

ESPECIFICACIONES TECNICAS  
FINALIZACION  
EDIFICIO COMPLEJO JUDICIAL  
CIUDAD DE CIPOLLETTI  
1° ETAPA

1.	INTRODUCCION.....	4
2.	CONSTRUCCIONES Y GENERALIDADES PREVIAS .....	7
3.	INVENTARIO.....	28
4.	DEMOLICIONES .....	29
5.	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN .....	31
6.	CONTRAPISOS .....	39
7.	CARPETAS .....	43
8.	PISOS Y ZOCALOS CEMENTICIOS.....	44
9.	MAMPOSTERÍAS.....	46
10.	REVOQUES Y YESERIAS.....	51
11.	AISLACIONES HIDRÁULICAS .....	56
12.	SELLADORES Y JUNTAS .....	67
13.	PUERTAS Y VENTANAS.....	71
14.	HERRERÍAS.....	78
15.	MURO CORTINA/PIEL DE VIDRIO .....	83
16.	CRISTALES Y ESPEJOS.....	105
17.	CIELORRASOS.....	109
18.	TABIQUES .....	117
<b>19.</b>	Paneleria .....	121
20.	REVESTIMIENTOS HUMEDOS .....	124
21.	REVESTIMIENTOS SECOS .....	127
22.	PISOS, ZOCALOS y solias .....	133
23.	MARMOLERÍAS .....	138
24.	ALFOMBRAS Y FELPUDO MATT-TEK 3 M.....	140

25.	TAPAS EN CIELORRASOS SUSPENDIDOS DESMONTABLES .....	141
26.	REPARACION Y TRATAMIENTO DE SUPERFICIES DE HORMIGON VISTO.....	142
27.	PINTURAS .....	144
28.	INSTALACIONES SANITARIAS .....	155
29.	INSTALACIÓN ELECTRICA.....	174
30.	SISTEMA BMS DE MONITOREO CONTROL Y GESTIÓN DEL EDIFICIO .....	184
31.	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y DETECCIÓN Y REGISTRO DE INTRUSOS .....	191
32.	RED DE DATOS .....	198
33.	INSTALACIONES PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	205
34.	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO .....	221
35.	INSTALACIONES TERMOMECAICAS .....	240
36.	ASCENSORES .....	271
37.	ARTEFACTOS DE ILUMINACION .....	273
38.	ARTEFACTOS SANITARIOS .....	284
39.	GRIFERIAS .....	286
40.	ACCESORIOS Y EQUIPAMIENTOS SANITARIOS.....	287
41.	SISTEMA DE RIEGO.....	289
42.	FORESTACION .....	290
43.	trabajos EXTERIORES .....	295

## 1. INTRODUCCION

### 1.1. CONDICIONES TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS – CRITERIO GENERAL.

El presente pliego comprende la descripción de las tareas necesarias para la finalización de la construcción del Complejo Judicial de Cipolletti.

El presente complementa las definiciones establecidas en la Documentación Gráfica, siendo los ítems detallados una descripción de tareas y sus características técnicas a cumplimentar, así como la normativa que debe cumplirse en la ejecución de cada una de ellas, siendo las mismas condiciones mínimas, pero no restrictivas.

Siendo una construcción que se encuentra aproximadamente con un 70% de avance, con alguno rubros parcialmente ejecutados, y otros que se han ejecutado pero que requieren de una readecuación o reconstrucción para adecuarlo a su fin, el contratista deberá incorporar en su análisis y visita a obra los elementos a considerar y que no se describan específicamente, pero que son necesarios para la finalización de la intervención e incorporarlos en su cotización, no pudiendo ser posteriormente solicitados como adicionales de obra, con excepción de aquellas tareas que surjan de modificaciones de proyecto, o cuyo alcance no se encuentre contenido en el presente pliego.

La presente etapa contempla la finalización de todas las instalaciones que conforman el proyecto, construcciones de albañilería y de tabiquerías de construcción en seco, cielorrasos suspendidos y aplicados, la totalidad del cerramiento vidriado de la envolvente, puertas y ventanas, todas las automatizaciones descriptas, pisos, revestimientos, artefactos sanitarios, mesadas, aislaciones, sistemas de detección y extinción de incendios, artefactos de iluminación y de monitoreo, equipamiento en los términos que se describen, herrerías, medios de elevación, pintura, trabajos de tratamiento de hormigón visto entre otros. Revestimientos interiores y exteriores, terminación de núcleos verticales, trabajos exteriores de Parquización, riego y cerramiento de rejas de seguridad según detalles

Todas las tareas involucradas en la presente obra deberán ejecutarse, en un todo de acuerdo a lo especificado en el Pliego / Proyecto Ejecutivo definitivo, el cual deberá ser presentado por el Contratista ante el Comitente.

La tecnología constructiva a utilizar debe ser preferentemente simple, de acción rápida, con mínimos requerimientos de conservación, de durabilidad asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología utilizada sea accesible en la zona, debiéndose tener en cuenta la factibilidad de abastecimiento de los materiales a ser usados y de la mano de obra disponible en la región.

Se evitarán diseños que requieran la utilización de elementos, materiales, sistemas o técnicas con abastecedor único o que su poca demanda suponga requerimientos adicionales de producción, comercialización o provisión.

Los sistemas constructivos industrializados requerirán, para ser usados, tener una evaluación técnica previa y haber sido utilizados en experiencia en el país durante lapsos y números significativos.

### 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Estarán constituidas por las partes que se indican en los planos y documentación que se acompaña. Las obras deberán ser ejecutadas de acuerdo con el fin que se destinen.

Se entenderá que, si existiera omisión en estas especificaciones, planos y documentación en general integrante del Pliego de Obra, que afectara tanto al conjunto de la obra como a alguna de sus partes, indefectiblemente deberán efectuarse los trabajos necesarios para que se cumpla el fin propuesto y posibilite su habilitación al uso pleno, sin que la necesaria ejecución de los mismos implique o represente adicional al presupuesto.

Serán a cargo del Contratista los gastos que se originen por el cumplimiento de las ordenanzas y normas municipales y de reglamentaciones vigentes de organismos reguladores y prestadores de servicios, de cuya observación y cumplimiento será el único responsable durante todo el transcurso de las obras.

### 1.3. MEMORIA TECNICO CONSTRUCTIVA

La contratación consiste en la ejecución, completamiento, demolición y/o reconstrucción de todos los trabajos necesarios finalización de la obra para la construcción del Complejo Judicial Ciudad de Cipolletti

La misma se encuentra con un 68% aproximado de avance de obra, licitándose en la presente la totalidad de los trabajos necesario para la finalización de acuerdo a su fin

La intervención comprende una superficie cubierta de 11.178,13 M2, la construcción de veredas perimetrales, estacionamiento descubierto para 105 vehículos, rejas perimetrales, equipamiento urbano y forestación de las parcela 1, 2, 3 y 4 que conforman la manzana de implantación.

La construcción se desarrolla en subsuelo, planta baja y dos niveles.

Se completara o ejecutara en su totalidad tareas de estructura de hormigón Armado, contrapisos, carpetas, pisos, mamposterías, revoques, yeserías, aislaciones, carpinterías, herrerías, cristales, cielorrasos, tabiquería, cielorrasos, revestimientos, marmolerías, refacciones en superficies de hormigón visto, instalaciones, controles de acceso y monitoreo, sistemas de gestión BMS, redes, de datos, instalación de incendios, instalaciones termo mecánicas, ascensores, artefactos, trabajos exteriores, riego, forestación y todos aquellos trabajos descriptos en la presente especificación y la

documentación Gráfica para el finalizado de la obra de acuerdo a su fin y bajo la modalidad de ajuste Alzado en la que se realiza la contratación.

#### 1.4. CONOCIMIENTO DEL SITIO Y LO EJECUTADO

El Contratista deberá examinar el inmueble por su cuenta y riesgo, con el fin de conocer perfectamente su estado y condición, como así mismo las condiciones primitivas y las proyectadas. Deberá también compenetrarse con las condiciones en las que desarrollará sus actividades.

El detalle de tareas y procedimientos que aquí se describen, es enunciativo y no TAXATIVO. El contratista deberá usar su capacidad técnica para prever y estimar las tareas a ejecutar para finalizar la contratación de acuerdo a su fin.

El contratista deberá considerar en particular el estado de los rubros iniciados que deban completarse y/o corregirse según lo definido por este pliego y la documentación Gráfica del mismo.

Dadas las características de la contratación, se resalta la relevancia e importancia de la visita a obra y verificación con los distintos especialistas y subcontratistas que deberán intervenir en la etapa de ejecución, a fin de dimensionar con precisión los alcances de la contratación.

Dichas visitas, podrán reiterarse la cantidad de veces que los oferentes requieran, según las condiciones establecidas en el presente apartado.

El ingreso de profesionales, contratistas y/o subcontratistas quedará sujeto a la autorización previa y expresa de la Dirección de Obra.

Toda visita deberá solicitarse con una anticipación mínima de 24 horas hábiles, indicando el listado de personas que ingresarán. La Dirección de Obra confirmará el día y horario, los cuales deberán respetarse estrictamente.

Se llevará un Libro de Visitas, de uso obligatorio, en el que se registrará:

Fecha y hora de ingreso y egreso.

Empresa representada.

Nombre, apellido y documento de los visitantes.

El acceso a la obra estará restringido únicamente a las personas autorizadas por la Dirección de Obra. Queda prohibido manipular equipos, herramientas o instalaciones sin autorización expresa.

Todo el personal visitante deberá:

Cumplir con las normas de seguridad e higiene vigentes.

Utilizar en todo momento el equipo de protección personal reglamentario (casco, calzado de seguridad, y demás elementos según corresponda).

Respetar las señalizaciones y zonas de riesgo.

La información técnica o documentación obtenida durante las visitas será de carácter confidencial y de uso exclusivo para la preparación de la oferta.

Los oferentes serán responsables por la conducta y seguridad de las personas que ingresen en su representación.

#### 1.5. SEGURIDAD E HIGIENE:

El Contratista deberá ejecutar la mejora y refacción del cerco de obra existente, a efectos de garantizar la seguridad del predio en todos sus egún lo considerado en apartado correspondiente.

Efectuará este trabajo en la extensión y forma que establezca la Inspección de Obras del Poder Judicial y/o conforme las reglamentaciones municipales en tal sentido.

El Contratista está obligado a cumplimentar todas las normas y reglamentaciones que, respecto de seguridad e higiene, se establezcan a nivel provincial y nacional, y aquellas que prescriba la ART a la que esté adherido.

Documentación a presentar:

El Contratista deberá confeccionar un Programa de Seguridad e Higiene. En este programa constaran todas las actividades relativas al tema; copia de la póliza de seguros (ART); listado de personal asegurado; constancia de entrega de los elementos de protección personal; y constancia de las actividades realizadas por el Asesor en Higiene y Seguridad de la Empresa

El contratista deberá confeccionar y entregar ante el Comitente un Programa de seguridad acorde a la obra y las tareas a ejecutar en concordancia con el Decreto 911/96 y Resoluciones 51/1997, 231/1996, 319/1999, 550/2011, 503/2014, 960/2015, 48/2018, y toda otra Norma que en el futuro sea aprobada por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo u otro Organismo gubernamental y que tenga relación con la edificación y/o trabajos a ejecutar en el transcurso de la obra.

## 2. CONSTRUCCIONES Y GENERALIDADES PREVIAS

### 2.1. CARTEL DE OBRA

El Contratista deberá proveer un Cartel de Obra, el que ubica sobre el frente de la calle principal, Av. Naciones Unidas. Deberá ajustarse a lo indicado en el ANEXO de Cartel de Obra del Pliego de Bases, pudiendo hacer uso para su instalación de la estructura metálica de sostén e iluminación exterior existente

Deberá cumplir con lo establecido en el Artículo 5.1.2.0 del Código de la Edificación de la ciudad de Cipolletti.

## 2.2. CONSTRUCCIONES ACCESORIAS Y VALLAS PROVISORIAS

### OBRADOR

El poder Judicial asignará sectores existentes conforme a los detalles de documentación gráfica, que el contratista podrá asignar para su uso como pañol, obrador y sectores de servicios que debe garantizar para el personal durante a construcción de la obra.

El contratista deberá instalar oficinas, depósitos y vestuarios para obreros y empleados y la Dirección de Obra. Queda por lo tanto entendido que el costo de la adecuación en caso de así requerirse para cumplimentar el presente apartado, la remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de obrador y los obradores, está incluido en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo del Contratista.

Todo obrador y/o construcción auxiliar, existente o a proveer por el contratista, con previa autorización de la Dirección de Obra, será desmontado por el Contratista a su exclusivo cargo, antes de la recepción provisional de los trabajos, de acuerdo con lo dispuesto por la Dirección de Obra.

Los servicios sanitarios se instalarán con el correspondiente servicio de desinfección, limpieza y cambio de productos químicos con la periodicidad requerida según la carga de trabajo de la Obra y la cantidad de personal obrero. Esta circunstancia no generará reconocimiento de pago adicional alguno y debe ser prevista al efectuar la oferta

### COMODIDADES PARA LA INSPECCIÓN DE OBRAS

Para las oficinas de la Inspección de Obra, la contratista deberá proveer el siguiente equipamiento:

- Una (1) mesa de reuniones rectangular de 1.60 x 0,80 metros y seis (6) sillas.
- Un (1) escritorio de 1.40x0.70 aprox. con una (1) silla operativa.
- Dos (2) percheros.
- Aire acondicionado frío y calor.
- Ventanas practicables.
- Servicio de red de mínimo 100 megas durante la duración del contrato
- Una (1) Notebook que debe cumplir con los siguientes requerimientos.

-Pantalla: 17" QHD o UHD.

-Procesador: Intel Core i7 o superior o AMD Ryzen 7 o 9 HX última generación.

-GPU: NVIDIA RTX 4060 o 4070 (serie 40).

-RAM: 16 GB o superior.

-Almacenamiento: disco 1 TB SSD NVMe

-Batería 90 Wh. o superior.

-TIPO MSI Katana 17 / Pulse 17

-Debe incluir Windows, Microsoft Office y Autocad 25.

- 2 (dos) monitores de 24" full HD tipo Samsung, Bangho o similar.

Dicho equipamiento se dispondrá de acuerdo a lo que determine la inspección de obra, de manera de complementar a las instalaciones ya existentes.

La contratista deberá proveer elementos de seguridad para la inspección de obra la que deberá ser renovada cada un año.

Casco 3M, guantes y lentes de seguridad.

Botín de seguridad tipo Funcional ultraliviano.

A los fines del control y medición de obra, deberá proveer los siguientes elementos:

-2 (dos) Medidor Laser tipo Bosch GLm 50-12, distancia mínima 50 mts.

-1 (uno) Nivel Láser De Líneas Combinado Bosch Gcl 2-15 G con trípode.

#### PROVISIÓN

---

Se deberá proveer como parte de la obra un vehículo con las siguientes características:

-Pick up doble cabina, Marca Volkswagen, modelo Amarok, o km, Motor Diesel 2.0l 180 cv, transmisión automática de 8 velocidades, 4x4.

Deberá equiparse con cubre caja y cobertor.

#### LOCALES PARA ACOPIO Y DEPOSITO DE MATERIALES

---

No se permitirá la estiba a la intemperie y con recubrimientos de emergencia de aquellos materiales que puedan deteriorarse, o disminuir la consistencia o cambiar de aspecto, etc.

Para depositar o preservar tales materiales perecederos, el poder judicial asignará un sector definido en la documentación gráfica, que la contratista dispondrá para la localización de su pañol y deberá desmontar a la finalización de la obra.

En caso de así requerirse, el contratista deberá construir locales adicionales para resguardo de los materiales al abrigo de toda posible inclemencia del tiempo.

No podrá utilizarse la propia edificación del Complejo Judicial para acopios de materiales, con la excepción de aquellos que allí se depositen para su uso inmediato posterior.

