baterías de una sobredescarga. Su ubicación y características técnicas serán las indicadas en planos.

11.4.4. Otros Artefactos.

Se colocarán según plano, termotanque eléctrico de colgar de primera calidad y de marca reconocida, industria nacional de dimensiones y características según se indica en planos generales e instalaciones.

Se colocarán según plano, aires acondicionados tipo inverter de primera calidad y de marca reconocida, industria nacional de dimensiones y características según se indica en planos generales e instalaciones.

Dichos artefactos tendrán un circuito independiente hacia sus respectivos tableros de modo de evitar sobrecargas en los demás circuitos.

La capacidad y potencia está indicado en Plano de Electricidad.

Se adjunta al pliego **INFORME DE ILUMINACIÓN Y ELÉCTRICO**, de acuerdo a planos de **IE**.

12. INSTALACIÓN SANITARIA

12.1. Instalación base de cloacas, caños, cámaras.

12.1.1. Excavaciones.

- a- Las zanjas deberán mantenerse perfectamente secas y limpias durante la ejecución de los trabajos y adoptarse todas las medidas necesarias para evitar inundaciones y derrumbes, de todo tipo que afecten la estabilidad de los muros en construcción.
- b- Tendrán el ancho necesario para la colocación de cañerías, debiendo tener la pendiente señalada en los planos, de manera que los caños en su longitud total descansen en una capa de arena de 5 cm. de espesor, si la tensión admisible

del terreno natural lo permite, en caso contrario deberá realizarse una capa de hormigón de 5 cm. de espesor. Deberán fijarse los tramos de cañería que superen los 4mts. de longitud con hormigón para evitar desvíos.

- c- En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente mayor que la ordinaria. En general deberá darse a las zanjas un ancho mínimo de excavación de 0,60 m. para diámetros de cañerías de 110 mm.
- d- Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuese indispensable, se rellenará con hormigón, así mismo se prepararán cimientos artificiales con el mismo hormigón, si el terreno fuera poco resistente. La Contratista será, en todos los casos, responsable de los desmoronamientos y sus consecuencias.

12.1.2. Rellenos de tierra.

- a- Se colocará primeramente una capa de arena gruesa cubriendo por lo menos 10 cm. la parte superior de las cañerías.
- b- Posteriormente se colocará tierra zarandeada por capas no mayores de 15 cm. de espesor, bien humedecidas y compactadas. No podrán cubrirse ninguna cañería de P.V.C. hasta 24 hs. después de efectuada las respectivas pruebas hidráulicas y hasta tanto la Inspección de Obra de su conformidad.

12.1.3. Revoques de cámaras de inspección y receptáculos.

Estos serán de un espesor de 2,5 cm. realizados con un mortero de cemento y arena en la proporción 1: 3 (cemento: arena) alisado con cemento puro.

12.1.4. Cámaras y receptáculos.

a- Cámaras de Inspección:

En el fondo de la excavación se colocará un hormigón de 10 cm. de espesor como mínimo; sobre esta base se dispondrán los cojinetes de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección, una vez efectuada la primera prueba hidráulica se procederá a la colocación de la cámara, la que será de hormigón prefabricado; los cojinetes se construirán con el hormigón correspondiente, terminados con un estucado de cemento puro; los que tendrán la pendiente reglamentaria. Las cámaras llevarán marco y doble tapa de 0.60m x 0.60m, las que excedan de 1.00m de profundidad serán de 1.00m x 0.60m. **La ubicación y dimensiones serán las indicadas en Plano de Instalación Sanitaria.**

b- Piletas de Patio, Bocas de Acceso y Bocas de Inspección:

Sobre una base de hormigón de 0,10 m. de espesor se colocarán las piletas de patio de P.V.C. tipo RAMAT o calidad superior, de 3.2 mm de espesor, aprobadas, en su exacto nivel y dirección, luego se prolongarán con un collar de PVC de 110 mm de diámetro o albañilería revocada y estucada para formar la sobre pileta. Las mismas llevarán marcos y rejillas de bronce de 0,15 m. x 0,15 m. o 0,20 m. x 0,20 m, con tornillos cabeza perdida. En tanto las bocas de acceso serán de hormigón prefabricadas y llevarán doble tapa, la inferior sellada con mezcla de cal y arena y la superior será del mismo material del piso terminado, con marco y tornillos cabeza perdida de bronce. **Su ubicación y dimensiones serán las indicadas en Plano de Instalación Sanitaria.**

12.1.5. Cañerías, piezas y accesorios.

- a- Provisión y colocación de cañerías, piezas y accesorios de P.V.C., de 3,2mm de espesor del tipo RAMAT o calidad superior, aprobados, de 0,038 - 0.051- 0,063 – 0,110 – 0,160 m. de diámetro para la base de cloaca. Se colocarán también bocas de acceso de 0,20 m. x 0,20 m. de hormigón prefabricado, piletas de patio abiertas de 0,110 m. de diámetro del tipo Ramat o calidad superior, con marco y rejilla de bronce reforzadas 0,15 m. x 0,15 m. o 0,20 m x 0,20 m. con

- tornillos de bronce. La superficie interior de caños, codos, curvas, ramales, etc., será perfectamente cilíndrica y lisa, de manera que permita el paso de un tapón cuyo diámetro tenga 1 cm. menos que el caño.
- b- Los caños y accesorios a utilizar serán de PVC cloacal de 3,2 mm de espesor de pared, de diámetro correspondiente a lo establecido en planos, de marca reconocida y de primera calidad, aprobados por O.S.S.E. al igual que todos los accesorios y adhesivos a utilizar.
 - c- El desagüe de los diferentes sectores se realizará a la colectora principal que contendrá en su recorrido las cámaras de inspección necesarias.
 - d- La cañería en contacto con terreno natural deberá ir alojada en zanjas perfectamente realizadas, evitando desmoronamientos, asentada sobre una capa de hormigón de limpieza de no menos de 5 cm. de espesor, perfectamente nivelado según la pendiente correspondiente para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales. (El Contratista deberá verificar las diferentes niveles y cotas del terreno para definir la pendiente óptima de la cañería de desagües cloacales).
 - e- La cañería de desagües se inmovilizará con pequeñas bases de hormigón cada 2,00 m. a lo largo de su recorrido y en especial en los cambios de dirección y empalmes.
 - f- Las cañerías alojadas en las zanjas se recubrirán con un manto de arena de no menos de 30 cm. de espesor. Las zanjas se rellenarán con arena en un 60 % de su altura y el resto final con tierra perfectamente compactada evitando los rellenos de escombros.
 - g- El Sistema de desagüe deberá constar con sus correspondientes accesos a cámaras de inspección y caños de ventilación.
 - h- Todos los elementos de desobstrucción y para cambios de dirección como cámaras de inspección, bocas de inspección, bocas de acceso, etc., podrán ser prefabricadas o hechas "in situ", pero siempre siguiendo las reglamentaciones que para cada caso estipula O.S.S.E.

Cañerías pasantes en Juntas Sísmicas.

Toda cañería que atravesase una junta de dilatación, deberá incluir la instalación, en el espacio de la junta, el empalme a modo de fuelle, de flexible marca tipo DINATÉCNICA ó calidad superior, cuya longitud estará dada según cálculo sugerido por el fabricante. La cañería a utilizar en estos tramos especialmente deberá tener las características mecánicas para soportar una presión mínima de 15 kg (PN15).

12.2. Ventilación.

12.2.1. Cañerías de P.V.C. y accesorios.

Se deberá ejecutar una protección de los conductos que atraviesen locales interiores mediante placas cementicias aislantes tipo "superboard" o similar de mayor calidad y fijados al muro con planchuelas de hierro de 3x30mm separadas cada 40cm. Asimismo, se deberá considerar que esta protección deberá llegar desde el piso y hasta el cielorraso.

Todas las cañerías de ventilación se colocarán con grampas especiales, en cada enchufe, construidas con planchuela de 3 mm de espesor y 25 mm de ancho, amuradas cada 0.60 m mediante tarugos y tornillos fisher de 8 mm de diámetro.

Serán rechazadas por la Inspección de Obra las cañerías en cuyo interior se compruebe la existencia de una o más rebarbas.

Los caños de ventilación que se elevan por encima de los techos serán provistos de sus correspondientes sombreretes de PVC, de 3,2 mm. de espesor, aprobados, tipo RAMAT o calidad superior de 0.60m y de 0,110 m. de diámetro.

12.3. Dispositivos de tratamiento y otros.

12.3.1. Cámara Séptica.

Se construirán cámaras sépticas con capacidad y un volumen útil según se indica en Plano de Instalación Sanitaria (IS-01). Poseerá C.I. 60x60 cm con tapa y contratapa (sellada) de HºAº y caño de ventilación.

12.3.2. Interceptores de Grasas y Aceites.

Destinados a separar las grasas y aceites que contenga el efluente, por simple diferencia de densidades.

El Interceptor permitirá mediante C.I. la recolección en forma manual de lo retenido.