El acopio de materiales se realizará con las siguientes consideraciones:

-Los materiales inflamables y similares deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro éstos, ni el personal ni otros materiales, asimismo se deberá cumplir con el Artículo 4.12.4 "Requisitos para depósito de Inflamables" del Código de la Edificación de la ciudad de Cipolletti.

-En las inmediaciones donde se emplacen estos materiales se proveerán los elementos contra incendio que exigen las disposiciones vigentes y en caso de no existir éstas, se suministrarán estos elementos en la medida que lo exija la Dirección de Obra.

-Los materiales deberán ser almacenados por su tipo, cantidad y características. Estarán perfectamente estibados, ordenados y separados unos de otros para su fácil localización y utilización en la Obra.

-No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie y con recubrimiento de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos, disminuir la consistencia o duración, o sufrir en aspecto.

-Los locales para cales, cementos, maderas, yesos y análogos, tendrán pisos de tablones, aislados del terreno natural y techos a prueba de goteras o infiltraciones de agua.

-Todos aquellos que, no taxativamente, como el cemento, cales, carpintería, artefactos eléctricos, accesorios y artefactos sanitarios, puedan sufrir la agresión de los agentes climáticos deberán estar protegidos en locales estancos a la humedad, ubicados sobre tarimas a no menos de 0,20 m del piso.

#### INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

El Contratista deberá proveer instalaciones sanitarias adecuadas para el personal obrero, proveyendo un inodoro, dos mingitorios y un lavabo por cada veinte hombres del equipo, el que desaguará a una cámara de tratamiento de líquidos cloacales, o la red cloacal, no estando permitido el libre escurrimiento de los efluentes a las napas freáticas. Deberá mantener esas instalaciones en perfecto estado de aseo y proveer agua en abundancia para las mismas.

El contratista podrá proponer como alternativa la colocación de sanitarios químicos en cantidad equivalente, para aprobación de la inspección de obra. En este caso, y dado el uso intensivo, se exigirá la limpieza y desagote periódico de los mismos.

El Contratista deberá efectuar la instalación eléctrica provisoria para iluminación nocturna y/o diurna de todas las zonas de trabajo, circulaciones, accesos y obrador.

Seguridad del Recinto de las Obras. "El Contratista" deberá mantener un servicio eficaz de policía y seguridad en el campamento y recintos de las obras en su entero costo, durante las 24 horas del día.

Durante todo el transcurso de la Obra el Contratista la mantendrá cerrada y protegida del ingreso de personas ajenas a ella.

Deberá mantener esas instalaciones en perfecto estado de aseo y proveer agua en abundancia para las mismas.

#### CERCOS, DEFENSAS Y MAMPARAS

Esta sección se refiere a los cercos y protecciones que el Contratista deberá ejecutar para el cierre de la obra que limiten el predio de la calle, las defensas que protejan a los transeúntes y a los linderos y las mamparas provisorias que sean necesarias para dividir sectores en la obra.

Se seguirán en todos los casos las normas de diseño determinadas por normas municipales

El Contratista deberá ejecutar los cercos de obra, que determinen las reglamentaciones municipales (Código de la Edificación de la ciudad de Cipolletti: 4.3. De las cercas y aceras)

Las defensas de protección se ejecutarán sobre linderos y sobre la vía pública, según las necesidades que resulten del avance de obra.

Las mamparas se ejecutarán a fin de separar un lugar en obra del resto y se removerán y trasladarán tantas veces como sea necesario sin costo adicional para el Comitente

Se seguirán todos los indicados en particular en el Código de edificación de la Ciudad de Cipolletti en su defecto y todas las modificaciones que se hayan publicado hasta la fecha de comienzo de la obra en el Digesto municipal y normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo, Ley 19587, Dcrto. 91196, y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y las que hacen a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

Siendo que la obra está parcialmente ejecutada y posee un cerco perimetral preexistente, la contratista deberá prever la adecuación y renovación del mismo.

Dicha adecuación deberá considerar la alineación y puesta a plomo de la estructura completa del cerco, sus refuerzos y sujeciones, la extracción de la totalidad de chapas fenólicas y media sombra e instalación en todo el perímetro de media sombra al 95% color negro la que deberá mantenerse en buen estado por el plazo total de ejecución de la obra.

No se aceptará de ninguna manera, tramos de cerco de distintos materiales ni confeccionados con media sombra reutilizada. Sera responsabilidad de la contratista el correcto apuntalamiento del cerco existente a los fines de garantizar la seguridad frente al peatón y el personal de obra.

#### FUERZA MOTRIZ Y AGUA DE OBRA

Se aplicarán todos los documentos del pliego técnico, Pliego de Bases y condiciones y los planos de la obra, Los reglamentos de EDERSA y los reglamentos del ENRRE.

Los trabajos descriptos en esta sección se refieren a las provisiones durante la obra de energía eléctrica y agua para ejecutarla.

La comitente entregará a la contratista pilar de medición y tablero eléctrico para la provisión de energía eléctrica conexas, a tal efecto la contratista deberá transferir la titularidad del servicio y estará a su cargo del mantenimiento y correcto funcionamiento del suministro.

Si fuera necesario la provisión de un generador eléctrico el Contratista lo proveerá a su costo hasta que obtenga la fuerza motriz de obra. Dicho equipo poseerá características tales que cumplan las normas de seguridad. La falta de fuerza motriz de obra no será causal de prórroga de plazo. El Comitente se reserva el derecho de solicitar la provisión de un generador cuando lo considere conveniente y se hará cargo de los gastos que este pedido demande. Los trámites y los derechos de obtención del medidor de la fuerza motriz de obra estarán a cargo del Contratista.

Para conexión del agua de construcción para uso propio del Contratista y sus Subcontratistas se utilizará la existente en obra, el valor de su consumo será por su cuenta y cargo de la contratista, la que deberá realizar trámite para cambio de titularidad en el ente prestatario del servicio.

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISORIA

Toda la red interna necesaria, incluyendo los tableros seccionales que correspondan, para uso propio y de sus subcontratistas y las redes de iluminación provisoria, serán por cuenta y cargo del Contratista. Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 22 W/m<sup>2</sup>. En las áreas perimetrales y en las áreas de depósitos, con fines de vigilancia y seguridad, se asegurarán 10 W/m<sup>2</sup>. En las áreas exteriores también se mantendrá un nivel mínimo de de 22 W/m<sup>2</sup>.

La obra posee actualmente tendido en toda su extensión con circuitos independientes de electricidad de obra, con tableros y tomas, según documentación gráfica, la contratista deberá considerar esta situación en el análisis de la obra y su posterior cotización.

Queda absolutamente prohibido utilizar instalaciones eléctricas permanentes de obra tanto cableado como tableros para uso de ejecución de las obras. En el mismo sentido se deberá garantizar el resguardo y protección de tendidos eléctricos existentes como de tableros eléctricos, quedando bajo exclusiva responsabilidad de la contratista por daños o faltante, si así ocurriera deberán ser repuestos con idénticas marca y calidad a lo instalado sin el reconocimiento de adicional.

#### **Instalación Sanitaria Provisoria**

Será tomada de la red existente según instrucciones de la Dirección de Obra, estando a cargo del Contratista la instalación de la red interna que fuera necesaria para uso de obra.

En todos los casos se aislarán convenientemente los circuitos eléctricos de alimentación iluminación y toma y se protegerán las cañerías de alimentación de agua.

Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 22 W/m<sup>2</sup>. En las áreas perimetrales y en las áreas de depósitos, con fines de vigilancia y seguridad, se asegurarán 10 W/m<sup>2</sup>. En las áreas exteriores también se mantendrá un nivel mínimo de de 22 W/m<sup>2</sup>.

### 2.3. NORMAS

Serán de aplicación todas las normas indicadas en los distintos capítulos. Cuando se citan normas de aplicación extranjeras, deberá entenderse que son de aplicación las normas IRAM equivalentes y/o complementarias.

Se aplicarán todos los documentos del Pliego técnico, Pliego de bases y condiciones y los planos de la obra.

### REGLAMENTOS

A continuación, se detallarán los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación y la ejecución de las obras.

Se remite a la interpretación de los mismos para aclaración de dudas y/o insuficiencias de las especificaciones, que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyecto o las normas de ejecución propiamente dichas.

#### **Edilicios**

Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Cipolletti.

#### **Estructuras de Hormigón Armado**

En el cálculo y ejecución de las estructuras se deberán cumplimentar en un todo, las exigencias del Reglamento CIRSOC 201 y anexos, considerándolo parte integrante de la documentación en todo aquello que no sea expresamente indicado en las especificaciones de la Sección 03050: Estructura de Hormigón.

#### **Carpinterías de Aluminio**

Normas IRAM 11507/1605/11544

Normas AAMA (Architectural Aluminium Manufacturers Association)

Normas ASTM 6063-T5/A 165-55/A 164-55

Normas UNI 3396/3397/4115/4122

#### **Carpinterías Metálicas**

Normas ASTM-D 1692/50 T

Normas de la Asociación Americana de Fabricantes de Ventanas

### **Instalaciones Eléctricas**

Reglamentos para Instalaciones Eléctricas de la Municipalidad de la Ciudad de Cipolletti

Reglamentos de la Asociación Argentina de Electromecánicos (última edición)

Resolución 900/15 de la superintendencia de riesgo de trabajo (SRT)

Reglamentos de TELEFONICA solamente para la acometida Telefónica

Reglamentos de la Empresa Eléctrica EDERSA

### **Instalaciones Sanitarias**

Normas de materiales aprobados y Normas Gráficas para el Cálculo de Instalaciones domiciliarias e Industriales de AGUAS RIONEGRINAS SA

### **Instalación Termo mecánica**

|Normas, códigos reglamentaciones y leyes ASHRAE, IRAM, ASME

### **Seguridad e Higiene**

Resoluciones de la superintendencia de riesgo de trabajo (SRT)

Código de edificación de la Municipalidad de la ciudad de Cipolletti.

Normas NFPA

### **Trámites, permisos y habilitaciones**

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante los Organismos Nacionales, Provinciales y/o Municipales y las empresas prestadoras de servicios que pudieren tener jurisdicción, a los fines de ser necesario de acuerdo a la legislación vigente, poder obtener la aprobación de los planos de permiso y conforme a obra, y solicitar las inspecciones reglamentarias. Será necesaria su aprobación antes de dar comienzo a las obras.

El pago de derechos, tasas, contribuciones y otros gastos que pudieren corresponder por estos trámites serán por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista llevará a cabo todos los trámites necesarios para la aprobación, conexión, habilitación y puesta en funcionamiento de las obras e instalaciones ejecutadas. Los gastos que tales trámites, conexiones y habilitaciones originen estarán a su exclusivo cargo.

#### 2.4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Contratista deberá en cada caso, tomar las medidas necesarias para que no se produzcan inconvenientes, riesgos y molestias en el desarrollo de la función específica del efector intervenido, ocasionadas por los trabajos encomendados para su adecuación.

En cada caso particular, según la necesidad y magnitud de los trabajos se indicará en las Especificaciones Técnicas Particulares los requisitos mínimos que se deberán cumplir.

#### 2.5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE OBRA

El Contratista mantendrá en obra un juego de cada uno de los siguientes documentos, registrando en ellos todas las modificaciones a los trabajos:

- Planos municipales conforme a obra aprobados.
- Planos de proyecto contractuales.
- Especificaciones Técnicas.
- Libro de obra y cronograma de obra
- Ordenes de servicio y Notas de pedido.
- Contrato de construcción.
- Cambios y modificaciones del contrato.
- Planos de taller revisados, datos de productos y muestras.
- Resultados de ensayos y pruebas.

En base a los planos de arquitectura y a la disposición de las instalaciones que se indican en la documentación licitatoria, el Contratista deberá confeccionar los planos reglamentarios para las gestiones de aprobación ante los organismos competentes, bajo la responsabilidad de su firma y/o la de su representante técnico habilitado.

La contratista tendrá a su cargo el pago de tasas, derechos, visados y seguros para aprobación de los planos reglamentarios.

Así mismo preparará los planos de construcción y/o ejecutivos en base a los cálculos y el desarrollo de la ingeniería de detalle que se exija en los pliegos y especificaciones técnicas de cada capítulo, los planos con las modificaciones que fueran necesarias introducir y los planos conforme a obra.

Será de exclusiva cuenta del Contratista y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, exigidas por parte de las autoridades competentes en la aprobación de las obras.

Toda documentación entregada por el Contratista, sea legal o de obra se hará por duplicado, y su versión final, en material reproducible por con el correspondiente soporte magnético.

Los planos indican la posición de los elementos componentes de las instalaciones por lo que la ubicación final de los mismos podrá sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos de obra.

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos de cada rubro, a la preparación de los planos de obra en las escalas adecuadas con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra para establecer la ubicación exacta de todos los elementos de la instalaciones los que serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización de los trabajos, ni interferir con el planeamiento de la obra.

Antes de la construcción de dispositivos especiales de las instalaciones se someterán a aprobación los esquemas detallados de los mismos con los pormenores necesarios para su estudio y apreciación perfecta del trabajo a realizar.

Además, la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no releva al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos.

Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra el Contratista mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra. Asimismo, el Contratista conservará en Obra, para cualquier consulta, la última versión actualizada y registrará la información en forma coordinada con el avance de la obra.

En las especificaciones técnicas marcará en forma legible y registrará en cada sección correspondiente los productos realmente empleados en la obra, incluyendo los siguientes datos:

- Nombre del fabricante, modelo del producto y número o código.
- Los sustitutos o alternativas utilizados.
- Los cambios efectuados por Orden de Servicio.

Indicará legiblemente en los planos de obra y de taller lo realmente construido incluyendo:

- Profundidad de las fundaciones con relación al nivel cero de la obra.
- Ubicaciones acotadas vertical y horizontalmente de servicios enterrados con relación a referencias permanentes construidas en superficie.
- Ubicaciones acotadas vertical y horizontalmente, de los servicios ocultos en la construcción, referenciados con relación a detalles visibles y accesibles en la obra terminada.
- Cambios en obra de dimensiones y detalles.
- Detalles no contenidos en los planos contractuales originales.
- Durante el transcurso de la obra la contratista deberá realizar los ploteos necesarios para el control y seguimiento de los trabajos a disposición y a requerimiento de la inspección de obra.

## 2.6. MATERIALES

### MARCAS Y SISTEMAS PATENTADOS

Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de primera calidad, exentos de defectos de fabricación y aprobados por las normas IRAM y/o por las que se indiquen en cada Capítulo de estas especificaciones.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y que no estén determinadas en los planos o en las especificaciones técnicas particulares y la aceptación de la propuesta no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas de los materiales ofrecidos.

Si el Contratista prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad a la Inspección de Obra, con la debida antelación. Si esta aclaración no fuese solicitada, en tiempo y forma, la Inspección de Obra podrá exigir la marca especificada.

Donde en las especificaciones o en los planos se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial el Contratista deberá ajustarse a tal requisito y solo podrá proponer alternativas de los materiales o equipos, adjuntando la documentación técnica correspondiente. La aceptación de la calidad "o similar", "o similar equivalente", o cualquier palabra que exprese lo mismo, queda a exclusiva decisión de la Inspección de Obra.

Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y/o dispositivos patentados, se considerarán incluidos por el Contratista en los precios contractuales para la realización de los trabajos. El Contratista será único responsable por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

En los rubros parcialmente ejecutados y que se deben finalizar de acuerdo al presente contrato la contratista deberá dar continuidad a los trabajos con las mismas marcas y modelos de materiales ya utilizados en obra.

## MUESTRAS

El Contratista presentará a la Inspección de Obra, previo al acopio en obra y con amplio tiempo para permitir su examen, muestras de todos los materiales, productos o elementos a utilizar e instalar que ilustren las características funcionales y estéticas de los mismos, a efectos de comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas, y en consecuencia proceder a su aprobación, los que quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la recepción provisoria y que servirán de elemento de cotejo cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su instalación.

Una vez aprobadas, quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la recepción provisoria como antecedentes de las características técnicas y calidad de los elementos a emplearse en las obras y servirán de elemento de cotejo y control para verificar cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su utilización.

Las muestras aprobadas no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos salvo que se lo indique expresamente en el capítulo específico del pliego que establezca las características del producto o material a emplear.

Se coordinará la presentación de muestras de productos relacionados entre sí.

Los elementos cuya naturaleza o tamaño no permita que sean incluidos en muestrarios, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia.

En los casos que esto no sea posible, y la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos, o memorias ilustrativas, o de cualquier otro dato que se estime necesario para su mejor conocimiento, o la Inspección de Obra podrá fijar inspecciones en fábrica, por cuenta y cargo del Contratista.

Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.

Aquellos materiales que no reúnan las condiciones serán rechazados de inmediato y retirados del recinto de la obra.

#### INSTRUCCIONES Y CERTIFICACIONES DE FABRICANTES

Cuando así se lo especifica en los capítulos de este pliego, el Contratista presentará las instrucciones y certificaciones del fabricante para la entrega, almacenamiento, armado, instalación, puesta en marcha, ajuste y terminación de los productos y/o sistemas.

Se deberá identificar si existen discrepancias entre las instrucciones del fabricante y la documentación contractual.

Se indicará si el producto se ajusta a, o excede, los requerimientos de las especificaciones.

Se presentarán datos de referencia que avalen el producto y certificaciones según sea necesario y/o requerido por la Inspección de Obra.

Los certificados podrán ser los resultados de ensayos recientes o realizados anteriormente sobre el material o producto, pero deben ser, en todos los casos, aprobados por la Inspección de Obra.

#### 2.7. LIMPIEZA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y AYUDA DE GREMIOS

Consiste en las prescripciones que regirán para la limpieza de obra inicial, diaria y final para la utilización mantenimiento y retiro de equipos y herramientas en la obra y las prestaciones que deberán suministrarse a otros contratistas ya sean propios o del Comitente.

En virtud del estado de avance de los trabajos de obra ya ejecutados, con equipos instalados, estructuras montadas y carpinterías colocadas parcialmente, y considerando a su vez el tiempo transcurrido, es que se requiere la limpieza de obra previo al reinicio de la misma, y particularmente la limpieza que cada equipo o sector requiera en función de su especificidad.

No serán autorizadas tareas en sectores con suciedad o trabajos sobre equipos y/o instalaciones que se encuentren con polvo, escombros, suciedad de palomas y/o etc., que puedan dañar los mismos o afectar su futuro funcionamiento.

El Contratista Garantizará la calidad de la obra ejecutada conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil

Todos los equipos y herramientas deberán ser conservados en condiciones apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos.

No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra o del terreno.

#### LIMPIEZA

El Contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato y de las de los subcontratos, sean retirados inmediatamente del área de las obras, para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos.

Estará terminantemente prohibido arrojar residuos desde el recinto de la obra al exterior, ya sea directamente o por medio de mangas. Los residuos deberán bajarse por medios mecánicos o embolsarse y bajarse con cuidado por las escaleras

Se pondrá especial cuidado en el movimiento de la obra y en el estacionamiento de los camiones a efectos de no entorpecer el tránsito ni los accesos en las zonas aledañas. Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

Se seguirán las prescripciones del municipio de la ciudad de Cipolletti en cuanto a la disposición final de los residuos contaminados y/o se evitará la contaminación utilizando productos ecológicos aprobados.

Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería, revoques y revestimientos.

Asimismo, se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras.

En las cubiertas, se deberá evitar la posibilidad de obstrucción en los desagües, colocando mallas metálicas ó plásticas.

Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, mesadas, artefactos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final.

### **Limpieza final**

El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad.

Los locales se limpiarán íntegramente. Las manchas de pintura se quitarán con espátula y el diluyente correspondiente cuidando los detalles y emprolijando la terminación de los trabajos ejecutados.

Deberá procederse al retiro de cada máquina utilizada durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obra y limpieza, hasta el destino que la Dirección de Obra disponga, exigiendo similares tareas a los Subcontratistas.

Todos los trabajos se realizarán por cuenta del Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que se consideren para la correcta ejecución de las citadas tareas.

El Contratista será responsable por las roturas de vidrios o por la pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Dirección de Obra se hubiera incurrido.

Todos los locales se limpiarán de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- a) Los vidrios serán limpiados con jabón y trapos de rejilla, debiendo quedar las superficies limpias y transparentes. La pintura u otro material adhesivo a los mismos, se quitarán con espátula u hoja de afeitar sin rayarlos y sin abrasivos.
- b) Los revestimientos interiores y paramentos exteriores serán repasados con cepillo de cerda gruesa para eliminar el polvo o cualquier material extraño al paramento. En caso de presentar manchas, se lavarán siguiendo las indicaciones aconsejadas por el fabricante del revestimiento.
- c) Los pisos serán repasados con un trapo húmedo para eliminar el polvo, y se removerán las manchas de pintura, residuos de mortero, etc. Las manchas de esmalte sintético se quitarán con espátula y aguarrás, cuidando no rayar las superficies.

Como terminación final se deberá aplicar dos ceras líquidas autobrillo.

- d) Los artefactos serán limpiados de la misma manera indicada precedentemente.
- e) Las carpinterías en general y particularmente las de aluminio se limpiarán evitando el uso de productos abrasivos.
- f) Se prestará especial cuidado a la limpieza de conductos de Aire Acondicionado, en especial la cara superior de los conductos en sus tramos horizontales.
- g) Se realizará la limpieza de todas las cañerías no embutidas, en especial la cara superior de los caños en sus tramos horizontales.
- h) Se limpiarán especialmente los selladores de juntas, los selladores de vidrios y los herrajes, piezas de acero inoxidable y/o bronce platil.

#### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

---

El Contratista proveerá todas las herramientas comunes, especiales y de corte mecánico, equipos y máquinas de todo tipo, andamios, balancines, silletas y transporte necesarios para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato.

El instrumental que deberá aportar el Contratista, para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, estará en proporción a la entidad de la obra y las características de cada tarea correspondiente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra el listado de máquinas que usará (tipo, marca, modelo, capacidad, año de fabricación y el carácter de propio o alquilado). Esta lista no será excluyente.

El Contratista no podrá proceder al retiro total o parcial de equipos mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Dirección de Obra extienda autorización por escrito.

La instalación de grúas montacargas y monta personas cumplirá las disposiciones vigentes en cuanto altura y permisos.

#### AYUDA DE GREMIOS

Se entiende por Ayuda de Gremio aquella publicada por la Cámara Argentina de la Construcción, según usos y costumbres.

Básicamente y en forma indicativa, consiste en la provisión por parte del contratista de las siguientes prestaciones, sin que este listado sea excluyente ni limitativo:

- a) Locales de uso general con iluminación para el personal, destinada a vestuarios y sanitaria;
- b) Locales cerrados con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas;
- c) Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un piso de los andamios livianos y de caballetes queda a cargo de los Subcontratistas.
- d) Retiro de desechos y todo trabajo de limpieza;
- e) Proporcionar a una distancia no mayor de 20 metros del lugar de trabajo: Fuerza motriz para herramientas y un tomacorriente para iluminación;
- f) Facilitar los medios mecánicos de transporte que se dispone en la obra, para el traslado de materiales y colaboración para la descarga y traslado;
- g) Apertura y cierre de canaletas, zanjás, pases de paredes y lozas y todos los trabajos de albañilería en general, tales como amurado de marcos, colocación de grampas e insertos, tacos, etc.;
- h) Colaboración en los replanteos de obra y plantillados a cargo de los Subcontratistas y verificación de modificaciones y medidas en obra;
- i) Provisión de morteros y hormigones para amurado de cajas y cañerías y provisión y preparación de mezclas para los Subcontratistas que lo requieran;
- j) Colocación de gabinetes eléctricos, tomas de electricidad, trabajos de albañilería para colocación de tableros, equipos y cajas mayores de la instalación eléctrica;
- k) Bases para bombas y equipos de todas las instalaciones, incluidos anclajes;
- l) Provisión de agua en cada piso para los Subcontratistas que la necesiten;
- m) Toda aquella necesaria según usos y costumbres, aunque no esté mencionada precedentemente, dadas las características particulares del proyecto.

## Alcance

Constituye el objeto de este Anexo la especificación básica de la provisión de las correspondientes Ayudas de gremios a todos los Subcontratistas y Contratistas directos del Comitente que necesitan las mismas para la ejecución de la obra. Ello implica la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, medios de elevación y materiales necesarios.

Se entiende por Ayudas de gremios a los distintos trabajos que hay que realizar para que los trabajos de los Subcontratistas y Contratistas directos queden integrados e incorporados a la obra.

Será de aplicación la definición de trabajos y prestaciones particularizadas de Ayudas de Gremios, publicada por la Cámara Argentina de la Construcción, última edición, las Cámaras respectivas de Gremios y los usos y costumbres.

Los trabajos se realizarán según las Especificaciones Técnicas y los planos ejecutivos de cada uno de los rubros a ejecutar por el Contratista.

Los trabajos de Ayudas de Gremio se aplicarán básicamente y en forma genérica a las Instalaciones eléctricas, termo mecánicas, sanitarias, de gas, contra incendio, de ascensores, de mobiliario, equipamiento, etc.) así como también para las carpinterías, vidrios y cristales y otros, pero que pueden ser variados a lo largo de la obra.

La mención anterior no es limitativa, ya que la Ayuda de Gremios abarca absolutamente todas aquellas que fueran necesarias a los fines de la ejecución de la obra, estén o no mencionadas en el presente Anexo.

### **Tareas incluidas en la ayuda de gremios.**

De una forma enunciativa pero no limitativa se indican a continuación algunas de dichas tareas:

Locales de uso general con iluminación para el personal, destinados a vestuarios, lugar para comer y sanitarios.

Locales cerrados con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas.

Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un piso de los andamios livianos y de caballetes queda a cargo de los Subcontratistas.

Colaboración en los replanteos de obra y plantillados a cargo de los Subcontratistas y verificación de modificaciones y medidas en obra.

Provisión de morteros y hormigones para amurado de cajas y cañerías y provisión y preparación de mezclas para los Subcontratistas que lo requieran.

Colocación de gabinetes eléctricos, tomas de electricidad, trabajos de albañilería para colocación de tableros, equipos y cajas mayores de la instalación eléctrica.

Bases para bombas y equipos de todas las instalaciones, incluidos anclajes. Bases de grupo electrógeno, base de transformadores, base de tablero de distribución, bases y canales de cables, de las celdas de media tensión, bases para los tableros seccionales.

Colocación de perfiles metálicos para apoyos de instalaciones y equipos.

Colocación de todos los elementos de sostén de piletas, lavatorios, mingitorios y artefactos similares y ejecución de aislaciones hidrófugas de bañeras.

Proporcionar a una distancia no mayor de 20 metros del lugar de trabajo: fuerza motriz para herramientas y un tomacorriente para iluminación.

Trabajos de albañilería en general, apertura y cierre de canaleta, zanjas, pases de paredes y losas y todos los trabajos de albañilería en general inherentes a los elementos que provee cada Subcontratista y las necesidades particulares de cada instalación.

Provisión de agua en todos los niveles para los Subcontratistas que la necesiten.

Facilitar los medios mecánicos de transporte, horizontales y verticales, que se dispone en la obra, para el traslado de materiales y colaboración para la descarga y traslado en caso de ser elementos pesados y/o de gran volumen.

Cierre y relleno de las zanjas sobre tierra para la instalación de cañerías y cables.

Colaboración para realizar plantillados y verificación de replanteos y medidas en obra.

Amurado de marcos, colocación de grampas e insertos, tacos, etc. Si fuera necesario repetir alguno de los mencionados trabajos, el mismo será a cargo del Contratista.

Revocar desplomes o desniveles mayores de 15 mm. o picar rebabas de hormigón o de amurado de marcos para la ejecución de trabajos de yesería.

Montaje de accesorios, grampas, soportes, etc., que los Subcontratistas y otros Contratistas proporcionen al Contratista para que los reciba y coloque y/o instale en las obras.

Provisión de energía eléctrica y agua de construcción para todas las pruebas de instalaciones.

Retiro de sobrantes de materiales, desechos y todo tipo de elementos dentro de la limpieza diaria.

Proceder a la limpieza final de la obra que lleva anexa la limpieza de las instalaciones salas de máquinas y unidades terminadas.

Ver las Secciones particulares correspondientes a las Instalaciones de todo tipo, donde figuran las exclusiones de trabajos necesarios para dichas Instalaciones que deben considerarse Ayuda de Gremios.

### Tareas a cargo de subcontratistas

Toda la Ayuda de Gremios necesaria a los efectos de la ejecución de los Subcontratos, particularmente de Instalaciones, y que no sea la mencionada en el punto 1.2, estará exclusivamente a cargo de cada Subcontratista.

Las prestaciones serán todas las necesarias y básicamente y en forma solamente indicativa, consisten en la provisión por parte de cada Subcontratista de las siguientes, sin que este listado sea excluyente ni limitativo:

Descarga, traslado, acopio y movimiento de materiales y enseres propios en la obra hasta los lugares de depósito y desde este

Traslados de andamios de todo tipo para todos los trabajos que demande la instalación, dentro de cada piso, incluso su transporte, armado y desarmado. Provisión de escaleras móviles.

Excavación de zanjas, cámaras, pozos para interceptores etc., bases de bombas y apoyos de caños y equipos.

Demolición y excavación de contrapisos y/o apoyos de caños, equipos y artefactos.

Apertura de vanos de acceso a instalaciones que corren entre losas y cielorrasos suspendidos.

Construcción de canaletas y agujeros de paso en muros, paredes y tabiques, provisión de camisas en losas, para paso de cañerías.

Soportes de caños según detalles que se soliciten, o por necesidad de la obra.

Sujeciones de cualquier elemento o caño, a soportes propios o provistos por otros.

Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones, y/o pinturas de la totalidad de los elementos que forman la instalación.

Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y/o equipos que aunque no estén expresamente indicados ni correspondan a la Ayuda de Gremios general, resulten necesarios para que las instalaciones resulten de acuerdo a sus fines, y construidas de acuerdo con las reglas del arte.

El emplazamiento y funcionamiento de los equipos, se convendrá con la Dirección de Obra.

En todos los casos los equipos cumplirán con la ley de Seguridad e Higiene del Trabajo Decreto 911/96

### ANDAMIOS

---

La presente sección se refiere a los andamios que se deban utilizar en la obra tanto para interiores como para exteriores. Así mismo comprende otros sistemas de trabajo como ser plataformas de trabajo balancines silletas etc.

La obra será entregada a la Contratista con cuerpos de Andamios ya montados, los que el contratista deberá considerar al momento de realizar su evaluación económica de la obra, los cuales deberán ser desmontados y devueltos en las mismas condiciones finalizada la misma.

Se entregará a la contratista un total de **85 cuerpos de andamios, 64 tablones y 20 juegos de ruedas armados y montados sobre fachadas e interiores del inmueble**, así como soportes de sujeción en altura y bandejas de protección, los cuales el contratista deberá considerar en el análisis de la oferta y evaluar si requerirá de elementos adicionales. Los elementos mencionados se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

**En el perímetro de la obra:**

-Sobre fachada de calle Pastor Bowdler:

21 cuerpos, 20 tablones

9 cuerpos, 3 tablones, 8 ruedas

-Frente a los baños de la obra

4 cuerpos, 1 tablones, 4 ruedas

-Frente a fachada Naciones Unidas Naciones Unidas

2 cuerpos, 2 tablones, 4 ruedas

11 cuerpos, 12 tablones

25 soportes para bandejas

-En Patio central por Naciones Unidas

24 cuerpos, 14 tablones

-En fachada sobre teniente Ibañez

2 cuerpos, 2 tablones, 4 ruedas. 2 laterales de andamio con 4 ruedas en el piso.