Los Interceptores de grasas son de uso obligatorio en los desagües de piletas de cocina, en comedores de escuelas, los residuos deberán retirarse cada mes para evitar su descomposición.

Deberá tener una profundidad mínima de 60cm y un volumen de 300 lts según se indica en Plano de Instalación Sanitaria.

12.3.3. Cámara de extracción de muestra de caudales.

Se construirá una cámara de muestra de toma y caudal, como indica el Plano de I.S., aprobado.

Se tendrá en cuenta las indicaciones de construcción según el punto 12.1.4.

12.4. Cañería de distribución de agua fría y caliente.

12.4.1. Piezas especiales.

- a- Canillas: Serán de construcción sólida, con vástago de bronce, de reconocida eficacia, debiéndose efectuarse su unión en los muros y artefactos en perfectas condiciones. Serán cromadas del tipo F.V. o calidad superior y se ajustarán a las características señaladas en la documentación.
- b- Surtidores: serán del tipo metálico con pico para manguera.
- c- Flotantes Automáticos: Se colocarán flotantes automáticos con válvulas y piezas de unión de bronce y esfera de cobre, serán del tipo alta presión, aprobado y se emplearán para cañería de entrada a las cisternas. Serán de un diámetro superior al de conducción, de alta presión con esfera de cobre corrediza.
- d- Llaves de Paso: Las llaves de paso se colocarán en las cañerías de acuerdo al proyecto, en todos los casos de un diámetro superior al del caño de alimentación, a los efectos de disminuir las pérdidas de carga. Se emplearán llaves con manija para uso corriente. Serán cromadas o pulidas del tipo F.V. o calidad superior y de las características señaladas en la documentación. Deberá incluirse llave de paso en inodoros y lavamanos.
- e- Llaves Esclusas: Serán de bronce del tipo F.V. o calidad superior y aprobada por O.S.S.E.
- f- Marcos, Tapas y Rejillas para Bocas de Desagüe y Piletas de Patio: El espesor de los marcos, tapas y rejillas será de 5mm. Las tapas serán aseguradas con cuatro (4) tornillos de bronce cabeza perdida. Serán de bronce pulido según lo especifique la documentación. Las bocas de desagüe que se encuentren en interiores se realizarán del mismo material con el cual se termine el piso, con marco y tornillo cabeza perdida de bronce.

12.4.2. Cañerías para distribución de agua.

- a- Se deberá realizar la colocación de revestimiento anti heladas, los mismos serán de la siguiente forma:

Los tanques de reserva estarán protegidos con telgopor de alta densidad y bajo techo aislado.

Las bajadas, llaves y cañerías en general, llevarán revestimiento con poliuretano $\frac{1}{2}$ caña de $e=1\text{cm}$.

- b- Los caños a utilizar serán de marca reconocida y de primera calidad, con sistema de unión por termofusión, aprobados al igual que todos los accesorios a utilizar.
- c- La cañería en contacto con terreno natural deberá ir asentada sobre un manto de arena de no menos de 10 cm. de espesor, a una profundidad mínima de 50 cm. de acuerdo, según el diámetro de la misma, a lo establecido para cañerías subterráneas en el reglamento para Instalaciones Sanitarias dado por O.S.S.E.
- d- Las zanjas que contengan cañerías para distribución de agua se rellenarán con arena en un 60% de su altura y el resto final con tierra perfectamente compactada evitando los rellenos de escombros. Se señalizarán y protegerán de posibles accidentes ubicando sobre las mismas y en la totalidad de su recorrido en el interior de las zanjas una hilera de ladrillos.
- e- Las cañerías de distribución de agua, tanto fría como caliente, a los diferentes locales estarán independizadas por llaves de paso para sectorizar las diferentes zonas de aprovisionamiento, grupos sanitarios y artefactos. Las mismas se ubicarán según criterio del Contratista e irán por contrapisos o empotradas en muros a no menos de 0,40 m. del nivel de piso terminado. Se coloca para sectorizar artefactos, inodoro y lavamanos.
- f- La cañería en el interior del edificio irá embutida tanto en paredes como en contrapisos y protegida convenientemente según sea para distribución de agua fría o caliente.
- g- La cañería que se ubique en el interior de contrapisos deberá quedar ubicada a una profundidad mínima de 10 cm. del nivel de piso terminado y con una base de asiento de no menos de 2 cm. de espesor de hormigón.
- h- Provisión y colocación de cañerías de agua fría y caliente de Copolímero Random (tipo Acqua System) de 0,075; 0,060; 0,051; 0,038; 0,032; 0,025; 0,019 y 0,013 m. de diámetro respectivamente, accesorios, llaves de paso y llaves esclusa correspondientes. Para el armado del colector del equipo de bombeo deberá utilizarse cañerías tipo Acqua System, similar o calidad superior de 0,075m de diámetro.

NOTA:

- a- En lugares donde se prevea un posible congelamiento de las cañerías, debido al clima de la zona, deberán revestirse con aislamiento de poliuretano expandido (media caña) de alta densidad, u otro que ofrezca idéntico o mejor aislamiento, todas las cañerías de agua fría o caliente.
- b- Deberán protegerse los almacenamientos de agua, con revestimientos de Poliestireno Expandido, Poliuretanos, etc.

12.4.3. Revestimientos de cañerías.

- a- Las cañerías de conducción de agua fría y caliente embutidas en: contrapiso, en contacto con la tierra o embutidas en los muros, se deberán revestir con una envoltura de papel ruberoid asegurada con precintos plásticos o protegidas con material aislante térmico de primera calidad y espesor considerable (polietileno expandido de espesor no menor a 2cm), para asegurar que no se produzcan pérdidas de temperatura ni sufran el posible congelamiento a lo largo de su recorrido.
- b- Las cañerías de conducción de agua fría y caliente que quedan expuestas a la intemperie, deberán protegerse con una banda termoaislante del tipo Hidro3 o calidad superior.

12.5. Tanque de reserva y Bombeo.

La empresa contratista deberá verificar el cálculo de la capacidad total de la reserva de agua de la Instalación Sanitaria y Servicio Contra Incendio definida por la Contratista y aprobada por el ente regulador. Se indican en Plano de Instalación Sanitaria (IS). Y Servicio Contra Incendio (ICI).

12.5.1. Tanques de reserva.

Se proveerán Tanques de Polietileno de Alta Densidad. - Art. 6.2.6.R.V. Las cantidades y capacidades de los mismos se indican en Plano de Instalación Sanitaria (IS).

- Polietileno industrial de alta densidad 100% virgen
- Fabricados en una sola pieza
- Especialmente diseñados para contener grandes volúmenes de agua potable
- Capa interna blanca extralisa con aditivo antimicrobiano
- Capa externa gris con aditivo UV8
- Reforzado con aros laterales
- Marcaciones de brida 4 laterales de 2 a 4" y 1 en su base
- Tapa de acceso superior a rosca 50 cm de ancho
- Certificación IRAM 13417

12.5.2. Tanque de bombeo.

Se deberá considerar las mismas especificaciones técnicas que en el ítem anterior (12.7.1).

12.6. Artefactos sanitarios y grifería.

12.6.1. Artefactos y accesorios.

- a- Tanto la grifería, los artefactos sanitarios a instalar como así también todos los accesorios correspondientes serán de primera calidad y de marca reconocida. (Antivandálico).
- b- Las características de los artefactos que componen los diferentes grupos sanitarios serán fijadas por la planilla de locales y/o planos de detalles y en su defecto se consultará al inspector de Obra para cada caso en particular.
- c- Todos los artefactos deberán ser instalados siguiendo las normas del fabricante y reglamentaciones vigentes, todos con sus correspondientes sistemas de sujeción para asegurar un perfecto funcionamiento de los mismos.
- d- Las medidas y especificaciones responderán a las indicaciones de los planos, y para su colocación se tendrá en cuenta lo siguiente.

Inodoros de loza blanca: El ajuste del artefacto se hará por medio de conexión de goma (fuelle). La unión del desagüe del artefacto a la cañería de descarga se efectuará por el correspondiente caño de P.V.C. y la masilla necesaria (1 Kg. por artefacto). Se amurará el artefacto al piso por medio de dos (2) tornillos de fijación de bronce, de 8 mm de diámetro, efectuándose previamente en el piso los agujeros correspondientes para colocar los tornillos y tarugos fisher.

Se colocarán asientos de inodoro termo prensado, color blanco con herrajes de metal. Cada inodoro tendrá una llave de paso independiente.

Lavamanos: Se colocarán bachas de acero inoxidable sobre las mesadas de granito natural, fijándolas a la misma según plano de desarrollo. El desagüe será de cañerías de acero inoxidable conectados a la sopapa de bronce cromado de igual diámetro amurado al artefacto.

Porta jabón sólido: Construido en barral de Acero Inoxidable y anclado sobre mesada o en muro según sea el caso que se indique en plano de desarrollo.

Portarrollo y jabonera de loza blanca para empotrar: Tipo AISI 304 sin tapa de 0.02m. de diámetro y según diseño indicado en plano de desarrollo.