En el interior del inmueble

1 cuerpo, 1 tablón en subsuelo

7 cuerpos, 3 tablones en planta baja

1 cuerpo, 1 tablon en el primer piso

3 cuerpos, 2 tablon. 3 tablon en el piso en el segundo piso

Es responsabilidad de la contratista verificar el perfecto armado, anclaje y seguridad de los mismos previo a su utilización, y no podrá bajo ninguna circunstancia transmitir la responsabilidad al Poder Judicial por accidentes o falla de alguno de los componentes o fijaciones en su uso.

Los andamios podrán ser utilizados para la contratista, desmontados, removidos o relocalizados durante el transcurso de la ejecución de la obra, pero bajo ninguna circunstancia el contratista podrá extraer ninguno de los componentes de predio de ejecución de la obra

Finalizada la misma, deberá proceder al desarmado, clasificado, y entrega en lugar a designar por el poder Judicial en el ejido urbano de la localidad de Cipolletti.

El Contratista tiene la Obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas y otras secciones que, aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos objeto de la presente sección.

El Contratista garantizara la calidad de la obra ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil y normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo, Ley 19587, Decreto 911/96 y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y las que hacen a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

El contratista y conforme al Pliego de Bases y condiciones entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección

### **Precauciones**

El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las reglamentaciones municipales (Código de la edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Cipolletti: 5.1 / 5.13 / 5.14 y concordantes) y las prescripciones del Decreto 911/96.

Los andamios serán sólidos y arriostrados. Tendrán en toda su extensión por lo menos, un tablón de 0.30 m de ancho; otro de igual medida para la carga de materiales y una tabla de parapetos.

Las escaleras serán resistentes con pasamanos y pendientes adecuadas y de alturas apropiadas (pedadas 25 cm alzadas 20 cm), debiéndose fijarlas donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se colocarán las cantidades que fueren necesarias para el trabajo normal del personal y desarrollo de obra.

Los andamios deberán permitir la libre circulación sin interrupciones, y los parantes y/o travesaños no tendrán separaciones mayores de 4.00 metros. Las fijaciones de los travesaños a los parantes deberán ejecutarse en forma sólida y segura para lograr una estructura firme y rígida.

Tendrán asimismo las riostras y cruces tradicionales ligadas y fijadas a los parantes, etc. La Dirección de Obra podrá exigir la ejecución de estructuras de andamios metálicos, si las condiciones de seguridad así lo exigieran por razones de cálculo.

Los andamios no deberán cargarse en exceso y se evitará que haya en ellos abundancia de materiales.

Así como el uso de los Andamios existentes queda sujeta a la evaluación de la contratista y las condiciones de seguridad del cual la misma es responsable, el uso, desarme, y armado o corrimiento de los mismos, no tendrá lugar a adicional alguno. En el caso de considerar la inconveniencia del uso de los mismos, deberá disponerse su desarme y acopio en lugar y forma que indique la DO.

#### 2.8. SECTORES DE ALMACENAJE RESERVADOS POR EL COMITENTE

El poder judicial se reserva el uso de sectores asignados y definidos en documentación gráfica, para resguardo de elementos y mobiliarios que conforman parte de la construcción, los cual liberara al uso de la contratista para su intervención y finalización en un plazo no mayor a los 90 días previos a la finalización de la obra.

### 3. INVENTARIO

La presente contratación prevé para su ejecución, la provisión por parte del Poder Judicial de materiales y elementos en cantidad y descripción según lo detallado en ANEXO I del presente pliego, en el cual se declaran los insumos que este organismo posee en acopio, destinados a su uso para el completamiento de la obra, debiendo la contratista considerar esta particularidad e incorporarla en su cotización al momento de elaborar su oferta y conformar sus análisis de precios.

Los rubros comprendidos son:

- Solados
- Carpintería-Muro Cortina
- Instalación Electromecánica
- Revestimientos
- Red de Datos
- Selladores y Juntas

Los Análisis de Precios alcanzados por los ítems correspondientes con materiales a proveer, se les ha asignado un valor cero en virtud de ser materiales a proveer por el Comitente, por lo tanto en los ítems específicos el oferente deberá confeccionar su Análisis teniendo en cuenta tal situación.

En tanto los insumos de termomecánica provistos por el Poder Judicial (15.1.6, 15.3.6 y 15.3.7), se les ha considerado en valoración comercial, puesto que no son suficientes para cubrir la demanda

necesaria de cada ítem correspondiente, el oferente deberá asignarle el valor comercial al momento de la oferta, el cual se descontará de la propuesta económica, tal como figura en planilla de computo y presupuesto (CUADRO A).

Estos materiales son para uso exclusivo en la finalización de la construcción objeto del contrato y no podrán ser retirados del predio bajo ninguna circunstancia hasta la finalización y recepción provisoria de la misma.

Una vez concluido los trabajos, los sobrantes de dichos materiales que pudieran resultar, serán trasladados dentro de la ciudad de Cipolletti en un lugar a designar por el Poder Judicial.

Firmada el acta de inicio, se labrará una orden de servicio, con detalle y cantidades de los elementos, transfiriendo en ese acto los mismos a la contratista, y siendo su conservación a partir de ese momento responsabilidad de esta última.

#### 4. DEMOLICIONES

Los trabajos especificados en este ítem comprenden todas las demoliciones indicadas en los planos o las que sean necesarias a los fines de poder ejecutar la obra de acuerdo a su fin, estando o no a la vista.

Previo al inicio de los trabajos de demolición, se coordinará con la inspección de obra del Poder Judicial los elementos que, a criterio de esta, sean reutilizables a fin de indicarlos y extraerlos/retirarlos con los cuidados del caso, para su posterior embalaje y traslado.

Además de estas indicaciones que no son limitativas ni excluyentes, deberán ejecutarse todas las demoliciones que, aunque no estén indicadas en los planos y/o no se enumeren en el Listado de ítems, sean necesarias por razones constructivas

Esta circunstancia no le da derecho al Contratista para el reclamo de pagos adicionales quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las demoliciones necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos.

La demolición se efectuará bajo la responsabilidad y garantía de la Contratista, quien deberá tomar las medidas requeridas para la seguridad pública y la de sus obreros.

#### Características de los Equipos y Herramientas

La Contratista deberá prever todos los equipos necesarios para la correcta ejecución de las tareas y todos los tipos de herramientas adecuados para cada una ellas que deba realizar durante la demolición por lo que será imprescindible la verificación de los trabajos a realizar.

#### REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a realizar consistirán en:

- a) Desmontaje y retiro de conductos de instalación de Gas
- b) Demolición de Nicho de Gas
- c) Demolición de mamposterías
- e) Demolición de tabiques y cielorrasos de construcción en seco
- f) Demolición para extracción de puertas indicadas en Documentación Grafica
- g) Demolición de pisos y/o carpetas
- h) Extracción de carpinterías
- j) Todas las demoliciones necesarias para pases y adecuación de instalaciones
- k) Desmante de conductos y canalizaciones del sistema de climatización instalado a readecuar
- l) Desmante de estructuras existentes correspondientes a pañol del poder Judicial, sanitarios de Inspección de obras, comedor y sanitarios de personal y toda construcción que no se corresponda con el proyecto establecido en la documentación grafica
- m) Desmante y retiro de todos los elementos, escombros y residuos producto de las demoliciones.

La Contratista efectuará las demoliciones previstas dando estricto cumplimiento a las disposiciones, de orden administrativo y/o técnico, contenidas en la normativa vigente (Ley Nº 24.557 - A.R.T., Ley 19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo., Decreto Reglamentario 911/96.) y toda disposición emanada de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo vigentes a la fecha.

### **Dispositivos de Seguridad**

No se pondrá fuera de uso ninguna conexión de electricidad, gas, cloaca, agua corriente o cualquier otro servicio, sin emplear los dispositivos de seguridad que se requieran en cada caso por normas y por autorización de parte de la Inspección de Obra.

### **Ejecución general de los trabajos**

La Contratista pondrá especial cuidado para que el derribo se produzca mediante el empleo de herramientas apropiadas y no por derrumbe. Se prohíbe expresamente el volteo de piezas. Los escombros provenientes de la demolición deberán volcarse adecuadamente, prohibiéndose arrojar cualquier material desde alturas superiores a tres metros. Cuando sea necesario según el juicio de la Inspección de Obra se utilizarán conductos de descarga. El riego dentro del recinto de los trabajos se realizará de forma puntual a fin de evitar el levantamiento de polvo.

### **Limpieza de espacios públicos Retiro de materiales**

Si la producción de polvo o escombros proveniente de la demolición causara molestias a los espacios públicos en uso, la Contratista deberá proceder a la limpieza de los mismos tantas veces como sea necesario durante la ejecución de los trabajos.

Durante el transcurso de la obra, en forma permanente y a su terminación, la Contratista retirará los materiales provenientes de las demoliciones a fin de evitar accidentes y/o perturbación en la ejecución del resto de los trabajos de la obra y ejecutará las limpiezas correspondientes.

### **Peligro para el tránsito**

En caso de que la demolición ofrezca peligro para el tránsito y/o la circulación de personas, se usarán todos los recursos técnicos aconsejables para evitarlo colocando señales visibles de precaución y además a cada costado de la obra personas que avisen del peligro a los transeúntes.

Se tomará especial cuidado en el estacionamiento de camiones /volquetes a fin de no entorpecer el tránsito ni los accesos a sectores linderos y se deberá respetar el horario y peso de los mismos

La Contratista deberá realizar un programa de demoliciones y/o desarmes siguiendo una secuencia lógica que permita completar la tarea integralmente o por etapa.

Todos los elementos producto de las demoliciones quedaran a disposición de su uso o descarte por parte de la Inspección de Obra, siendo responsabilidad de la contratista su resguardo hasta que se efectuó la clasificación y se decida el destino final de los mismos por parte del Comitente.

## **5. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

Los trabajos faltantes de ejecutar, deberán satisfacer los requerimientos de las reglamentaciones municipales, el Código Civil, las normas elaboradas por el CIRSOC, la bibliografía de consulta especializada, y en los casos que corresponda, las normas de origen de sistemas constructivos especiales a emplear.

La Empresa Constructora realizará en forma previa a la cotización, visitas al predio, relevamiento de vecinos, vías de acceso, verificación de limitaciones al tránsito vehicular vigentes, estado del terreno, instalaciones existentes, y cualquier elemento favorable o desfavorable a ser tenido en cuenta para el trabajo y la oferta.

Deberá también realizar todas las consultas necesarias a la Dirección de Obra, para que su oferta sea completa.

### **5.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos abarcados por estas Especificaciones Técnicas Generales consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la elaboración, el encofrado, el transporte, la colocación, desencofrado, terminación y curado del hormigón armado, en la finalización del "TOTEM" sobre acceso y toda otra estructura o parte de ella indicada o no en los planos de Proyecto, necesaria para la correcta terminación y funcionamiento del inmueble, junto con la provisión y colocación de armaduras de acero, y toda otra tarea aunque no esté específicamente mencionada, relacionada o necesaria, para la ejecución de las estructuras.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo que indiquen los planos respectivos, el presente Pliego de Especificaciones Técnicas, la documentación Gráfica, el CIRSOC 201 M - (Proyecto, cálculo, y ejecución de estructuras de Hormigón Armado y Pretensado) redactado por el Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles, complementado por la nueva norma DIN 1045 con sus anexos de cálculo (cuadernos 220, 240 y 300 de la Comisión Alemana del Hormigón Armado - Traducidos por el IRAM).

Las cargas y sobrecargas gravitatorias se ajustarán a lo establecido en el CIRSOC 201 M y la documentación técnica de las estructuras.

La acción del viento será contemplada considerando las presiones y succiones que fija el CIRSOC 102. Las acciones originadas por movimientos sísmicos serán contempladas siguiendo los lineamientos que fija el INPRES-CIRSOC 103.

El oferente realizará su propio cómputo, y cotizará de acuerdo al mismo, bajo su entera responsabilidad, por cuanto la contratación se realizará por Ajuste Alzado, y la totalidad de los trabajos necesarios para la concreción de la obra proyectada, se considerarán incluidos en la oferta.

El Contratista tendrá a su disposición la memoria de cálculo estructural y los planos de ingeniería básica. En virtud de ello, no tendrá derecho a reclamo alguno originado en la circunstancia de que, a su criterio, fuese necesario introducir modificaciones por razones de seguridad, constructivas, etc.

La Empresa Constructora, tendrá a su cargo la verificación y el ajuste de la documentación entregada para la realización de la documentación ejecutiva de obra, y será responsable de su calidad y eficiencia en su carácter de constructor, de acuerdo al art. 1646 del Código Civil.

La Empresa Constructora no podrá realizar ningún trabajo sin contar con planos aprobados previamente por la Dirección de Obra. A tal efecto entregará la documentación a aprobar, con un mínimo de 7 (siete) días de anticipación a su utilización en obra.

## 5.2. COMPONENTES DEL HORMIGÓN

### GENERALIDADES

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el capítulo del CIRSOC 201 M respectivo.

Antes de ser utilizados todos los materiales deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

El hormigón a utilizar para toda la estructura, será del tipo H30, (Resistencia Característica a Compresión  $f_{ck} = 300 \text{ Kg. / cm}^2$ ).

Desde el punto de vista mecánico, la calidad de hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión ( $f_{ck}$ ) sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma 1546.

### **Cementos**

Los cementos deberán ser de primera calidad.

Serán almacenados en locales adecuados que los protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes.

El Contratista se abstendrá de utilizar cemento almacenado durante un tiempo superior a 45 días.

Para la ejecución de las estructuras se emplearán únicamente cemento portland de tipo normal aprobado oficialmente que permitan obtener un hormigón que cumpla con los requisitos de calidad de la norma IRAM 1503.

La toma de muestras de cemento se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1643.

### **Áridos**

#### **-Agregado Fino**

El árido fino estará constituido por partículas finas limpias, duras, estables, libres de películas superficiales.

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de 6.3.1.2.2. (CIRSOC 201 M).

#### **-Agregado Grueso**

El árido grueso estará constituido por canto rodado o piedra granítica partida o una combinación de las mismas, con la granulometría indicada en 6.3.2.1. (CIRSOC 201 M).

Sus partículas serán duras, limpias, estables, y libres de películas superficiales y no contendrán otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. El árido grueso que no cumpla las anteriores disposiciones será sometido a un adecuado proceso de lavado CIRSOC 201 M, 6.3.1.2., 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5).

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de las normas CIRSOC 201 M 6.3.1.2.2.

El tamaño máximo del agregado grueso se determinará de forma tal que cumpla con las siguientes exigencias CIRSOC 201 M 6.6.3.6.1.

- Menor o igual a  $1/15$  de la menor dimensión lineal de la sección transversal del elemento.
- Menor o igual a  $1/3$  del espesor de la losa.
- Menor o igual a  $3/4$  de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.
- Menor o igual a  $3/4$  del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

### **Agua**

El agua utilizada para el amasado del hormigón, así como para su curado o limpieza de sus componentes, será potable, limpia y exenta de impurezas, libre de aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras. En caso de no poder contar con agua en tales condiciones en la obra, el Contratista deberá efectuar el tratamiento químico o físico que fuera preciso, cuyo gasto será por su cuenta.

El Contratista deberá realizar a su cargo los análisis para verificar el cumplimiento de estos requisitos y los establecidos en la norma IRAM 1601 y en el Artículo 6.5 del CIRSOC 201 M.

### **Aditivos**

El Contratista podrá emplear sustancias químicas y comerciales con el objeto de producir aire incorporado o densificar el hormigón cuya utilización será ordenada por la Dirección de Obra, o aprobada por ésta, a propuesta del Contratista.

Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán por cuenta del Contratista. Deberán cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 6.4 del CIRSOC 201 M.