En **Sanitarios para Discapacitados** deberán colocarse artefactos y accesorios de la línea especial producida comercialmente a ese fin y cumplir con todas las prescripciones y legislación vigente, tanto en lo referido al artefacto como a su instalación. Se deberán proveer, asimismo, se especifiquen en los planos ó no, todos los elementos complementarios, barrales, pasamanos, soportes etc. necesarios para su correcto y funcional uso. En el sector de Sanitarios de Discapacitados se colocarán barrales fijos y móviles blancos de 0.80 m de diámetro, según se indica en plano de desarrollo.

Se colocarán los lavamanos de loza blanca de la línea especial mediante tarugos y tornillos fisher de 8 mm de diámetro.

12.7. Cañería desagüe pluvial.

12.7.1. De P.V.C.

- a- Los caños a utilizar serán de caño de hierro mecánico mínimo de 3.2mm de espesor de pared y diámetro no menor a 110mm y de PVC pluvial, de 3, 2 mm de espesor de pared y diámetro no menor a 110 mm, correspondiente a lo establecido en planos, serán de marca reconocida y de primera calidad, aprobados por O.S.S.E. al igual que todos los accesorios y adhesivos a utilizar.
- b- El desagüe pluvial de los diferentes sectores y en el fondo de los diferentes equipos mecánicos se realizará a través de embudos horizontales y/o boca de desagües abiertas con un diámetro no menor a 110 mm., al igual que los caños de bajada de los techos.
- c- Todos los embudos poseerán una rejilla extraíble para evitar la obstrucción de los mismos por hojas o papeles.
- d- Los desagües de las aguas provenientes de lluvias se desaguarán a colector municipal.
- e- En todos los casos el Contratista deberá verificar la cantidad y ubicación de los diferentes embudos, bocas de desagüe y gárgolas para lograr una optimización del sistema de desagües pluviales.
- f- El Contratista deberá verificar los diferentes niveles y cotas del terreno para definir la pendiente óptima de la cañería de desagües pluviales.
- g- Rejillas de Desagüe
Levarán marcos de hierro ángulo 35x35x3,5 mm, rejilla de hierro tipo planchuela 30x3mm c/2cm (el marco de las rejillas serán de hierro ángulo de 30x30x3mm) y rejilla de caño de PVC de diámetro 160 mm.

12.7.2. Pozos blancos.

Perforaciones donde se conduce el agua mediante cañerías, son una alternativa para que se infiltre el agua que recibe. Tendrán una profundidad de 2.0m y un diámetro de 1.0m, compuesto por capa de arena, grava y piedra bola.

Se indican ubicación y detalle en Plano de Instalación Sanitaria (IS).

12.8. Conexión a redes externas.

12.8.1. Conexión de agua.

a) Nueva:

Se realizarán mediante conexión domiciliaria a la red colectora según se especifica en Plano de Instalación Sanitaria (IS). La empresa contratista deberá solicitar ante OSSE

el traslado de la conexión actual a la propuesta, según indica el plano de Instalación Sanitaria (IS).

b) Existente:

Se deberá empalmar a la cañería existente y de acuerdo al proveedor local del suministro de agua y bajo las condiciones de OSSE.

12.8.2. Conexión de cloaca.

Se realizarán mediante conexión domiciliaria a la red colectora según se especifica en Plano de Instalación Sanitaria (IS).

Cañerías pasantes en Juntas Sísmicas.

Toda cañería que atraviese una junta de dilatación, deberá incluir la instalación, en el espacio de la junta, el empalme a modo de fuelle, de flexible marca tipo DINATÉCNICA ó calidad superior, cuya longitud estará dada según cálculo sugerido por el fabricante. La cañería a utilizar en estos tramos especialmente deberá tener un espesor de pared mínimo de 3,2 mm, aprobada por OSSE.

13. INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA.

Se ubicarán en el Patio Técnico. Contará con bombas eléctricas centrifugas monofásicas / trifásicos. Todo según Plano de Instalación Eléctrica (IE), Plano de Instalación Sanitaria (IS) y Plano de Servicio Contra Incendio (ICI).

13.1. Sistema de Bombeo Sanitario.

Se construirá un barral de distribución, que saldrá de cada electro bomba (por pares, de las cuales una se encuentra en funcionamiento continuo y en caso de refacción queda la segunda en su reemplazo) los cuales abastecerán las cisternas deberá contar a su vez con sus correspondientes válvulas de retención, juntas elásticas y válvulas esclusas.

13.2. Sistema de Bombeo de Servicio Contra Incendio

El sistema de bombeo tendrá su correspondiente sistema de impulsión automatizado, compuesto por dos electrobombas (una para uso y otra de reserva) de 40m³/h de caudal y a una presión de 7kg como mínimo, con un tanque hidroneumático y bomba jockey con presurizador, este equipo de bombeo tendrá un respaldo exclusivo de un grupo electrógeno de arranque automático.

13.2.1. Tablero Eléctrico de Servicio Contra Incendio.

Se deberá utilizar los tableros normalizados con grado de protección IP 54 o superior. El tablero Contara con una llave tetra polar de corte general. Los motores trifásicos tendrán solamente llave tripolar trifásica de corte. El accionamiento de los mismos será mediante contactores.

Nota: Se deberá usar solamente llaves termo magnéticas para la protección lo motores. No se instalará Interruptores diferenciales ni guarda-motores. Las llaves termo magnéticas serán sobredimensionadas, tanto para los motores como para la llave de corte general.

Ejemplo: si el cálculo de la potencia del motor da como resultado una llave térmica de 15 A, se deberá instalar una llave térmica de 20 A, es decir, la unidad superior siguiente.

Se instalará en la tapa del tablero luces testigos que indiquen la presencia de las fases.

Todos los elementos de comando y protección serán de primera calidad (Schneider, siemens, etc.).

13.2.2. Grupo Electrónico para Servicio Contra Incendio.

Se Instalará un grupo electrónico de primera calidad (honda, shimaru, duca, etc.).

De potencia, según lo requiera el cuadro de bomba, con una reserva del 20 al 30 %.

Arranque Eléctrico, tendrá salida de 380 V y 220 V en alterna. Nivel de ruido deberá estar entre los 100 dB como máximo.

14. INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO.

14.1. Instalación de aire acondicionado Frio-Calor

Consideraciones Generales

El siguiente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplirse en la instalación del sistema para acondicionamiento de aire incluyendo todos los ítems necesarios, aunque no estén expresamente especificados en el presente, destinado a climatizar durante todos los meses del año algunos locales que conforman el edificio.

El comitente deberá entregar la instalación completamente terminada, en perfectas condiciones de funcionamiento, cumpliendo con todos los requerimientos.

Instruirá al personal que se designe para el manejo posterior de los equipos y prestará toda la colaboración necesaria para obtener el máximo de eficiencia de los mismos.

La propuesta abarcará provisión e instalación de equipos, instalación eléctrica de alimentación e interconexión entre unidades, cañería de drenaje, bases para los equipos, nivelación de equipo, trabajos de albañilería, trabajos de pintura, trabajos anexos, fletes, movimiento en obra, montaje, puesta en marcha, garantía.

Se colocarán según plano, aires de primera calidad y de marca reconocida, industria nacional de dimensiones y características según se indica en planos generales e instalaciones. Cuidando en todo caso la estética del edificio en cuanto a ubicación de unidades exteriores, conexión entre unidades y desagües empotrados en cañerías a criterio de la inspección respetando el proyecto arquitectónico.

Debe incluirse además la provisión de mano de obra especializada e idónea, materiales de primeras marcas, y todo otro elemento, aunque no esté específicamente mencionado, para la ejecución completa de los trabajos.

El Contratista será único y absoluto responsable de que el sistema diseñado, provisto e instalado, cumpla adecuadamente los servicios para los que se adquiere.

El Proponente asume la responsabilidad de cotizar y ejecutar los trabajos de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas, las indicaciones que imparta la Inspección de Obra, las reglamentaciones, códigos, leyes, ley N° 19857, Anexos y Decretos Reglamentarios, indicaciones de la Inspección de Obra y de la normativa del ASHRAE, IRAM, ASME, SMACNA, ISO, y otras no específicamente mencionadas que resulten de aplicación. Se compromete además a que las provisiones, montajes, ensayos y puesta en marcha de las instalaciones que se especifican en estos artículos se ejecutarán en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas y de acuerdo a las mejores reglas del arte.

Garantizará la instalación completa por el término de un año, a partir de la recepción provisoria de la obra, obligándose a reponer por su propia cuenta cualquier elemento o maquinaria que durante el periodo de garantía resultase defectuosa debido a material deficiente o mano de obra inadecuada, debiéndose hacerse cargo de los gastos inherentes a dichas reposiciones.

Datos Garantizados y Folletos

El Oferente deberá presentar antes de comenzar los trabajos la Planilla de Datos Garantizados de los equipos que se propone instalar y que permitan verificar las capacidades reales (no las nominales) de los equipos.

Instalación Eléctrica

La instalación de aire acondicionado, deberá contar con su propio tablero de alimentación eléctrica en forma independiente para cada acondicionador con las debidas protecciones compuestas por disyuntor diferencial y sendas llaves de corte termomagnéticas de capacidad acorde al consumo eléctrico de los equipos.

Los equipos acondicionadores a instalar serán comandados mediante comando electrónico a distancia (control remoto).

Garantía.

La empresa que realice el trabajo, garantizará toda la instalación ejecutada, en conjunto y de cada uno de los elementos de la misma contra cualquier defecto de fabricación o montaje hasta la conclusión del período de garantía que se extenderá por un año (1) a partir de la fecha de recepción provisoria de los trabajos.

Especificaciones Técnicas Particulares:

Para climatizar este edificio, se empleará un sistema compuesto por equipos centrales de tipo roof-top para la sala del Auditorium, y equipos individuales de tipo split piso-techo y cassette para el foyeur y sala de exposiciones. Las oficinas, camarines, garita y sector depósitos llevarán unidades split de tipo mural de diferentes capacidades.

Equipamiento

Los equipos ofertados deberán ser de marcas reconocidas en el mercado, tales como: Carrier, BGH, Surrey, Trane, York, Westric, etc., y deberán contar con garantía del fabricante por un año y service en la provincia.

Equipos centrales tipo roof-top.

Se proveerá y montará el siguiente equipamiento:

+ 2 (dos) equipos roof-top full inverter de 20 TR cada uno, frio-calor por bomba, controlado mediante comando electrónico de ambiente.

Se montarán sobre bases metálicas, tal como se indica en los planos provistos, apoyados en soportes antivibratorios de tipo isomode pad, y se acoplarán al sistema de conductos de inyección y retorno, que deberá ser construido y montado conforme a lo consignado en las especificaciones generales para conductos, y en los planos que detallan recorridos y medidas.

Se deberán instalar sendas TAEs (tomas de aire exterior), para cumplir con los requerimientos de renovación de aire del auditorium, que aseguren el ingreso de un caudal de 6300m³/h de aire exterior.

Equipos individuales tipo Split.

Los equipos serán todos Split INVERTER, frío calor por bomba, con control remoto inalámbrico, cuyas capacidades y tipos se encuentran detallados en los planos pertinentes. Se incluyen unidades interiores de tipo piso-techo, cassette y mural, según el recinto a climatizar.

Las cañerías de cobre y cables de interconexión aislados con envuelta de cinta, como asimismo los drenajes de agua de condensado, irán embutidos en todo su recorrido, no quedando ningún elemento a la vista.

En los locales indicados en el plano de Instalación Eléctrica se acondicionarán con equipos acondicionadores de aire individuales sistema separado, frío calor por bomba de calor, con comando a control remoto, y cuyas unidades condensadoras remotas se ubicarán en la azotea del edificio. El recorrido de la cañería de interconexión entre las unidades de evaporación y condensación como así también las cañerías de drenaje de las unidades evaporadoras deberán estar ocultas a la vista en su recorrido dentro de los locales acondicionados como así también en fachadas.

Las cañerías de drenaje deberán contener en su recorrido accesorios intercalados que permitan trabajos de sondeo en todo su recorrido para fines de mantenimiento. Se contemplará la alimentación eléctrica, que será en forma independiente para cada uno de los equipos con su respectiva llave de corte termomagnética en forma exclusiva de capacidad acorde al consumo de los equipos y un tablero general seccional exclusivo para los equipos acondicionadores con disyuntor.

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con el Pliego, estas especificaciones técnicas, la normativa legal y técnica vigente y de aplicación y el proyecto, incluyendo equipamiento, mano de obra y materiales que se requieran para dejar en perfecto funcionamiento las instalaciones proyectadas.

15. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

15.1. Contra incendio.

Generalidades.

El alcance de la presente sección comprende todo lo relacionado con la instalación de servicio contra incendio. Los trabajos comprenden proyecto, cálculos y estudio de carga de fuego, diseño y selección de bombas, rociadores y cañerías del sistema de extinción con agua mediante bocas de incendio equipadas y/o rociadores en escenario, selección de equipamiento para sistemas de detección, aviso y alarma contra incendio, calculo y selección de matafuegos, puertas y tabiques cortafuego, puertas de evacuación con barral antipánico, selección de artefactos de iluminación de emergencia y cartelería indicadora de medios de evacuación puertas de salida y ubicación de elementos contra incendio, ayudas de gremios, provisión, y montaje de equipos y materiales, puesta en marcha, regulación, pruebas de funcionamiento y garantía de la instalación por el término de garantía de la obra.

Normas y Reglamentaciones.

El diseño e implementación del servicio contra incendio, se realizará siguiendo procedimientos aceptados internacionalmente, acorde a las reglas del arte, normativa legal y técnica de aplicación y normas de calidad, con el propósito de lograr un producto final de primer nivel de calidad, fácil mantenimiento, máximo nivel de confiabilidad y reducido costo operativo.

La instalación deberá realizarse de acuerdo a las reglamentaciones aplicables de los organismos nacionales y departamentales, incluidos, pero no limitados a los siguientes:

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decreto Reglamentario 351/79 y sus respectivas modificaciones.
- Indicaciones de la Inspección de Obra de la Dirección de Arquitectura.
- Departamento Bomberos de la Policía de San Juan.
- Normativa de la Municipalidad de la Ciudad de San Juan.

Independiente y complementariamente a lo exigido por la citada normativa local todos los diseños, materiales y montajes se registrarán por lo establecido en las normas emitidas por organismos y asociaciones internacionales entre las que destacamos:

- NFPA (National Fire Protection Association).
- UL (Underwriters Laboratories Inc.)
- ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers)
- IEC (International Electro technical Commission)
- ISO (International Standards Organization)

- IRAM (Instituto Racionalización Argentino de materiales)
- En particular, la instalación se ajustará a lo establecido en las normas NFPA 35, NFPA72, NFPA 101 y NFPA 2001

Normas complementarias Nacionales que serán tenidas en cuenta teniendo en consideración sus alcances y las especificaciones colocadas en los pliegos de contratación.

- IRAM 3508- Roscas normalizadas para piezas y conexiones de las Instalaciones Fijas y equipos contra incendio
- IRAM 3510 – Uniones para mangas de incendio
- IRAM3529 – Instalaciones fijas contra incendio- Tanques de Agua
- IRAM 3531 – Instalaciones fijas contra incendio- Sistemas de detección de alarmas. Definiciones descripciones de detectores.
- IRAM 3549 – Mangas para extinción de incendio.
- IRAM 3551 – Sistemas de detección de alarmas.
- IRAM 3558- Sistemas de detección y alarma. Tableros de control y señalización
- IRAM 3582 – Detectores de humo por ionización, por luz difusa y por luz transmitida.
- IRAM 3596 – Rociadores automáticos.
- IRAM 3597 – Sistemas de hidrantes
- IRAM 3639 – Sistemas de detección y alarma. Inspección periódica.

En caso de contradicción entre las distintas normas y reglamentaciones, prevalecerá la de mayor exigencia técnica a criterio del Inspector de Obra, quien se expedirá en la etapa de aprobación de la documentación respectiva

Idoneidad de los instaladores.

Los instaladores deberán probar su idoneidad acompañando listado de instalaciones de servicio contra incendio efectuadas dentro de los cinco años anteriores a la fecha de realización de la presente Licitación.

La lista deberá formarse con las instalaciones similares efectuadas para obtener iguales fines que los que se especifican en este pliego, deberán ser instalaciones totalmente ejecutadas y funcionando en perfectas condiciones y donde se pueda recoger informes fidedignos sobre la eficiencia de las mismas. Incluirá el nombre del Comitente, dirección postal, persona de contacto y número telefónico para contactar.

Materiales y Mano de Obra de servicio Contra incendio.

Los materiales a emplear serán nuevos y de primera calidad. Ningún equipo ni elemento podrán ser instalados sin la previa aprobación de la Inspección de Obra.

El control de materiales y trabajos que realice la Inspección de Obra no exime de responsabilidad al contratista por la calidad de los mismos.

En caso de detectarse defectos con posterioridad a la aprobación, control o pago de las obras las correcciones serán de total responsabilidad y cargo del contratista no pudiendo éste alegar que los mismos fueron oportunamente aceptados.