El aditivo será dosificado por medio de dosificador mecánico que sea capaz de medir con precisión la cantidad a adicionar, de tal forma que se asegure una distribución uniforme del aditivo durante el período de mezclado especificado para cada pastón.

Los aditivos serán medidos en peso, con un límite de tolerancia del 3% de su peso efectivo.

Queda prohibido el uso de sustancias para acelerar el fragüe. En caso de ser autorizado su uso por la excepcionalidad de las tareas a cumplir, la dosificación del hormigón con dicho aditivo deberá estar a cargo de un técnico responsable y la Dirección de Obra no asume responsabilidad alguna ante los inconvenientes que su uso produzca por dicha autorización.

Todos los aditivos utilizados en la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1663; deberán ser acompañados por los certificados de fabricación con detalle de su composición, propiedades físicas y datos para su uso.

Deberá cumplirse adicionalmente lo indicado en CIRSOC 201 M, 6.4; 6.6.3; 6.6.4; 6.6.5.

Si la Dirección de Obra lo considera conveniente, podrá exigir el agregado de algún plastificante de reconocida calidad en plaza para aquellas partes de la estructura expuestas a la intemperie y para los reservorios de agua.

### 5.3. COLOCACIÓN

El hormigonado de los distintos elementos de la estructura no será iniciado sin autorización de la Dirección de Obra y sin que ésta no haya verificado previamente las dimensiones de la pieza, niveles, alineación y aplomado de los encofrados, las armaduras y apuntalamiento de cimbras y encofrados. Dicha autorización no exime al Contratista de su total responsabilidad en lo que se refiere a la ejecución de las estructuras.

No se comenzará con las tareas de hormigonado sin la presencia de la Dirección de Obra o de un representante de la misma, para lo cual el Contratista notificará a la Dirección de Obra, con una anticipación mínima de 48 hs., el lugar y el momento en que se colocará el hormigón. Solamente en presencia de la Dirección de Obra o de las personas por ella designadas podrá procederse a la colocación del hormigón. No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo sean, en opinión de la Dirección de Obra, demasiado severas como para no permitir su colocación adecuada y un proceso normal de fragüe. Si el hormigón hubiera sido colocado sin conocimiento y aprobación previos de la Dirección de Obra, ésta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

En caso de que por la importancia de la estructura sea necesario el colado en varias etapas, se convendrá con la Dirección de Obra las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse el hormigonado. Dichas juntas se realizarán donde menos perjudiquen la resistencia, estabilidad y aspecto de la estructura.

El hormigón se colocará en los encofrados dentro de los 45 minutos del comienzo de su mezclado, cuando la temperatura ambiente sea superior a los 12° C y dentro de una hora cuando la temperatura sea de 12° C ó inferior.

La aplicación de vibradores, no deberá afectar la correcta posición de las armaduras dentro de la masa del hormigón, y tratará de evitarse, el contacto con los encofrados (CIRSOC 201 M) 10.2.4.

Una vez alcanzado el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se evitará el vibrado de la masa de hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de vibradores para desplazar el hormigón dentro de los moldes.

### 5.4. PROTECCIÓN Y CURADO

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 7 (siete) días. Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial.

En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistemas de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por la Dirección de Obra, cuidando de no lavarse la superficie.

Para la protección del hormigón se deberá respetar lo establecido en el Artículo 10.4.1 del CIRSOC 201 M.

Si en el lugar de emplazamiento de la obra existiesen aguas, líquidos o suelos agresivos para el hormigón, se los mantendrá fuera de contacto con el mismo, por lo menos durante todo el período de colocación, protección y curado.

#### 5.5. ENCOFRADOS

Los encofrados podrán ser de madera, plástico o metálicos. En el caso de hormigón a la vista se utilizará aglomerado fenólico, siempre que en los planos no se especifique un material y/o disposición especial. El Contratista deberá presentar con anticipación (mínimo de 15 días) a su uso en obra, un cálculo y detalles de los encofrados a utilizar.

Se emplearán maderas sanas, perfectamente planas y rectas. Los cantos serán vivos, de manera que el encofrado no presente separaciones entre tablas.

El Contratista deberá efectuar el proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados y andamios y puentes de servicio teniendo en cuenta las cargas del peso propio y del hormigón armado, sobrecargas eventuales y esfuerzos varios a que se verá sometido el encofrado durante la ejecución de la estructura.

Previo al hormigonado, los encofrados serán cuidadosamente limpiados y bien mojados con agua limpia hasta lograr la saturación de la madera. En verano o en días muy calurosos esta operación de mojado se practicará momentos antes del hormigonado.

Se autorizará el empleo de líquidos desencofrantes, siempre y cuando los líquidos y/o materiales usados, no afecten la adherencia del azotado con concreto, la terminación y/o pintado del hormigón según se indique en los planos respectivos.

Los puntales de madera no tendrán sección transversal menor de 7 cm x 7 cm. Podrán tener como máximo un empalme y el mismo deberá estar ubicado fuera del tercio medio de su altura. La superficie de las dos piezas en contacto deberá ser perfectamente planas y normales al eje común del puntal. En el lugar de las juntas, las cuatro caras laterales serán cubiertas mediante listones de madera de 2,5 cm de espesor y longitud mínima de 70 cm perfectamente asegurados y capaces de transmitir el esfuerzo a que esté sometida la pieza en cuestión.

No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Dirección de Obra y todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón. Se esperará para

empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y al de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción. Las operaciones de desencofrado serán dirigidas personalmente por el Representante Técnico de la Empresa.

#### 5.6. REPARACIÓN DE FALLAS

El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigón como sea necesario para obtener hormigones y superficies de hormigones que cumplan con los requisitos de estas Especificaciones y de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán tan pronto como sea posible después del retiro de los encofrados y, cuando sea posible, dentro de las 24 hs después de dicho retiro. El Contratista mantendrá informada a la Dirección de Obra cuando se deban ejecutar reparaciones al hormigón, las que se realizarán con la presencia de la Dirección de Obra, salvo autorización en contrario de esta última en cada caso particular.

Se eliminarán con prolijidad todas las proyecciones irregulares o indeseables de las superficies de los hormigones cuando se especifique la terminación de "hormigón a la vista".

En todas las superficies de hormigón, los agujeros, nidos de piedras, esquinas o bordes rotos y todo otro defecto no serán reparados hasta que hayan sido inspeccionados por la Dirección de Obra.

El hormigón para reparaciones será el mismo que corresponde a la estructura.

En caso que a solo juicio de la Dirección de Obra, la estructura no admita reparación, deberá ser demolida.

En ningún caso se permitirá la ejecución de estas reparaciones sin una inspección previa de la Dirección de Obra para determinar el estado en que ha quedado la estructura una vez desencofrada

#### 5.7. ARMADURAS

Para las barras de acero serán de aplicación las normas correspondientes del Artículo 6.7. del CIRSOC 201 M.

En las estructuras se utilizarán aceros del tipo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares y/o en la documentación técnica del proyecto.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado; las barras deberán estar limpias, rectas y libres de óxido.

Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes o separadores metálicos o plásticos, ataduras metálicas, etc.).

Deberán cumplimentarse con las directivas de armado de la norma mencionada (CIRSOC 201 M), recalándose especialmente en lo que se refiere a longitudes de anclaje y empalme, diámetros de mandril de doblado para ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones.

Deberá cuidarse muy especialmente la armadura en articulaciones y apoyos, fundamentalmente en sus anclajes.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras. Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos, de mortero, o ataduras metálicas. No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños.

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30 cm. En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada.

La Dirección de Obra se reserva la facultad de rechazar la posibilidad de efectuar empalmes en las secciones de la estructura que estime no convenientes.

Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidos mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.

En ningún caso se colocarán armaduras en contacto con la tierra.

#### 5.8. TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control para verificar si las características previstas, que definen la calidad del hormigón, son obtenidas en obra.

La consistencia del hormigón será continuamente vigilada y los ensayos de asentamiento para verificarla se realizarán varias veces al día.

Se ejecutarán ensayos de carga en cualquier estructura a indicación de la Dirección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de la misma o para saber a qué atenerse sobre la calidad y condiciones de las que por cualquier circunstancia, resultaren sospechosas. La programación y ejecución de los ensayos de carga estarán a cargo de equipos de profesionales o laboratorios especializados que posean la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista. El costo de los mismos estará a cargo del Comitente sólo en caso que los resultados de dichos ensayos no sean satisfactorios, a juicio de la Dirección de Obra. En este caso, el Contratista tendrá a su cargo y costo la demolición de las estructuras defectuosas y la re ejecución de las mismas.

## 5.9. HORMIGÓN A LA VISTA

Además de las normas generales antes indicadas serán aplicables las siguientes especificaciones:

-En las partes a ejecutar hormigón a la vista deberá usarse una misma marca de cemento a fin de asegurar la obtención de una coloración uniforme. El Contratista presentará, previa ejecución, muestras de la terminación superficial, textura y color a obtener, las que deberán ser conformadas por la Dirección de Obra. Si a pesar del mantenimiento de la misma procedencia y marca del cemento no se obtuviera la coloración uniforme pretendida, la Dirección de Obra dará las indicaciones pertinentes para ajustarse a tal fin, que deberán ser cumplidas y respetadas por el Contratista.

Deberá utilizarse una sola marca de cemento, de color claro, con un contenido mínimo de cemento de 400 kg/m<sup>3</sup> no con el objeto de aumentar la resistencia sino con el objeto de poder aumentar la relación agua-cemento, para obtener superficies bien llenas sin oquedades ni porosidades.

-Para la dosificación del hormigón que quedará a la vista se utilizará exclusivamente canto rodado como agregado grueso, poniéndose especial cuidado en los tamaños máximos de dicho agregado que se menciona en este Pliego.

-No se permitirán juntas de trabajos en superficies vistas, por lo que el proceso de hormigonado deberá prever su ejecución en turnos continuos en los casos en que el mismo no se pueda concluir dentro de la jornada normal de trabajo.

-El Contratista deberá presentar planos de detalles de todos los encofrados a la vista así como el despiece de todos sus elementos con la indicación de la colocación de las tablas, de los separadores y detalles de juntas de hormigonado, los que serán aprobados por la Dirección de Obra.

-El encofrado será ejecutado con tablas cepilladas de ambas caras para que resulten de espesor uniforme, canteadas y machihembradas; deberá preverse que los encofrados se colocarán con las tablas horizontales y en otro con las tablas verticales, pero en todos los casos las juntas se continuarán en toda la zona correspondiente a cada posición de tablas.

-Los moldes deberán tener en cuenta una resistencia y rigidez adecuadas, permitiendo un rápido desmolde sin dañar las piezas, otorgando una perfecta terminación con superficies lisas y uniformes y dimensiones constantes.

-Al ser desmoldada la estructura, no deberá presentar hueco producidos por burbujas de aire o por nidos de piedra, a cuyos efectos deberá someterse el encofrado a un adecuado proceso de vibrado.

-En casos de existir insertos previstos en la estructura, éstos deben ser tenidos en cuenta en el proyecto del encofrado previendo que los mismos sean colocados antes del hormigón.

## 6. CONTRAPISOS

Los trabajos especificados en esta sección comprenden la construcción, reparación o reconstrucción de los contrapisos indicados en planos y planillas de locales, con los espesores indicados.

Independientemente de ello, el Contratista está obligado a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

El Contratista tiene la Obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas y otras secciones que aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos objeto de la presente sección.

Así mismo tiene la obligación de realizar la correspondiente Coordinación

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores	según planos
Normas	IRAM 1502 1601 ASTM

### Precauciones

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción / dilatación que correspondan, aplicando los elementos elásticos necesarios (Poliestireno expandido 1" x la altura del contrapiso", material elástico reversible u otros aprobados) en total correspondencia con los que se ejecuten para los pisos terminados, de acuerdo a lo indicado en los planos o cuando las dimensiones de los paños lo aconsejen técnicamente, estén o no indicadas en los planos. Así mismo se realizarán juntas perimetralmente en todos los locales y terrazas según corresponda a las indicaciones de planos.

Cuando los locales o los contrapisos de ellos o de terrazas tengan superficies mayores de 25 m<sup>2</sup> se realizarán las juntas de contracción / dilatación con el anterior procedimiento y según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Se recalca especialmente la obligación del Contratista de repasar previamente a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas, repicando protuberancias y salientes.

Se efectuarán puentes de adherencia, con materiales del tipo Sika Fix o equivalentes

### MATERIALES

Cemento Portland, Cemento de Albañilería, Cal Hidráulica, Cal Aérea, Arena y Agua.

Agregado Liviano

Se utilizará arcilla expandida clinkerizada de granulometría 10:20 como agregado inerte empastado.

Piedra Partida granulometría 3/10

El árido grueso estará constituido por piedra granítica partida con la granulometría indicada 3/10

Sika Fix

Emulsión sintética Liquida modificada con aditivos y plastificantes que incorporada a morteros Mejora la Adherencia, Aumenta la resistencia a la abrasión, compresión, y flexión aumenta la impermeabilidad y la cohesividad, y no se comporta como barrera de vapor.

#### REALIZACION DE LOS TRABAJOS

---

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

Se realizará previamente un puente de adherencia con Sika Fix mezclado con 1 parte de cemento 1 parte de arena fina y 1 parte de 50 % de agua y 50 % de Sika Fix con un consumo aproximado de 250 gr por metro cuadrado

Todos los trabajos de ejecución de los contrapisos y las carpetas cementosos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, la planilla de locales y estas especificaciones debiendo el Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que, aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Dirección de Obra.

Los espesores y pendientes serán los mencionados en planos, detalles, planilla de locales y esta especificación. No obstante, se ajustarán a las necesidades que surjan de los niveles replanteados en obra, siempre y cuando estos ajustes cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra.

En general, previamente a la ejecución de los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones, materiales extraños, mojando con agua antes de hormigonar.

Para los contrapisos y carpetas que deban ejecutarse sobre y/o bajo aislaciones hidrófugas o térmicas, se extremarán los cuidados para no dañar dichas aislaciones, disponiendo protecciones para transitar sobre las mismas para evitar asentamientos, punzonado, infiltraciones o cualquier otro deterioro que pueda afectar las instalaciones.

Se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias formando paños no mayores de 36 m<sup>2</sup>. Las juntas de construcción delimitarán paños no mayores de 12 m<sup>2</sup> debiendo disminuir esta superficie en relación directa con la disminución del espesor si así lo dispone la Dirección de Obra. Se tendrán en cuenta las dimensiones de los locales a fin de determinar las juntas de cada tipo.

Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha de poliestireno expandido de 2 cm. de espesor, que se sellarán con el material elástico tipo Sikaflex 1A

Plus o equivalente. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.

El mezclado de componentes para la ejecución de contrapisos y carpetas se realizará con hormigoneras en obra.

La colada se realizará en forma continua y se apisonará firmemente hasta sus niveles exactos, controlando el espesor mediante la colocación de reglas guías.

Se deberá mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso o carpeta.

Se cuidará que la granulometría del agregado grueso se halle en función del espesor del contrapiso o carpeta. (Máximo igual al 30 % de la altura del contrapiso).

Antes de ejecutar los contrapisos, el Contratista verificará que se hayan ejecutado las instalaciones con sus correspondientes protecciones, que deban quedar involucradas en la masa del contrapiso. Por eso, antes de ejecutar el contrapiso, se recabará la autorización de la Dirección de Obra que comprobará que las tareas previas se hayan efectuado correctamente con sus correspondientes ensayos.

Para una mejor adherencia del contrapiso, se colocará sobre las losas, una lechada de cemento y en cuanto esta haya "tirado", se procederá al colado del hormigón pobre del contrapiso.