- a- El sistema constará con luces de emergencia y se utilizará el mismo artefacto de iluminación como fuente de luz de emergencia, mediante la utilización de un balasto autosuficiente, conectado a la red de manera tal que, ante la falta de energía, éste efectúe la conmutación al sistema autónomo, manteniendo la iluminación durante seis (6) hora como mínimo, cuando nuevamente se restablezca el suministro eléctrico se autoconectará el cargador de su batería para volver a su potencial original. Cuando el artefacto elegido sea de más de un tubo, se conectará solamente uno de ellos como luz de emergencia.
- b- Barrales y cerraduras antipático:
En los Sanitarios de Discapacitados se colocarán **Barras antipánico tipo DORMA AD 7400** ó calidad superior. El acabado de las partes fundidas o de aluminio es totalmente resistente al desgaste.
- c- En los demás locales se colocarán **Barras antipánico “pushbar” tipo DORMA AD 4300** o calidad superior. Se deberán conectar a un sistema de control de accesos o a un operador automático para puertas batientes, según sea el caso. Todas las puertas que se indiquen en plano de Carpintería deberán contar con barrales y cerraduras antipático. Según sea el caso, el sistema de barral y cerradura contará con una alarma que permita detectar el uso de dichas salidas.
Las Cerraduras Antipático serán del tipo DORMA SVP ya que aseguran que las puertas pueden ser abiertas fácilmente desde el interior simplemente pulsando la manilla.
Al mismo tiempo se incorpora la propiedad de que el pestillo se bloquea automáticamente una vez que la puerta está cerrada, lo que proporciona un plus de seguridad adicional.
- d- La ubicación y colocación de los mismos será respetando los Planos de Carpintería de Puertas y Plano de Servicio Contra Incendio.
- e- Dentro del Plan de Emergencia, la Contratista presentará un **Plan de evacuación** indicando las vías de escape ante incendios y catástrofes. Proveerá e instalará a las vías de escape con los sistemas necesarios de señalización, iluminación, aberturas y rociadores en un todo de acuerdo a lo exigido por el Cuerpo de Bomberos.

15.1.1. Tendido de cañería.

Cañerías: Se utilizará en toda la instalación, caño de hierro Negro ASTM A 135/A795, sin costura, Sch 40, cuando están a la vista se protegieron con 2 (dos) manos de esmalte sintético color bermellón bajo normas de seguridad.

Subterránea: Se utilizará en toda la instalación, caño de hierro Negro ASTM A 135/A795, sin costura, Sch 40. Será pintada con 2 (dos) manos de antióxido al cromato de zinc envueltas al 50% con cinta asfáltica tipo Polyguard.

Accesorios cañería subterránea: Los codos, te, reducciones, refuerzos, casquetes, etc. serán adecuados a las condiciones operativas para las que se destinan, ajustándose a las indicaciones de las normas ANSI B 16.9.

Los accesorios serán en su totalidad para soldar según norma ASTM A 234 WPB.

Los accesorios al igual que las uniones entre cañerías, se revestirán con Polyguard.

Cañería aérea: Los accesorios diám. 2" y menores, deberán ser del tipo para roscar, te, cuplas de reducción, cruz, etc.

Los accesorios diám. 2½ y mayores deberán ser del tipo rasurados (grooved), con sello ULFM, (clamp, mechanical tee, tee, cruz, codo, tapa/tapon, bridas, reducciones, etc).

Las uniones entre cañerías y accesorios se realizarán con acoplamientos ranurados. La contratista deberá respetar el Plano de Instalación Contra Incendio (ICI) Aprobado por La Municipalidad de Iglesia.

El montaje de cañerías se realizará de forma tal que permita un rápido mantenimiento y reparación. Se evitará dañar o marcar la tubería por el uso de herramientas indebidas o en mal estado de conservación. Las cañerías serán sometidas a prueba hidráulica antes de cubrirlas.

Protecciones, Pases y Grampas: Las cañerías que se embutan en los muros llevarán dos manos de pintura asfáltica y envoltura de fieltro saturado N° 12. Las que deban realizarse suspendidas se asegurarán a la estructura de hormigón mediante grapas especiales amuradas en el mismo con abrazaderas con tornillos. Cuando las cañerías deban atravesar vigas o losas y columnas lo harán por pases previamente ejecutados en el hormigón que el Subcontratista debió haber marcado en el momento de ejecutar la estructura. Los soportes permitirán el libre movimiento ocasionado por contracción y dilatación; se colocarán en cantidad suficiente para evitar el arqueo, pandeo o vibración. Serán pintadas según las especificaciones de las normas IRAM para el servicio de incendio.

Válvulas esclusas: serán con cuerpo, bonete a unión, cuña sólida y vástago ascendente de bronce ASTM B62, con guarnición de acero inoxidable AISI 304, extremos roscados. Todas las válvulas serán de la misma marca, tipo y calidad, no admitiéndose el uso de válvulas de distinta procedencia.

Válvulas de retención: serán de bronce, horizontales, a clapeta, de la serie ANSI 150 y las superficies de contacto del tipo goma sobre metal. Serán bridadas con cuerpo de acero fundido.

Válvulas de alivio: serán capaces de retornar a la cisterna el 50% del caudal generado por la bomba principal cuando la presión en línea supere los 4.0 kg/cm². Serán a resorte, con cuerpo de bronce, con tobera y obturador de acero inoxidable AISI 304, vástago, guía del obturador, anillo de cierre (regulable desde el exterior) y tornillo de regulación del resorte también de acero inoxidable AISI 304. Presión de timbre 10 kg/cm².

15.1.2. Hidrantes, bocas de impulsión.

Las cañerías abastecerán a los distintos hidrantes, los cuales constarán de una manga de 25m de longitud provista de una lanza de pico variable chorro – niebla y llave maestra tipo teatro de 2".

Sobre línea municipal se ubicará una boca de impulsión será de 2 1/2" rosca hembra para la conexión de autobomba, con tapa reglamentaria.

Llaves o bocas de incendio (Hidrantes): Las llaves maestras serán del tipo teatro estarán construidas en fundición de bronce, con vástago y volante para su accionamiento, con un diámetro interior de 63,5 mm, con reducciones de bronce de 63,5 mm a 44,5 mm, contenidas en gabinetes metálicos, todo ubicado en un gabinete de chapa N° 18 con puerta de vidrio, según normas vigente, dentro de los cuales se colocará una llave universal de ajuste. Se colocarán a 1,20 m del nivel de piso terminado, con su boca de descarga hacia abajo y a 45°.

El sistema de bocas de incendio será alimentado desde la cisterna a través de un equipo de bombeo de uso exclusivo para el servicio contra incendio.

Mangueras: se proveerá e instalará una manguera por boca de incendio. Las mismas se realizarán en tela especial de material sintético, tendrán una longitud de 25 m y diámetro de 1 3/4" cada una, que resistan una presión de 4 Kg/cm².

Serán fabricadas totalmente en material sintético con revestimiento interior en látex, responderán a normas IRAM o contarán con sello UL si su origen es importado. Todas las mangueras contarán con las uniones correspondientes.

Lanzas: Se proveerán e instalarán tantas lanzas como mangueras se instalen, realizadas en cobre y bronce con un diámetro interior de 63,5 mm, con boquillas provistas de cilindro directriz y grifo, del tipo combinada (chorro pleno-niebla), teniendo un diámetro de 15mm en su descarga. Estarán armadas con su correspondiente manguera.

Nichos (gabinetes) y soportes: se proveerán e instalarán tantos nichos metálicos como bocas de incendio se instalen, y embutidos en muros según corresponda. Los mismos tendrán 60 x 60 cm y 15 cm de profundidad, estarán construidas en chapas de acero N°18 con puerta cerradura de accionamiento manual con acceso por rotura de vidrio y cerradura de cuadro. Serán tratadas con antióxido y esmalte sintético. Cada nicho estará numerado; los gabinetes no soportarán el peso de la cañería que los alimenta.

En ellos se colocarán los soportes metálicos en los que se acondicionarán las mangas y lanzas, las mangas plegadas de modo tal, que se permita el tendido de la línea sin ningún impedimento. Los nichos se ubicarán según planos, cubriendo con el radio de acción de las mangueras todos los sectores del edificio.

Bocas de impulsión: llave de doble impulsión, construida en fundición de bronce, con rosca hembra y anilla giratoria montada sobre la cañería. Se ubicará en el frente del edificio sobre la línea municipal y a nivel de vereda, dentro de un nicho de 40 x 60cm, cerrado con una tapa que llevará estampada con caracteres indelebles la palabra "BOMBEROS". Se proveerán válvulas de retención invertidas en las salidas del sistema de bombeo de la cisterna, a efectos de poder alimentar las cañerías de distribución desde el exterior.

Estarán compuestas por un hidrante con válvula tipo teatro de 64mm de diámetro, la cual estará conectada al colector principal de alimentación.

15.1.3. Matafuegos, carteles de señalización.

- a- Se proveerán e instalarán extintores contra incendios en cantidad, tipo y ubicación como los exigidos por las Normas vigentes. Los extintores serán aprobados y adecuados a las normas actuales. Se incorporarán al plano de los sistemas de extinción de incendio a ser presentados y aprobados por el área Técnica del Cuerpo de Bomberos. Se precisará mediante señalización normalizada su ubicación en el edificio. Los extintores a proveer y colocar serán de los tipos que se enumeran a continuación, respondiendo a la norma IRAM 3523, con sello de conformidad IRAM y manómetro de control de carga:

- A) Extintores con Polvo químico ABC.

- B) Extintores con Anhídrido carbónico.

Deberán ser colgados de soportes especiales tomados a las paredes sobre una placa metálica o de plástico con leyendas indicadoras de colores reglamentarios a modo de señalización visual, a una altura de 1,40 m sobre el piso.

- b- Sistema de señalización: Todas las señalizaciones para vías de escape previstas en el Plan de Emergencia, carteles indicadores indicando el modo de actuar ante emergencias, etc. serán provistas e instaladas por la Contratista.

15.1.4. Tanques Servicio contra Incendio.

Se proveerán Tanques de Polietileno de Alta Densidad. - Art. 6.2.6.R.V. Las cantidades y capacidades de los mismos se indican en Plano de Instalación Servicio Contra Incendio (ICI).

Fabricados en una sola pieza, con resina HDPE 100% virgen.

Mejor calidad en conexiones para agua y químicos garantizando alta seguridad.

Los tanques a proveer e instalar por la empresa contratista, deberán ser tipo *Rotoplas* o de mejor o similar calidad con las siguientes características: Los tanques se fabrican utilizando resinas que cumplen con las especificaciones de la FDA*, ofreciendo un almacenamiento seguro de alimentos y agua potable.

Evitan fisuras gracias a que están realizado en una sola pieza otorgándole alta resistencia a golpes y densidades hasta 1,9 g/cm³.

Gracias al polietileno de alta calidad grado alimenticio, mantienen las propiedades físicas y químicas del producto almacenado.

No se oxidan ni corroen, asegurando máxima calidad y disminuyendo el costo de mantenimiento.

Soportan el congelamiento del agua y altas temperaturas hasta de 60 °c.

Tanques reforzados y doblemente reforzados, dependiendo el químico a almacenar.

15.1.5. Planos

- Se le entregará a la Contratista el proyecto Aprobado por el Departamento de Bomberos de San Juan.
- Será responsabilidad de la Contratista y a su costo realizar las verificaciones que fueran necesarias de la documentación integrante de este Pliego, corriendo por su cuenta las diferencias en más que pudieran resultar de los mismos.
- Una vez aprobado por la Inspección de Obra, los trabajos se deberán ceñir estrictamente a lo indicado en planos y documentación respaldatoria presentada.
- Cuando se presenten revisiones de planos, se deberá indicar claramente el alcance de la revisión, identificando las partes modificadas.
- Previo a efectuar cualquier modificación, el Contratista solicitará con la debida antelación la aprobación por parte de la Inspección de Obra.
- Luego de concluidos los trabajos, la Contratista deberá realizar la aprobación de la documentación técnica de la Instalación del Servicio Contra Incendio ante las autoridades provinciales y obtener el Certificado final extendido por el Departamento Bomberos de la Policía de la Provincia de San Juan.
- El Contratista confeccionará los planos de obra definitivos (gráfico veraz), los cuales reflejarán todos los cambios introducidos durante el transcurso de los trabajos. Los recaudos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previo a la recepción definitiva de los trabajos.
- Para ello, la adjudicataria entregará tres copias en papel de los planos conformes a la obra, y los archivos magnéticos correspondientes (CD), en formato compatible con el programa AUTOCAD, versión 2010.
- Serán por cuenta del Contratista todos los trámites, gestiones, pruebas, sellados, permisos, tasas, impuestos y cualquier otro gasto que sea necesario para la instalación, conexión, y habilitación de las instalaciones ante Entes u Organismos Oficiales o no con competencia y que los trámites a tal efecto requieran.

15.2. Alarmas Técnicas.

15.2.1. Detectores de Humo y Gas.

Se ubicarán según se indica en Plano de Instalación contra Incendio (ICI).

Los detectores serán foto-térmicos de última generación, debiendo el oferente adjuntar la información necesaria probatoria, así como constancia que el producto cuenta con certificación de calidad ISO 9001 y sello UL o FM.

El elemento detector al accionar enviará la señal a una central de señalización a través de un circuito eléctrico. Inmediatamente la central producirá la alarma mediante señales ópticas y

acústicas y será capaz de comunicar vía telefónica a los responsables indicados (al menos dos) y almacenará la información para la emisión de un reporte posterior.

Se dispondrán según planos provistos de detectores de humos tipo foto-térmicos y de fuga de gas (según corresponda), los cuales serán de primera calidad y de marca reconocida, conectados a una central multizona con sistema de sirena y salida telefónica. Se dispondrán lazos de detectores de humo en el interior del espacio confinado por el cielo raso.

Los detectores serán analógico, inteligente y con módulo direccionables.

Se instalarán sensores automáticos de humo y térmicos (foto-térmicos). Los detectores deberán tener una sensibilidad de detección verificada posteriormente para un nivel de oscurecimiento inferior al 2,6 %. Módulos de Monitoreo

- Módulos de monitoreo serán Listados según normas UL y FM, serán de primera calidad y marca reconocida.
- Se considerarán para la supervisión de todas las señales detalladas e identificadas en estas especificaciones y/o planos, tales como:
 - Supervisión sistemas de extinción (supervisión estados de válvulas diluvio, sensores de presión y sensores de flujo).
 - Supervisión de señales en sala de bomba (Partida y parada de bomba, energía eléctrica, niveles de estanque suministro de agua y nivel de estanque diesel, supervisión de válvulas de succión y descarga, etc.)
 - Supervisión sistema de protección térmica (Supervisión de energía eléctrica)
 - Supervisión de las fuentes de poder remotas.

Características:

- Voltaje normal de operación: 15 – 32 VDC.
- Rango temperatura operación 0 °C y 49 °C.
- Humedad relativa 10% - 90% no condensada.

Módulos de Control

Módulos de monitoreo se utilizarán con bornes de conexión se consideran para el control de señales auxiliares de otros equipos o sistemas, tales como:

Activación de alarmas sonoras y visuales Características:

- Voltaje normal de operación: 15 – 32 VDC.
- Corriente máxima: 5.1 mA.
- Rango temperatura operación: 0 °C y 49 °C.
- Humedad relativa 10% - 90% no condensada.
- Indicadores de alarma visuales y sonoros

La notificación de alarma se realizará mediante alarmas interiores con sirena con luz estroboscópica y se complementará con alarmas con luz estroboscópica de conformidad con el proyecto oportunamente confeccionado por la Contratista y debidamente aprobado por la Inspección de Obra y el Departamento Bomberos.

Se deberá garantizar un buen funcionamiento en condiciones de siniestro para lo cual los elementos, cableado y demás componentes afectados serán de la calidad adecuada, con el fin de informar debidamente y no generar falsas alarmas, con rápida respuesta, aptos y resistentes al ataque por humedad, choques térmicos, y otras afecciones mecánicas como vibraciones e impactos.

Ante la eventualidad futura de fraccionamiento de las áreas a proteger se deberá prever la posibilidad de instalación de nuevos sensores en los lazos.

- Pulsadores Manuales

Se proveerán sistemas de Aviso de Fuego manejados por un Panel de Control conectados en red. Este panel será de marca reconocida de primera calidad y compatible con los protocolos de los paneles y sistemas ya instalados en el predio. Tendrán una capacidad mínima de 10 lazos. Cada lazo de control tendrá la capacidad de controlar los pulsadores proyectados.

Los pulsadores manuales serán del tipo direccionables, identificándose uno a uno en el Panel de Control.

Ante una condición de incendio el sistema activará los dispositivos audibles para señalar una condición de alarma. Estas señales de alarmas serán emitidas a través de una red de sirenas con luz estroboscópica que se instalarán para este único propósito. Las sirenas y estrobos se ubicarán según se indica en planos.

Los Pulsadores manuales serán listados bajo normas internacionales y se instalarán en las dársenas de estacionamiento, con el objetivo de provocar manual y voluntariamente una señal de alarma, transmitiendo una señal de identidad única al panel, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Se instalarán pulsadores manuales de dos (2) etapas, dos acciones para la activación, con el propósito de evitar falsas alarmas. Su reposición se efectuará con una llave especial, de modo que, en caso de activación, este sólo sea repuesto a la condición de normal por una persona debidamente autorizada. Cada una de las estaciones manuales deberá identificarse individualmente en el panel de incendio.

Las estaciones manuales de alarma deberán instalarse a una altura de 1.10 m. del N.P.T.

- Sirenas de alarma con luz estroboscópica

Sirenas se instalarán en los postes de alumbrado a una altura de no más de 8m. y en los puntos indicados en los planos, con el objetivo de avisar a los ocupantes de la ocurrencia de un evento, que deba provocar la evacuación de las dependencias y a la vez señalar la vía de evacuación; estos dispositivos tendrán las siguientes características:

Las luces estroboscópicas deberán instalarse a 2.2 m. del N.P.T.

Tendrán una intensidad de sonido de 85 decibeles medidos a 3 mt. de distancia como mínimo.

Será de tipo luz estroboscópica (15 candelas).

La tensión de alimentación será de 24 VDC.