En las cubiertas, los contrapisos se ejecutarán con un espesor mínimo de 7 cm. en coincidencia con los embudos de desagüe pluvial. (Ver Sección 07530: Aislación de cubiertas)

El hormigón para contrapisos de Hormigón simple bajo fundaciones (de espesor igual a 6/8 cm), se ejecutará con la siguiente mezcla:

\* Una (1) parte de cemento, cuatro (4) partes de arena mediana y ocho (8) partes de piedra partida granulometría 3/10

El hormigón para contrapisos de lecca sobre losas (de espesor promedio igual a 6/8 cm, espesor mínimo 5 cm con pendiente en Azoteas), se ejecutará con la siguiente mezcla:

\* Una (1) parte de cemento, cinco (5) partes de arcilla expandida.

El hormigón para contrapisos en interiores (de espesor promedio igual a 20 cm.), se ejecutará con la siguiente mezcla:

\* Una (1) parte de cemento, cuatro (4) partes de arena mediana y ocho (8) partes de piedra partida granulometría 3/10

El hormigón para contrapisos en Veredas (de espesor promedio igual a 15 cm.), se ejecutará con la siguiente mezcla:

\* Una (1) parte de cemento, cuatro (4) partes de arena mediana y ocho (8) partes de piedra partida granulometría 3/10

Se ejecutará en dos capas sucesivas interponiendo en el medio una malla Sima Q92 (15x15)

El hormigón para contrapisos sobre suelo Armado (de espesor promedio igual a 15 cm.), se ejecutará con la siguiente mezcla:

\* Una (1) parte de cemento, cuatro (4) partes de arena mediana y ocho (8) partes de piedra partida granulometría 3/10

Se ejecutará en dos capas sucesivas interponiendo en el medio una malla Sima Q92 (15x15)

En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

En todos los casos, los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc.,

Cuando se indique en planos y planillas los contrapisos se ejecutarán en dos capas interponiendo una malla electro soldadas Q92 entre cada capa.

## 7. CARPETAS

Los trabajos de carpetas a ejecutar se realizarán sobre los contrapisos de la Obra, y según nivel de terminaciones y alcances definidos en la documentación gráfica.

Las superficies donde se ejecuten las carpetas estarán limpias, libres de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.

Se efectuarán puentes de adherencia, con materiales del tipo Sikalátex o equivalentes.

Carpetas de cemento alisado bajo pisos pegados (cerámicas, alfombras, vinílicos)

Sobre los contrapisos y sus respectivas aislaciones, se ejecutarán las carpetas de 2 cm de espesor con un mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina tamizada.

Las carpetas deberán estar absolutamente limpias antes de efectuar las colocaciones de pisos previstas.

Deberán eliminarse los restos de revoques y enlucidos, restos de otros materiales, polvo, etc. a cuyo efecto serán raspadas y barridas en la medida que sea necesario.

La Dirección de Obra deberá autorizar previamente el comienzo de las colocaciones de pisos, una vez constatado el estado de las carpetas.

Toda ejecución realizada debe haber sido terminada quince (15) días como mínimo, antes de la colocación de los pisos.

El contenido de humedad de carpetas y contrapisos deberá ser verificado instrumentalmente y no deberá superar el 2%.

## 8. PISOS Y ZOCALOS CEMENTICIOS

La presente sección se refiere a la ejecución de los pisos de cemento alisado, a los pisos de cemento endurecido y a las losas de endurecidas en ambos casos con endurecedores no metálicos.

Este ítem se encuentra afectado por lo establecido en el apartado 3. INVENTARIO, y con provisión de materiales según descripción de Anexo1 que el contratista deberá considerar al momento de la cotización.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes del código civil. Asegurará así mismo las pendientes indicadas en los planos y el libre escurrimiento de las aguas como así mismo la correcta ejecución de las juntas indicadas en planos o en este pliego.

Se realizarán ensayos normalizados para garantizar adherencia y resistencia del piso.

Para eliminar tensiones entre el hormigón del contrapiso y los pisos endurecidos se deberá ejecutar el piso en damero de dimensiones no mayores de 2 m por lado.

### 8.1. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

#### PISOS ENDURECIDOS CON ENDURECEDORES NO METÁLICOS:

Se deberá Ejecutar el trabajo con Hormigón Elaborado calidad H25 y agregado de fibra de polietileno tipo Sica FibeR, como terminación se utilizará Endurecedor Superficial no Metálico tipo Ferrocement CB30® el que se aplica durante la construcción del piso cuando el hormigón está en estado fresco. CB30® se debe mezclar en seco con 2kg. Cemento Portland y 2 kg. de CB30 por m2 de piso. Esta mezcla seca se debe espolvorear sobre el hormigón fresco una vez enrasado, la misma se hidratará con el agua de amasado del hormigón. El espolvoreo se puede ejecutar manualmente o bien mediante dosificador mecánico. Si el hormigón se presentara muy exudado (exceso de agua en superficie) se deberá resolver este problema previo al espolvoreo, ya que el exceso de hidratación puede debilitar la capa terminal, así como también es importante verificar que el hormigón cuente con suficiente agua/humedad como para hidratar la mezcla seca, la falta de hidratación también puede debilitar la capa terminal.

#### FRATACHADO/PLATO:

Se deberá comenzar a incorporar el producto al hormigón al pasar el fratacho/plato, se estima que el momento adecuado para iniciar el proceso es cuando al pisar con una bota el hormigón no quede una huella de más de 5 mm de profundidad. El paso de fratacho/plato es fundamental para dispersar de forma correcta los pigmentos en el caso de mezclas con color. El alisado con llana manual o mecánica se podrá realizar posteriormente del fratachado/plato, cuando se observe una humectación homogénea de la superficie, no presente un estado muy visible de plasticidad (pegajoso).

#### LLANEADO/ALISADO.

El tiempo adecuado de espera entre el fratachado/plato y el llaneado dependerá del diseño de mezcla seca (dosificación) y las condiciones atmosféricas predominantes del lugar.

Es importante destacar que el brillo final del piso de hormigón alisado es proporcional a la cantidad de horas que se llanee la superficie, ya que en este proceso se cierran los poros de la capa terminal. En consecuencia, se deberá llanear la superficie hasta lograr la terminación adecuada.

Terminado el piso se deberá tapar con fil de polietileno 200 micrones durante o en su defecto se realizará el curado mediante membrana incolora de curado tipo MCG de Ferrocement o equivalente por un lapso de 7 días para un efectivo curado.

Juntas de contracción, a las 48 hs. de terminado el piso se procederá a la ejecución de acerrado de juntas de contracción

En las rampas, se ejecutarán los que se indican en planos

En rampas se procederá según se indica precedentemente para todo el piso con la particularidad que tendrá un dentado según se indica en el plano de detalles a fin de conformar el ranurado para rampas (diseño espina de pescado u otro que esté dibujado en planos).

Para la ejecución de estrías antideslizantes para acceso y egreso de vehículos, se respetarán las mismas prescripciones y los planos de detalle. Para su realización se usarán moldes metálicos o de madera, sujetos a la aprobación de la Dirección de Obra

Pisos y Zócalos de cemento alisado espesor 3 cm y 1 cm respectivamente

#### 8.2. PISOS DE CEMENTO ALISADO

Antes de la ejecución de los pisos de cemento alisado, se aplicará sobre los contrapisos un puente de adherencia en base al látex del tipo PAC/100 de Ferrocement, a razón de 2,5 litros de látex, 3 a 4 litros de agua, 13 Kg. de cemento y 26 Kg. de arena, por cada 10 m<sup>2</sup>.

Posteriormente se extenderá un mortero de cemento 1:3 con un espesor promedio de 3 cm. Deberá ser nivelado con varias pasadas de regla, compactado al fratás. Una vez terminado el proceso, se pasará rodillo metálico.

La Dirección de Obra podrá indicar la inclusión de algún pigmento de color.

### 8.3. ZÓCALOS DE CEMENTO ALISADO

Los zócalos de cemento alisado se ejecutarán con un mortero de cemento 1:3. compactado al fratás hasta obtener una superficie libre de poros y marcas. Tendrán como mínimo 1 cm. de espesor, 10 cm. de altura y se terminarán alisados a cucharín.

El curado de las superficies se efectuará manteniéndolas húmedas durante tres (3) días.

### 8.4. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

a) Todas las juntas perimetrales en pisos de cemento alisado se ejecutarán con poliestireno expandido.

b) Las juntas de dilatación interiores horizontales se ejecutarán de la siguiente manera:

Fondo de poliestireno expandido del ancho de la junta y en toda su longitud.

Sellado del hueco de la junta a base de productos poliuretánicos tipo Sikaflex o similar.

El cubrejunta será de chapa galvanizada N.º 22 y se colocará al nivel del contrapiso.

El cubrejunta se cubrirá hasta igualar el nivel del piso previsto con material de relleno adecuado.

c) Los pisos endurecidos se terminarán superficialmente alisados con Pala Palaustre

## 9. MAMPOSTERÍAS

Los trabajos de mampostería a realizar comprenden la ejecución de muros interiores, tabiques, dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de carpinterías, grampas, insertos, elementos de unión, tacos de sujeción, etc., como asimismo todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías.

Todas estas tareas están incluidas en los precios unitarios de las mamposterías y por lo tanto deberán considerarse sin cargo adicional alguno.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil

### 9.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

Se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra por lo menos cuatro (4) muestras de cada uno de los ladrillos comunes y cerámicos huecos.

Estas muestras representarán las variaciones extremas de calidad, tamaño y color que pueden producirse con el material provisto a obra.

Todo material provisto deberá estar dentro de los límites de las muestras aprobadas pero ningún material será enviado a obra hasta que no se aprueben las muestras.

### 9.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30; ASTM E 119
Espesores	Indicados en Planos
Normas	IRAM Indicadas en la presente Sección
	ACI 530.1

### 9.3. PRECAUCIONES

La albañilería se colocará a plomo, alineada, con hiladas a nivel, precisamente espaciadas y con cada hilada a mata junta de la próxima inferior.

Los mampuestos se mojarán antes de su colocación y todo mortero será utilizado y colocado en posición final dentro de dos horas de mezclado cuando la temperatura ambiente sea superior a veintisiete grados centígrados (27°C), y dentro de tres horas cuando la temperatura ambiente sea inferior a veintisiete grados centígrados (27°C).

No se utilizará mortero que haya endurecido por acción química (hidratación), o que no se utilice dentro de los límites indicados precedentemente.

### 9.4. MATERIALES

#### **Cemento Portland**

El cemento portland se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a las normas IRAM 50.000 y 50.001

#### **Cemento de albañilería**

El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

#### **Cal Hidráulica**

Las cales hidráulicas serán de marcas conocidas. Se aceptarán únicamente materiales envasados en fábrica y en el envase original. Las cales hidráulicas se ajustarán a las normas IRAM 1508 y 1516.

#### **Cal aérea**

Se usarán cales aéreas hidratadas en polvo, envasadas, que deberán ajustarse a las normas IRAM 1626.

### **Arena**

Toda la arena que se utilice cumplirá con los requerimientos de Norma IRAM 1633.

### **Agua**

Toda el agua será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros. En general el agua potable es apta para el amasado de morteros.

### **Ladrillos cerámicos comunes**

Serán de los denominados de cal; todos de formas regulares y de las dimensiones determinadas por la Norma IRAM 12518.

### **Ladrillos cerámicos huecos**

Sus dimensiones serán de 4 x 18 x 33 cm y de 4 x A x B cm., para paredes de los espesores determinados en los planos y conformarán con IRAM 12502.

Sus dimensiones serán de 8 x 18 x 33 cm y de 8 x A x B cm., para paredes de los espesores determinados en los planos y conformarán con IRAM 12502.

Sus dimensiones serán de 12 x 18 x 33 cm y de 12 x A x B cm., para paredes de los espesores determinados en los planos y conformarán con IRAM 12502.

Sus dimensiones serán de 18 x 18 x 33 cm y de 04 x A x B cm., para paredes de los espesores determinados en los planos y conformarán con IRAM 12502.

En todos los casos las dimensiones A y B dependerán de los distintos fabricantes y serán aprobadas por la Dirección de Obra.

## **9.5. MATERIAL PARA JUNTAS DE CONTROL**

Todo fieltro será fieltro asfáltico saturado de quince (15) libras y conformará con norma IRAM 1558/74.

### **Juntas**

Tipo Compriband y conformaran con IRAM 213455 a 59

### **Pintura Asfáltica**

Pintura Asfáltica Asfasol de YPF que conformara con IRAM 6817

### **Mortero gris standard**

Todo mortero gris standard será una de las siguientes mezclas:

- a) Una (1) parte de cemento portland; una (1) parte de cal hidratada en pasta y seis (6) partes de arena por volumen.
- b) Una (1) parte de cemento portland, una (1) parte de cal hidráulica y tres (3) partes de arena gruesa.

Los ingredientes serán mezclados a máquina y en medidas determinadas en este pliego y aprobadas por la Dirección de Obra. Se prohíbe el mezclado a mano.

### **Mortero de Cemento**

Estará compuesto de una (1) parte de cemento portland y tres (3) partes de arena

#### **9.6. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra salvo indicación en contrario en los planos.

Con la aprobación previa de la Dirección de Obra podrán asentarse determinados tabiques sobre contrapisos.

Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero sea aún blando y plástico. Cualquier mampuesto que se mueva después de fraguado el mortero será retirado y vuelto a colocar con mortero fresco.

Las esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería metálica y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería, serán sólidamente llenados con mortero de cemento a medida que se levanten las paredes.

Los anclajes, tacos, accesorios, grampas y otros elementos que requieran ser incorporados a la albañilería serán embutidos a medida que progrese el trabajo.

Los cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar trabajos de otros serán realizados con discos o acanaladores mecánicas adecuadas.

En las uniones de las mamposterías con el hormigón se interpondrá una junta Compriband según se especifica en S=4200.10 y en los correspondientes planos de detalle.

Albañilería de ladrillos huecos en elevación

- a) En general cuando en los planos se indiquen paredes de 4 cm de espesor, se entenderá que la pared deberá levantarse con ladrillo cerámico hueco de máquina de

4 x 18 x 33 ó de 4 x A x B (A y B según las medidas del fabricante) de las características establecidas en este pliego con el espesor que resulte de su construcción con el ladrillo de plano en su mayor dimensión.

b) En general cuando en los planos se indiquen paredes de 8 o 10 cm de espesor, se entenderá que la pared deberá levantarse con ladrillo cerámico hueco de máquina de

8 x 18 x 33 ó de 8 x A x B (A y B según las medidas del fabricante) de las características establecidas en este pliego con el espesor que resulte de su construcción con el ladrillo de plano en su mayor dimensión.

c) En general cuando en los planos se indiquen paredes de 12 cm. de espesor, se entenderá que la pared deberá levantarse con ladrillo cerámico hueco de máquina de 12 x 18 x 33 ó de 12 x A x B (A y B según las medidas del fabricante) de las características establecidas en este pliego con el espesor que resulte de su construcción con el ladrillo de plano en su mayor dimensión.

#### 9.7. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

##### **Refuerzos**

Cuando así lo ordene la Dirección de Obra por tratarse de planos de grandes dimensiones (mayores de 4m x 4m) o por razones justificadas, se armará la albañilería colocando en el interior de las juntas cada cuatro (4) hiladas, en forma espaciada, hierros redondos de 4,2 mm de diámetro, solapados un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas.

El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento.

##### **Pases en mamposterías**

Los pases para conductos e instalaciones quedarán perfectamente recuadrados con mortero tipo 3 en las medidas indicadas en planos; luego de colocadas los conductos e instalaciones se sellará la junta resultante con Elasticem PU o Sikaflex 1-A relación 1:1 ó 2:1 según los casos, con respaldo de poliestireno expandido.

En los pases para cañerías se colocarán caños-camisa perfectamente amurados con grapas y enrasados con el plano del paramento.

El material, espesor y diámetro de los caños camisa, así como su posición serán los indicados en los planos de las respectivas instalaciones o propuestos por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra. Luego de colocadas las cañerías se sellará la junta resultante con Sikaflex 1-A relación 1:1 o 2:1 según los casos con respaldo de poliestireno expandido.