Las sirenas con luz estroboscópica se alimentarán desde el tablero de incendio o de las fuentes de poder, según lo indicado en planos. La zonificación se realizará por medio de módulos de control.

- Cables:

Los cables a emplear serán los siguientes:

- Lazo de comunicación será par trenzado # 18 AWG.
- Cable de alimentación módulos de control será par trenzado # 18 AWG.
- Cable conexión dispositivos convencionales será par trenzado # 18 AWG.

Características:

- Tensión nominal: 300 Volt - PLTC.
- Temperatura de servicio: Máxima 75°C.
- Normas: Reglamento AEA, señales débiles. Código NEC, art. 725 PLTC, art. 727 ITC, art.
- 800 comunicaciones.
- Construcción: UL 13 tipo PLTC.
- Fuego: No propagación del incendio IEC 60332-3 cat. C, UL 1685.
- Halógenos: Ausencia de halógenos, IEC 60754-1-2.
- Humos: Transparencia de los humos, IEC 61034.
- Tóxicos: Ausencia de tóxicos, NES 713, CEI 20-37.

Canalizaciones:

Todas las canalizaciones se ejecutarán en tubería electro-galvanizada (EMT) ¾", según norma ANSI C 80.3 y soportados con abrazaderas tipo CADDY y por cañerías de PVC de diámetro mínimo 63mm cuando vayan enterrados.

Todos los dispositivos se instalarán con una caja de derivación con elementos y accesorios para la intemperie y para el exterior. Todo encuentro de tubos o cañerías deberá hacerse en

cajas de derivación de tamaño adecuado a la tubería que se utilicen. Los acoplamientos de tubos deberán ejecutarse con una cupla roscada. Cada llegada de tubo a caja deberá llevar tuerca y contratuerca con el propósito de fijar rígidamente el tubo.

Todas las conexiones se harán en los terminales de los dispositivos tipo estancos

15.3. Pararrayos.

Las características y ubicación del pararrayos se indican en [Plano de Instalación Eléctrica - Descarga Atmosférica \(IE_MT\)](#).

- a- Se debe tener en cuenta que el área de protección del sistema utilizado debe incluir la superficie del patio.
- b- El pararrayos deberá ser el punto más alto de la instalación, quedando al menos dos (2) metros por encima de cualquier otro elemento a proteger.
- c- El radio de acción del pararrayos se elegirá en función de su emplazamiento y el punto más distante a proteger.
- d- La conducción del cable o barra a tierra describirá el camino más corto y derecho posible, no efectuando curvas con radio inferior a 20 cm.
- e- Se debe efectuar la equipotencialización de todas las tomas de tierra próximas a la del pararrayos.
- f- Se deberán aplicar las Normas IRAM 2184, Normas IRAM 2281, Norma IEC 1024-1/1990 y las disposiciones de la AEA en lo referido a Protecciones Atmosféricas

16. VIDRIOS, POLICARBONATO Y ESPEJOS.

16.1. Vidrios.

Se colocará vidrio **laminado de seguridad 3+3** (como mínimo) el que está compuesto por dos hojas íntimamente unidas entre sí mediante la interposición de una o más láminas de polivinil butiral (PVB), aplicadas con calor y presión en una autoclave. Para satisfacer requerimientos de control solar puede estar compuesto por cualquier tipo, incoloro, color y/o reflectivo, no siendo necesario que ambos vidrios sean del mismo tipo o espesor. El espesor de PVB estándar es 0.38 mm. Ante requerimientos de mayor seguridad o control de ruido puede ser manufacturado, a pedido, con PVB de 0.76 mm, 1.14 mm y 1.52 mm de espesor.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 milímetros menos que el armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con silicona o burlete amortiguante. No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura.

Existen además parámetros para tener en cuenta como la correcta configuración del vidrio laminado, el marco y su comportamiento, los mecanismos de cierre y traba, la fijación del vidrio al marco y el anclaje del marco al edificio.

Los cristales serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión.

16.2. Espejos.

Se colocarán espejos, de dimensiones ídem Plano de Desarrollos Sanitarios (**DS**), sobre un soporte construido en MDF crudo de 15 mm. En Sanitarios para Discapacitados el soporte deberá tener forma de cuña con una inclinación de 10°. El soporte se terminará con al menos dos manos de esmalte sintético aplicadas sobre sellador para maderas. Los espejos se fijarán

al soporte con adhesivo tipo Silastic, similar o superior calidad. El borde de los espejos se resolverá mediante biselado y pulido; marco de madera de 1 ½" x1 ½". Los espejos serán sobre cristal 4 mm de espesor tipo "VASA". Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislarlos de la placa sobre la cual apoyará.

17. PINTURAS.

La mano final de toda la pintura de paredes y cielorrasos, deberá aplicarse una vez terminada totalmente la obra incluso instalaciones y colocación de artefactos.

La mano final de la carpintería será posterior a la de las paredes y cielorrasos.

En todos los casos la pintura, agregado, etc., deberán ser preparados en fábrica y de marca y calidad reconocida.

En lo que respecta a la aplicación de revestimientos del tipo plástico ó cementicio con color incorporado se deben cumplir estrictamente las especificaciones del fabricante.

17.1. Pintura al látex en muros interiores.

Será necesaria la aplicación de enduido, en todas las paredes para eliminar imperfecciones. Una vez seco, después de 24 horas, se lijará para emparejar. Luego se aplicará una mano de imprimación coloreada al tono de la pintura. Deberá secar 24 horas y posteriormente se aplicarán las manos de pintura al látex que se requieran para un perfecto acabado, según se indica en Planilla de Locales (mínimo dos manos látex para interiores color a elegir). Se deberá dejar secar 24 horas entre manos.

17.2. Pintura al látex en muros exteriores.

La pintura (color, elaborada con máquina) se ejecutará según el siguiente procedimiento: lijado de superficie; una mano de imprimación y un mínimo de dos (2) manos de látex, para exteriores tipo ACRYMUR o superior. De igual modo que en interiores, previo a la aplicación de la última mano deberán ejecutarse todos los lijados y correcciones de superficie que fueran necesarios. El color será a determinar por la Inspección.

17.3. Pintura al látex en cielorrasos.

En cielorrasos terminados con enduido deberá aplicársele el mismo tratamiento que los muros pintados al látex.

En locales sanitarios el tratamiento del cielorraso será el mismo indicado para muros, debiendo reemplazarse las dos (2) manos finales por pintura al látex antihongos.

17.4. Pintura esmalte sintético en carpintería.

17.4.1. Sobre carpintería metálica y herrería.

Toda la carpintería metálica que se utilice en obra deberá ser tratada de la siguiente forma:

- 1-) Se aplicarán previo lijado 2 manos de desoxidante y fosfatizante de primera marca, el que deberá dejarse secar 6 horas entre mano y mano.
- 2-) Antes de su colocación se deberán dar dos manos de antióxido al cromato de zinc de ALBA o equivalente calidad.
- 3-) Una vez colocada, previo lijado con lija fina al agua, se le aplicará dos manos de antióxido ídem al resto en oportunidad de aplicarse la pintura final de la obra.

4-) Recibirá por último 2 manos de esmalte sintético tipo ALBALUX, o equivalente calidad. (En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido).

17.4.2. Pintura Antióxido.

Después de la aprobación de los trabajos de carpintería en taller se procederá a eliminar todas las escorias, rebabas, imperfecciones, etc. y posterior al enmasillado a la piroxilina de resultar esto necesario, se quitará todo vestigio de oxidación, se desengrasará la estructura con aguarrás mineral u otro disolvente. Finalmente se procederá a aplicar a soplete una mano de pintura antióxido, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto.

Las partes que deban quedar ocultas llevarán dos manos. Una vez montada la carpintería en obra, se procederá a aplicar las manos de antióxido especificadas en el ítem pinturas, serán de iguales características que la primera, pero de distinto color.

17.5. Pinturas Varias.

17.5.1. Pintura en madera.

Se limpiará la superficie, eliminando las manchas grasosas.

Previo lijado en seco, se dará una mano de fondo sintético blanco.

Se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido apropiado y se dará una mano de fondo sintético sobre las partes reparadas.

Luego se aplicarán dos (2) manos de esmalte sintético brillante.

En los casos en que deba usarse acabado satinado, mate o semimate se lo especificará en planillas de locales.

18. SEÑALETICA

18.1. Señalización

Se deberán ejecutar todos los elementos de “**imagen institucional**” señalados en fichas adjuntas y de acuerdo a lo especificado en las mismas.

Fichas Complementarias y otros.

En todos los casos se deberán tener presentes las indicaciones de Identidad Institucional: Deberán Ejecutarse solamente:

Cartel de Obra	Cant. Uno (1). Ver Fichas adjuntas.
Placa de Inauguración	Cant. Una (1). Ver Fichas adjuntas. .
Bancos Exteriores	Cant. seis (6). Ver Fichas adjuntas.
Cestos	Cant. tres(3). Ver Fichas adjuntas.

19. OBRAS EXTERIORES.

19.1. Equipamiento fijo.

19.1.1. Bancos exteriores.

Se realizarán bancos fijos según Plano de Arquitectura (**AP**) y Fichas adjuntas.

19.2. Parquización y Riego.

19.2.1. Vegetación .

La parquización y forestación se efectuará de acuerdo a lo indicado en los planos.

Se colocarán las especies arbóreas que se indican en plano (**AP**).

Se tendrá en cuenta para la implantación de especies el mejoramiento del suelo, debiendo efectuarse un aporte de tierra, sin presencia de arcillas ni piedras, mezcladas con un 30% de materia orgánica (estiércol), en la totalidad de la excavación, cuyas dimensiones serán determinadas en obra oportunamente por la inspección, en función de las necesidades de cada especie.

Los ejemplares a plantarse deberán cumplir los siguientes requisitos:

Provenir de viveros liberados de plagas y enfermedades, se transportarán en macetas y no se admitirán ejemplares con raíz desnuda.

A) Para especies de hoja caduca de crecimiento rápido, los ejemplares tendrán con mínimo dos años.

B) Para especies de hojas perennes y semi-perennes los ejemplares tendrán un mínimo de tres años.

C) Para especies con un periodo de crecimiento de quince años los ejemplares tendrán un mínimo de cinco años.

Las fallas producidas por los plantíos deberán ser reemplazadas por nuevos ejemplares de las mismas características de las anteriores, dentro del plazo de garantía de la obra.

Se colocarán panes de chéptica en las zonas indicadas en los planos, previo a esto se efectuará la nivelación y limpieza del terreno, Serán removidos los 5cm superficiales del terreno natural debiendo quedar la tierra libre de cascotes, piedras y elementos extraños. Los panes a colocarse tendrán como mínimo 5cm de espesor, debiendo presentar los tallos cortados a máquina, y en caso de ser necesario se efectuará un relleno de humus y tierra negra apta para cultivo.

Deberán cuidarse estrictamente los niveles de humedad previa y durante los días siguientes a las plantaciones, tanto de las especies forestales como florales o césped.

Sistema de riego

La red de riego se realizará a través de cañerías enterradas y surtidores metálicos colocados en columnas de hormigón, distribuidos en base a la superficie a cubrir.

19.3. Puentes, rampas, barandas y otros.

19.3.1. Puentes pasantes.

Se construirán en Hormigón Armado H17, con emparrillado Ø 8 c/20cm.

Se ejecutarán puentes pasantes, con las características y diseño según se indica en plano de Arquitectura.

Entubado y Protecciones.

Se deberá entubar con caños de Hº Comprimido los ramos regadores que se encuentren frente a los accesos al Establecimiento, o en coincidencia con los accesos peatonales y/o vehiculares.

El diámetro del mismo, deberá ser admisible para el caudal solicitado en el Dpto. Hidráulica de la Zona.

Se ejecutará entubamiento, en los lugares de pasada peatonal, toda vez que ello ocurra según proyecto.

19.3.2. Rampas de acceso.

Se ejecutarán puentes y rampas de HºAº fratasado, de un espesor mínimo de 15cm y con malla de hierro de 6mm c/20cm. Las dimensiones de ancho y pendiente están especificadas en Plano de Arquitectura **AP**, y Plano de Cortes y Vistas (**AV_AC**).

19.3.3. Escalones de acceso.

Se ejecutarán de HºAº de un espesor mínimo de 15cm y con malla de hierro de 6mm c/20cm. Las dimensiones de ancho, huella y contrahuella están especificadas en Plano de Arquitectura (AP), y Plano de Cortes y Vistas (AV_AC).

Cuando se ejecuten escalones de cualquier pavimento, estos deberán poseer doble borde antideslizante en la totalidad de los peldaños.

19.3.4. Barandas de protección para escalones y rampas.

Se construirán barandas de protección al costado de las rampas, escalinatas de acceso, escaleras y balconeo del hall principal. Tendrá una altura mínima de h=90cm y elementos verticales y horizontales de caño galvanizado de Ø 50mm y 25mm según se especifica en plano de detalles. Llevarán doble pasamano de Ø 50mm de espesor colocados a 0.60m y 0.90m de altura respectivamente desde NPT.

20. LIMPIEZA DE OBRA.

20.1. Limpieza de obra periódica.

Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el re-acopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, debiendo asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

Los espacios libres circundantes de la obra, se mantendrán limpios y ordenados limitándose su ocupación con materiales o escombros al tiempo mínimo estrictamente necesario, procediendo periódicamente a retirarlos según lo disponga la Inspección de Obra.

20.2. Limpieza final de la obra y del obrador.

Esta limpieza final incluye pulido de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.

Exterior:

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales del terreno donde se ha realizado la obra se entregarán perfectamente niveladas y enrasadas, libres de malezas, arbustos, residuos, etc., realizando el corte del césped si lo hubiera.

Asimismo deberá procederse a la remoción, cegado, cierre o desmantelamiento de toda construcción y/o instalación provisoria, dejando la totalidad del predio en condiciones de inmediato uso, retirando también todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y procediendo al acarreo de los sobrantes de la obra (tierras, escombros, maderas, pastones, contrapisos, envases, bases de maquinarias, etc.), aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno.

Interior:

Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.

Los revestimientos interiores y exteriores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier otro material extraño al paramento, se limpiarán prolijamente sus juntas y se procederá a lavarlos con detergentes y agua. En caso de presentar manchas resistentes a esa limpieza primaria se

lavarán nuevamente, con los productos adecuados siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento para remover tales defectos y luego volver a lavarlos con agua y detergente. Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado, y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% en agua, nunca con productos o pastas abrasivas. Acto seguido se desinfectará con hipoclorito de sodio (lavandina), diluido a razón de 1 parte en 7 de agua.

21. VARIOS.

21.1. Otros.

21.1.1. Provisión de canastos para residuos.

Se deberán proveer Basurero triple compuesto por 3 canastos metálicos de malla artística, cada uno estará soldado a un caño de 50-50-e:2mm. Los mismos estarán unidos por un cordón de soldadura a un caño Ø 100- e: 3mm relleno de Hormigón. El Caño Ø100 estará soldado en su base a planchuela de anclaje e: 2mm y estará hormigonado en el suelo a 30cm de profundidad mínima. Ver especificaciones en Ficha Técnica.

La cantidad y distribución será de acuerdo a lo indicado en Plano de Arquitectura (**AP**).

21.2. Planos Aprobados.

Será por cuenta del Contratista la presentación de toda la documentación para obtener el Certificado Final de la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano.

Antes de tramitar el Certificado Final de Obra, deberá cumplirse con la Ley 5459, art. 15 inc. G, el cual establece “acreditar haber dado cumplimiento a los pagos estipulados con el Certificado Libre de Deuda, emitido por el Registro de Constructores.

Dicho certificado deberá ser presentado ante la SUBSECRETARIA DE OBRA de la MUNICIPALIDAD, previo a la recepción de las obras. Asimismo, deberá el Contratista de la obra entregar a la Subsecretaria dentro de los ciento ochenta días a partir de la Recepción Provisoria de las obras, una carpeta conteniendo la siguiente documentación conforme a obra, debidamente aprobada por las entidades competentes, presentada en originales en poliéster y dos juegos de copias y en CD (certificados escaneados, planos escaneados con los sellos de aprobación correspondientes y archivos “.dwg”):

1º Planos de Planimetría General. -

2º Plano Conforme a Obra/ Final de Obra. -

3º Plano Final de Instalaciones. - (Sanitario, Electricidad y gas). Instalaciones Especiales.

4º Plano Final de Bomberos (Certificado de Protección Servicio contra Incendios).

Nota: en el caso de no ser factible la obtención del Certificado de Protección Servicio contra Incendio del Departamento de Bomberos, la empresa contratista deberá presentar el Plano acorde a la reglamentación vigente, apto para ser aprobado y firmado por profesional matriculado, competente ante dicha repartición.

Estará a cargo de la Contratista la aprobación, ante las reparticiones que correspondan, de la documentación técnica de todos los trabajos a ejecutar.

Toda la documentación solicitada deberá estar aprobada en forma definitiva y será presentada la Subsecretaria de Obra de la Municipalidad por la Empresa Contratista antes de la recepción definitiva de la obra.



Cabe aclarar que la empresa adjudicataria deberá llevar las inspecciones necesarias y adecuar la Obra a Terminar a la normativa correspondiente a su costo.

Plan de Trabajo.

Previo al inicio debe presentarse un nuevo plan de trabajo por etapas si corresponde.

Presentación Digital.

Se deberá presentar en formato digital (formato Planilla de Cálculo), el Cómputo y Presupuesto, Plan de Trabajo y Curva y los Análisis de Precios.

NOTA: La Empresa Contratista deberá entregar un **MANUAL DE USO y MANTENIMIENTO** de todas las **INSTALACIONES** del establecimiento y dictará un mínimo de tres (3) cursos al personal de mantenimiento. -