##### **Fijación de elementos o estructuras vistas**

Sea cual fuere la naturaleza de los elementos o estructuras a fijar para dejar adheridas a la vista en la mampostería, se emplearán para tal fin insertos metálicos amurados mediante grapas y enrasados con el plano del paramento terminado (tener en cuenta el revestimiento correspondiente). Los planos de instalaciones indicarán las posiciones, materiales y espesores de los insertos. En su defecto se distribuirán a intervalos regulares y no mayores que 1,50 m, y serán ejecutados con hierro cadmiado (20 micrones) y dimensionado acorde con la capacidad portante requerida para cada caso, según detalles que el Contratista someterá a la aprobación previa de la Dirección de Obra.

#### **Asientos de vigas y armaduras**

Las vigas y dinteles de hormigón y/o metálicos que apoyen sobre mamposterías, descansarán sobre dados de hormigón simple o armado, de las dimensiones y características que en cada caso indican los planos o la Dirección de Obra.

#### **Engrosados**

En caso de tener que adecuar el espesor, se deberán usar ladrillos cortados a máquina, manteniendo como mínimo una línea de agujeros entera.

#### **Bases para equipos**

El Contratista deberá ejecutar todas las bases para calderas, bombas, equipos en general, de acuerdo a las necesidades de las instalaciones. Serán de hormigón armado de las dimensiones que indiquen los planos o las que oportunamente indique la Dirección de Obra.

Podrán ser también de estructura metálica si así se indica en planos, debiéndose prever todos los elementos para fijación de los mismos, así como también las aislaciones y bases anti vibratorias cuando los equipos lo requieran.

En los casos que se construyan las bases de hormigón se terminarán de acuerdo al solado del local. En las aristas se colocarán guarda cantos de hierro de 32 x 32 cm.

## **10. REVOQUES Y YESERIAS**

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los revoques interiores y exteriores para la finalización de la obra.

El prolijo y perfecto acabado de estos trabajos es de fundamental importancia por lo cual el Contratista le dedicará particular esmero y mano de obra especialmente calificada.

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas y otras secciones que, aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos objeto de la presente sección.

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes del Código Civil

Con referencia a la documentación gráfica que integra el Pliego Licitatorio, se establece que toda la documentación gráfica y planos de detalle y específicos, se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvada por su sola referencia en el otro.

Corresponde a la Contratista un exhaustivo análisis de interpretación de la Documentación Licitatoria, tendiente a la ejecución de la Obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las características que la hagan plenamente eficaz para responder a las necesidades constructivas que la motivan.

En consecuencia, los pedidos de aclaraciones deberán ser formulados por los interesados, previo a la presentación de sus ofertas, según la forma y plazo establecido en el Pliego de Legales Particulares y la Ley J N° 286, habida cuenta que no serán reconocidos a la Contratista reclamos sustentados en circunstancias como las mencionadas.

El oferente deberá evaluar en visita a obra el estado actual de la construcción, y realizar su propio análisis en relación a lo que expresa este pliego y la documentación gráfica e incluirlo en su propuesta económica.

Las tareas incluyen la provisión y colocación de los elementos de anclaje y refuerzos estructurales que garanticen la estabilidad y funcionalidad de los tabiques.

Garantizara además los parámetros de diseño de los Revoques

#### 10.1. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Peso Específico :

660 Kg/m<sup>3</sup> (Yeso Proyectado)

1500 kg/m<sup>3</sup> (Cal Proyectado)

Conductividad

0.12 Kcal/mh°C (Yeso Proyectado)

0.12 Kcal/mh°C (Cal Proyectado)

#### Resistencia al la Compresión

21 Kg/m<sup>2</sup> (Yeso Proyectado)

25 kg/m<sup>2</sup> (Cal Proyectado)

#### Resistencia Acústica

Según Sección 13080= 36.9 a 54.3 dB (Yeso Proyectado)

Según Sección 13080= 36.9 a 54.3 dB (Cal Proyectado)

#### Espesores

1.5 cm (Yeso Proyectado)

1.5 cm (Cal Proyectado)

#### Normas

IRAM 1.590 DIN 18.550

#### 10.2. PRECAUCIONES

El Yeso proyectado se aplicará sobre paredes secas y deberán cubrirse las bocas, cajas de electricidad y de las otras instalaciones. Para proyectar Yeso sobre muros de Hormigón Armado se deberá utilizar un mordiente para obtener la adhesión requerida.

Iguales prescripciones se utilizarán para el Revoque de Cal Proyectado.

#### 10.3. MATERIALES

El Yeso Proyectado estará constituido por un premezclado de Hemidrato de sulfato de Calcio (SDC), cal, inertes y aditivos realizados mediante dosificación automática para lograr un nivel de homogeneidad.

La hemidratación permite un fragüe completo alcanzados niveles de dureza y resistencia superiores a los yesos comunes

El Revoque Hidrófugo a la cal Proyectado Promex C 2000 cumplirá con la Norma DIN 18550 Grupo II y sus condiciones hidrófugas con la norma IRAM 1590

#### 10.4. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

##### REVOQUES DE CAL Y YESO PROYECTADOS:

Salvo en los casos en que especifique especialmente lo contrario, los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm y deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

Para la aplicación se utilizará en todos los casos la maquina proyectora Putznecht S-48

Se utilizarán dos (2) operarios para cargar la máquina y regularla de acuerdo a las instrucciones del operario que realiza la proyección y el cuarto operario que irá regleando y llaneando los muros. Se podrán incorporar más operarios que regleen y llaneen de acuerdo al rendimiento de la proyección que en todos los casos no será inferior a 120 m<sup>2</sup> por día

## OTROS REVOQUES

### Enlucidos Interiores y Enlucido de cielorrasos

Si las condiciones de trabajo o la Dirección de Obra los autoriza expresamente se podrán realizar revoques de Yeso o de Cal con las mezclas tradicionales siendo los morteros los siguientes:

Jaharro revoques y cielorrasos 1/2 parte de cemento-1 parte de cal aérea-4 partes de arena gruesa

Enlucidos interiores y enlucidos cielorrasos. 1/4 parte de cemento -1 parte cal aérea-4 partes arena fina

El enlucido de yeso se realizará reforzando la mezcla con una proporción de cemento de entre el 10 y 30 % para lograr un aumento de dureza y una superficie de tono abrigado con un espesor de 15 mm.

A solicitud de la Dirección de Obra el Contratista suplantaré el jaharro bajo enlucido de yeso y lo reemplazará por engrosado de yeso negro gris o inerte con un espesor de 15 mm y siempre que lo realice sobre ladrillos huecos.

### Revoque impermeable

En general y salvo indicación expresa, en todo muro exterior cara externa y antes de procederse a la construcción de cualquier tipo de revoque, se ejecutará un azotado de mortero de cemento y arena con agregado de hidrófugos de la mejor calidad, y de un espesor no inferior a 5 mm

### Jaharro e impermeable bajo revestimientos

Cuando la terminación del paramento, si éste es de mampostería esté especificada como azulejos o cerámicos en locales sanitarios, se hará previamente un azotado de cemento e hidrófugo con la altura indicada en planos (50 cm sobre el piso), de acuerdo a lo especificado en paramentos exteriores, sobre el que se ejecutará el jaharro.

Antes de su fragüe deberán ser quitados los bulines de nivelación y completados los revoques.

### Morteros

Otros Morteros a usarse en obra serán los siguientes:

1 parte de cemento tapado de canaletas – instalaciones- amure de grampas

3 partes de arena fina

1 parte de cemento      azotados impermeables- capas aisladoras verticales

3 partes de arena fina

1 Kg de hidrófugo batido

por cada 10 litros de agua.

#### 10.5. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

##### **Adhesiones**

La adhesión sobre los muros en el caso del yeso proyectado no será inferior a 2.5 Kg/cm<sup>2</sup> y la mezcla fraguará por completo en 240 minutos siendo trabajable por espacio de 75 minutos

El PH será 12,5 (básico) por lo que bloqueará las sales de hierro del ladrillo y de la herrumbre no permitiendo su afloramiento. El peso por m<sup>2</sup> una vez aplicado y fraguado será 12 kg. La superficie esta apta para pintar a los 15 días.

La adhesión sobre los muros en el caso de revoque a la cal proyectado no será inferior a 2.5 Kg/cm<sup>2</sup> y la mezcla fraguará por completo en 180 minutos siendo trabajable por espacio de 120 minutos

##### **Protección de aristas**

Las aristas salientes deberán protegerse con guarda cantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que están sometidos, con previa aprobación de la Dirección de Obra.

En el caso particular de las columnas de las zonas destinadas a estacionamientos y a una altura igual a 0,20m del solado terminado se amurarán medios caños de diámetro 4" por 1/8" de espesor y de 0,80m de largo, en cada una de las esquinas de las columnas, terminación as con antióxido y esmalte sintético de color a definir por la inspección.

##### **Encuentros y separaciones**

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

En caso de no especificarse nada al respecto en los planos, se entenderá que tales separaciones o acodamientos, consistirán en simple línea recta por encuentro de los planos respectivos.

##### **Revoques sobre cajas de luz**

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

### **Revoques sobre cañerías**

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación del exceso de temperatura.

### **Revoques sobre columnas y vigas**

Donde existan columnas, vigas o tabiques de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con sobrancho de por lo menos 30 cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado.

A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en las metálicas y/o en la mampostería "pelos" de menos de 6 mm de diámetro durante el proceso de construcción.

### **Remiendos**

PLIEGO DE CONSULTA

Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación de los enlucidos y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado y en caso contrario la Dirección de Obra podrá exigir su demolición.

### **Rellenos sobre zócalos**

Se rellenará con mortero los eventuales espacios que pudieran quedar entre zócalos y paramentos en muros de mamposterías y/o de hormigón.

## **11. AISLACIONES HIDRÁULICAS**

El presente apartado comprende la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, verticales y la impermeabilización de tanques o reservas de agua, canteros en general, y canteros sobre losa.

Se debe considerar particularmente los sectores ya ejecutados y designados para rehacerse por fallas en su funcionamiento y que se delimitan en documentación gráfica adjunta.

El Contratista garantizará la calidad de la obra ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes del código civil y fundamentalmente garantizará la estanqueidad al agua en todas estas obras.

El Contratista y conforme al Pliego de Bases y Condiciones entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección.

Entregará además catálogos folletos y certificaciones de ensayos de los distintos materiales hidrófugos a utilizar.

Se deberá efectuar una prueba de la aislación horizontal en locales húmedos conformando una pileta durante 48 horas como mínimo.

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Se utilizarán Color Seal, Hydromuro, Dark Seal Plus, Seal Plus, e Hidrotech de Hidrotécnica Argentina S.A. que se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. El componente B, y el Superfluidificante se entregarán en bidones cerrados en buena condición y sellados

Las bolsas y/o bidones dañados o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo los materiales serán almacenados en un lugar estanco y correctamente ventilado.

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores indicados en Planos

Normas IRAM 1572/64

ISO 9001/2000 HIDROTECNICA ARGENTINA SA

### **Precauciones**

Deberán garantizarse una perfecta continuidad entre las distintas aislaciones, ya sean horizontales o verticales, incluyendo los azotados. Esta condición deberá verificarse conjuntamente con la Dirección de Obra.

### **MATERIALES**

Para trabajos de impermeabilización se utilizará el producto Dark Seal®, impermeabilizante cementicio de masa pesada en combinación con elementos químicos inorgánicos.

#### **Color Seal plus Mono componente ® iso9001/2000 hidrotecnica argentina SA.**

Revestimiento exterior de masa pesada absolutamente impermeable, previamente dosificado con color en toda su masa, formulado con cementos especiales y el agregado de elementos químicos inorgánicos que le otorgan elevada plasticidad y le permite absorber las fisuras capilares, siendo una eficaz barrera contra el agua de lluvia. Puede ser colocado a cielo abierto sin necesidad de curado

Proporción de Mezcla : Color Seal Plus Mono componente 15 Kg, amasado en agua: 7.5lt

Consistencia	: Polvo
Peso específico aparente	: 1.300 Kg./ 1.000 cm <sup>3</sup>
Toxicidad	: No
Resistencia Térmica	: – 30 °C a 65 °C a 28 días de aplicación
Protección después de Aplicado	: No requiere
Transitabilidad	: Después de 4 horas.
Tiempo útil de empaste	: Superior a 4 horas.
Conservación	: Envase original hasta 12 meses
Inflamabilidad	: No
Tiempo abierto de colocación	: 25 a 35 minutos.

#### **Hidromuro ® iso 9001/2000 hidrotecnica argentina SA**

Revestimiento impermeable de base acuosa, con el agregado de un paquete de sólidos en suspensión que se precipitan una vez que la pintura comienza su secado produciéndose en ese momento su incorporación definitiva a la película.

Su empleo evita la utilización de hidrófugo y absorbe las fisuras y grietas que suelen presentar los materiales de enlucido y terminación.

Las resinas sintéticas que lo componen logran que el agua se deslice por su superficie produciendo un efecto anti estático, lo que la convierte en una pintura auto limpiante.

Los sólidos que lo componen, hacen que este material, una vez aplicado, se comporte como una verdadera y eficiente cubierta impermeable vertical elástica, resiste a la acción de rayos ultravioletas e infrarrojos y cargas químicas contenidas en el rocío y/u ozono, además es anti algas (verdín) y antihongos.

HIDROMURO® no debe ser colocado a temperaturas inferiores a -5° C ni a + de 50° C y debe precaverse su contacto con los ojos ya que provoca irritaciones. Ante tal eventualidad se deberá concurrir al centro especializado más próximo

Adherencia	: teja asfáltica excelente
	: vidrio bueno
	: madera buena

Elongación: sobre material original máxima tensión 245 % Resistencia al ozono después de más de 200 hs. no se observan agrietamientos ni alteración alguna

Resistencia a la abrasión : Ciclo 100 ninguna  
 : Ciclo 250 moderada  
 : Ciclo 500 moderada

Envejecimiento : Cumplidas 1500 hs no se observaron alteraciones importancia respecto al estado original de la probeta. (con equipo Wather Ometer)

Color : Fade Ometer, después de 300 hs. no se observó cambio alguno

Absorción de agua: Durante 72 hs no se registró absorción alguna, pasada las 80 hs se dio por finalizado el ensayo.

Flexibilidad: Sobre aluminio a 30° C a 180° C no cuarteo.

#### **Dark Seal plus Monocomponente @ iso 9001/2000 hidrotecnica argentina SA**

Proporción de mezcla : Dark Seal Plus Monocomponente® 30 kg.  
 amasado en Agua 10 lt a 10.5 lt

Tiempo útil de empaste : 3 horas a 25°C

Tensión de adherencia : 0.54 MPA

Permeabilidad al agua : Nula (ensayo método INTI)

Permeancia al vapor de agua : 5.19 g/m<sup>2</sup> hKpa

Resistencia Térmica : – 30 °C a 65 °C a 28 días de aplicación

Protección después de Aplicado: No requiere

Transitabilidad : Después de 4 hs

Consumo por m<sup>2</sup> : 2Kg/m<sup>2</sup>

Conservación : Envase original hasta 6 meses

#### **Hidrocryl' 70® iso 9001/2000 hidrotecnica argentina SA**

Consistencia : Liquido

Color : Blanco

Inflamable : No  
 Densidad : 1.03g/cm<sup>3</sup>  
 Conservación : Envase original hasta 6 meses

**Apr.1 – color ® iso 9001/2000 de hidrotecnica argentina SA**

Consistencia : Emulsión  
 Color : Compuesto A: amarillo, compuesto B: naranja  
 Densidad : 1.25 g/cm<sup>3</sup>  
 Elongación a máxima tensión : 245 %  
 Elongación al agua : >500%  
 Permeabilidad al agua : Nula (ensayo método INTI)  
 Resistencia a la abrasión : sin alteración en 100 ciclos  
 Resistencia al Ozono : sin alteración en 200 horas  
 Consumo por m<sup>2</sup> : 2.0 kg/ m<sup>2</sup>

**Hidrotech® bicomponente iso 9001/2000 de hidrotecnica argentina SA**

Proporción de mezcla : Hidrotech 30 Kg. – Componente B 16.5 lts.

Superfluridificante 100 cm<sup>3</sup>

Consistencia :Emulsión  
 Color :Gris o Blanco  
 Adherencia : 0,73 mpa.  
 Permeabilidad al agua : Descenso de columna de agua en mm.  
 24 horas: 0 mm.  
 72 hs: 0 mm. (Ensayo INTI)  
 Transitabilidad :Si  
 Flexibilidad :120% (Ensayo INTI)  
 Envejecimiento :6 años

Consumo por m<sup>2</sup> :3 Kg.

### 11.1. TIPOS DE AISLACIÓN

En todos los casos se deberán solicitar las instrucciones de aplicación al fabricante de los productos primarios. Estas serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra y una vez aprobadas, respetadas estrictamente.

En líneas generales se describen a continuación los procedimientos de aplicación:

#### FILM DE POLIETILENO BAJO ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Para evitar el contacto del terreno con el hormigón se extenderá un film de Polietileno Negro de 200 micrones solapado 20 cm en sentido longitudinal y 30 cm en sentido transversal sobre el cual se ejecutará la losa de supresión.

#### CAPA AISLADORA HORIZONTAL DOBLE

Cuando se realicen mamposterías sobre cimientos o encadenados, la capa aisladora se ejecutará en forma de cajón, y éste estará formado por el ancho del ladrillo y con una altura no menor de tres hiladas de éste, pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. Esta capa aisladora se ejecutará con mortero de Super Seal preparado según indica el fabricante.

#### CAPA AISLADORA HORIZONTAL EN LOCALES HÚMEDOS

Se efectuará una doble capa aisladora, la primera sobre la losa con anterioridad a la ejecución del contrapiso. La segunda, sobre el contrapiso la que subirá por los muros 50 cm por sobre el piso terminado y estará unida verticalmente a la anterior.

Las superficies de los contrapisos serán firmes, sin partes flojas, nidos de abeja, etc., y deberán tener una porosidad tal que permita una total adherencia de la capa aisladora, antes de continuar los trabajos.

Para la ejecución de los trabajos en baños, cocinas, lavaderos, vestuarios, áreas de servicios y balcones se procederá a:

Lavado profundo de la superficie y retiro de todo elemento que no forme parte del sustrato.

Las superficies a recibir el sistema impermeable deben estar firmes libres de grasas, polvos, sin partes flojas y serán humedecidas con agua

Los ángulos que se formen serán tratados mediante la aplicación de la primer mano de mortero Dark Seal Plus Monocomponente® cubriendo la superficie con 1 kg/m<sup>2</sup> a ambos lados del ángulo hasta una altura promedio de 25 cm. Sobre el Dark Seal Plus Monocomponente® recién aplicado se colocará la cinta de Band Seal presionando suavemente con las manos y la pinceleta, hasta que tome la forma del

ángulo tratado y se adapte al mismo. El Band Seal utilizado deberá ser previamente humedecido con inmersión en el Hidrocryl `70®.

Una vez ejecutado el ítem anterior se procederá a colocar el mortero Dark Seal Plus Monocomponente® cargando sobre la superficie 1 kg/m<sup>2</sup> y concentrando 2kg/m<sup>2</sup> de la pasta sobre la superficie a impermeabilizar.

#### **Impermeabilización de recipientes que contengan agua**

Se deberá verificar atentamente el estado general del hormigón armado en los siguientes aspectos: Fisuras, nidos de abeja, oquedades, armaduras sin recubrimiento, juntas de hormigonado, pelos o separadores y tacos de madera no desencofrados oportunamente con la finalidad de estimar un consumo de material para su recomposición,

Se deberá requerir la colocación del colector y sus bajadas para no correr el riesgo de futuros golpes o movimientos que puedan dañar el sellado a realizar,

Se deberá prestar especial atención al amurado del marco de acceso para evitar un mal llenado.

Solicitar el llenado previo del tanque y/o reservorio para constatar otras debilidades que no son visibles. De acuerdo a todas estas evaluaciones se determinará la clasificación del estado del tanque en "A"; "B" o "C",

Verificar el acceso al tanque para su ejecución, alimentación de agua, electricidad y medios de elevación por parte del comitente,

Se deberá efectuar el llenado del mismo a las 72 horas de terminar los trabajos,

Sobre la superficie firme, limpia y estructuralmente apta para recibir el tratamiento, es decir, debe verificarse que la estructura no tenga nidos de abejas, oquedades, discontinuidades en su superficie o fisuras.

En el caso que la estructura del tanque presente anomalías como ser: fisuras, nidos de abeja, oquedades, hierros a la vista, tacos de madera, pelos o separadores, mal amurado del marco de la tapa de inspección, y / o colectores, se deberá corregir el llenado de la estructura con el siguiente sistema:

#### **Tratamiento superficie A**

Una vez realizada la recuperación del volumen estructural del tanque se procederá a babetear las juntas y el marco de la tapa con Band Seal de 0,20 cm y se aplicará la primera mano de Súper Seal Plus Monocomponente® + 30% de amasado con TANCOR, con un consumo aproximado de 1 Kg. / m<sup>2</sup>,

Después de aplicar la primera mano y una vez que se encuentre la superficie totalmente curada, se aplicara la segunda mano cruzada de Súper Seal Plus Monocomponente +30% de TANCOR en el agua de amasado, concentrando sobre la superficie un total de 2 Kg. /m<sup>2</sup>,

A continuación, se ejecutará la tercera mano de Súper Seal Plus Monocomponente + 30% DE TANCOR en el agua de amasado, concentrando sobre la superficie un total de 3 Kg. / m<sup>2</sup>,

#### **Juntas**

Apertura y sellado con martillo electroneumático en sección de 3x2 cm, La sección se obturará con cemento hidráulico no contractivo Seal Plug con un consumo de 3 kg/ml entre piso y tabiques de tanque,

#### **Fisuras**

Las fisuras se abrirán como en el ítem anterior y se sellarán mediante la aplicación de masilla elástica poliuretánicos o mediante inyecciones de flexseal. (Poliuretano hidrofóbico/30),

#### **Pelos expuestos**

Los pelos salientes en el hormigón, serán cortados con cortafierro previo picado del perímetro a una profundidad aproximada de 1 cm y reemplazado posteriormente con Seal Plug

#### **Aislación horizontal sobre contrapisos s/terreno**

Sobre todos los contrapisos en contacto con la tierra se ejecutará una capa aisladora cementicio realizada con mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina y alisado a la llana metálica. El agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 10% Emulsión Hydrocristil 50 y 90 % de agua.

#### IMPERMEABILIZACIÓN DE CONDUCTOS PARA INSTALACIONES

Para el caso de conductos de Aire Acondicionado u otros conductos que tengan su recorrido dentro de plenos de mampostería, los mismos deberán ser impermeabilizados ejecutando un mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina.

El agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 10% Emulsión Hydrocristil 50 y 90 % de agua. El mortero se terminará fratazado.

#### AISLACIÓN VERTICAL EN MUROS EXTERIORES

Se aplicará sobre mampostería de ladrillos y estructura de hormigón.

Las superficies deberán estar, firmes, libres de grasas, polvos y sin partes flojas

Las superficies a tratar deben ser previamente humedecidas con agua.

Sobre la superficie, previo mojado intenso de la pared con manguera o lluvia fina se ejecutarán tres manos cruzadas de Color Seal Plus Monocomponente® con pinceleta N° 50 cargando en cada una 0.600 a 0.700 Kg/ m<sup>2</sup>, concentrando un total de 1.800 a 2.100 Kg/m<sup>2</sup> en el área tratada. Para obtener

un mortero de consistencia pastosa semilíquida. El Color Seal Plus Monocomponente® será amasado en la siguiente proporción 15 kg de Color Seal Plus Monocomponente® y 7.5 lt de agua potable.

#### RECUBRIMIENTO VERTICAL SOBRE AISLACIÓN VERTICAL EN MUROS EXTERIORES

La superficie a impermeabilizar debe estar seca, firme, limpia de polvo, hollín, etc.

HIDROMURO® debe ser utilizado tal como se presenta en su envase original.

Se aplicará, con la herramienta elegida, la primer mano de HIDROMURO® con un consumo aproximado de 0.170 Kg. / m<sup>2</sup>.

En condiciones normales de temperatura y humedad, dependiendo de la intensidad del viento, entre 12 y 24 horas puede aplicarse la segunda mano de HIDROMURO®, cuidando cargar 0.140 Kg. / m<sup>2</sup>.

HIDROMURO® tiene un consumo estimado de 0.310 Kg/m<sup>2</sup>, dependiendo éste del tipo de sustrato en que se le aplique.

En los casos difíciles se recomienda utilizar Sellador 7667 de Hidrotécnica.

#### 11.2. REPARACIONES DE SUPERFICIES PLANAS

##### REPARACIÓN E IMPERMEABILIZACIÓN DE AZOTEA

Se deberá retirar la carpeta degradada en los sectores que se indican en documentación gráfica. Se deberá proceder al raspado o extracción de las carpetas en todos los sectores donde la misma se encuentre desgranada, suelta, o no cumpla con las condiciones constructivas de acuerdo a su fin.

##### **Preparación del Sustrato:**

Posterior a la intervención para extracción de partes a intervenir, el sustrato a reparar deberá estar estructuralmente firme, sano, liso, limpio, libre de todo rastro de contaminantes, sin partículas sueltas o mal adheridas, libres de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.

Se efectuarán puentes de adherencia, con materiales del tipo Sikalátex o equivalentes.

Los sustratos cementicios deberán estar perfectamente curados antes de la aplicación. Cuando existan ampollas o desprendimientos parciales de materiales aplicados con anterioridad, eliminar las zonas afectadas de modo tal de dejar solamente lo que esté firmemente adherido.

Las carpetas de reparación se ejecutarán en un todo de acuerdo a las pautas y lineamientos establecidos en el apartado 7 CARPETAS.

Las juntas perimetrales, de dilatación, de construcción, encuentros y fisuras, deben sellarse previamente con selladores poliuretánicos de la línea Sikaflex®.

##### **Impermeabilización**

Finalizados los trabajos de reparación se deberá colocar en la totalidad de las superficies planas de la cubierta SikaFill con la incorporación de tela Sika Tex 75 según instrucciones y dosificaciones del fabricante:

### **Sika Fill**

El sustrato debe estar estructuralmente firme, sano, liso, limpio, libre de todo rastro de contaminantes, sin partículas sueltas o mal adheridas, lechadas de cemento, aceites y grasas, eflorescencias u hongos que puedan impedir la normal adherencia del producto.

La superficie debe estar seca (o con leve humedad superficial, pero sin charcos).

La superficie a tratar debe tener la pendiente adecuada, mayor al 1%, sin resaltos ni depresiones a fin de evitar futuras acumulaciones de agua. Las aristas y ángulos deben estar redondeados.

Los sustratos cementicios deberán estar perfectamente curados antes de la aplicación. Cuando existan ampollas o desprendimientos parciales de materiales aplicados con anterioridad, eliminar las zonas afectadas de modo tal de dejar solamente lo que esté firmemente adherido.

Las juntas perimetrales, de dilatación, de construcción, encuentros y fisuras, deben sellarse previamente con selladores poliuretánicos de la línea Sikaflex.

Se aplicará una primer mano diluida con 25% de agua potable (se puede aplicar con pinceleta o con rodillo).

### **Impermeabilización:**

Una vez seca la imprimación (ocurre a las 3 o 4 horas a 20°C y 65% HRA) aplicar el producto (previamente mezclado) con pinceleta o rodillo. Aplicar mínimo 2 manos. Dejar secar la primera mano entre 6 y 48 hs, para luego aplicar una segunda mano. Aplicar las manos cruzadas, hasta conseguir el espesor deseado (mínimo 0,8 mm, en capa húmeda).

Se deberán realizar refuerzos en aquellos lugares donde se producen medias cañas, encuentros entre el piso y los muros, los desagües, las conexiones y ventilaciones, etc., es decir donde haya cambios de planos o ángulos, también sobre las juntas de dilatación previamente selladas o micro fisuras con movimientos. Para ello, utilizar vendas sintéticas no tejidas, que se colocarán luego de la imprimación, embebidas entre las manos de impermeabilización. Aplicarlas mientras la membrana se encuentre húmeda, presionando levemente con un rodillo cargado con el producto, para que la tela se sature y libere las burbujas atrapadas.

Se aconseja aplicar el producto a primera hora de la mañana para evitar que el sustrato se encuentre caliente, y por lo tanto genere una desecación prematura. No aplicar bajo lluvia.

Para evitar que SikaFill® Techos sea arrastrado o lavado, deberá protegerse de la lluvia las primeras 6 a 8 horas de aplicado.

### Sika tex 75

Se colocará Sika® Tex 75 como material de refuerzo de la impermeabilización en la totalidad de la cubierta.

Se prestará particular atención en los sectores de aparentes fisuras y grietas.

Sobre el producto impermeabilizante fresco se aplica Sika® Tex 75 desenrollándolo directamente hasta completar el área a impermeabilizar. De ser necesario hacer uniones longitudinales, se deberá solapar montando la parte superior mínima 10 cm. Posteriormente continuar con el procedimiento indicado

Según instrucciones del producto utilizado.

### AISLACIÓN EN JUNTAS DE SOLADOS DE GRANITO SOBRE EXPLANADA DE ACCESO

Se procederá en primer lugar al tratamiento de limpieza de toda la superficie mediante proceso de impacto de partículas a alta presión/arenado.

Se aplicará mediante equipos mecánicos capaces de proyectar una lluvia a alta presión de arenado en seco, desprendiendo todas las suciedades dejando la superficie totalmente limpia.

A tales efectos, se utilizará arena de granulometría, densidad y fragilidad de acuerdo a la superficie a tratar.

Siendo que por las características la tarea comprende equipos que arrojan abrasivos a alta velocidad, se requieren normas de seguridad y equipos de protección especialmente formulados y diseñados para realizar estas tareas.

Se prestará especial atención al uso de equipos de protección individual y protocolos de seguridad en función de las características del trabajo.

Previo a la descarga de los equipos, inspeccionar el lugar de obra y reconocer, reparar y/o demarcar todos los elementos de riesgo, tales como obstáculos varios, pozos, bocas de electricidad, etc.

Se deberá repetir el proceso hasta que la inspección de obra evalúe que la superficie a tratar ha quedado perfectamente limpia y uniforme.

Concluido el trabajo de limpieza, se deberá extraer la totalidad de la junta aplicada mediante disco diamantado segmentado esp. Máximo 2 mm.

Finalizados estos trabajos se procederá a la limpieza de las juntas mediante sople a aire comprimido. Posterior a este procedimiento la inspección de obras evaluará los trabajos y podrá solicitar el rectificado e o reiteración en los sectores donde lo crea conveniente.

Concluida la etapa de limpieza se iniciará el sellado de la totalidad de las juntas con SIKA FLEX A.

Dada la superficie a intervenir y la necesidad de continuidad en la impermeabilización, la contratista presentará un plan de ejecución por sectores predefinidos, de forma de ordenar el trabajo darle continuidad a la impermeabilización e impedir que no se produzca el correcto sellado de toda la superficie.

### **Preparación del sustrato**

El solado recibirá un tratamiento previo con aplicación de Sika® Primer o Sika® Primer N utilizando un pincel. Antes de sellar permitir un tiempo de evaporación de al menos 30 minutos (máximo 8 horas).

### **Método de aplicación**

El producto se suministra listo para su uso. Después de la preparación del sustrato adecuado, insertar el respaldo de la junta a la profundidad requerida y aplicar la imprimación en los flancos de la misma en caso de ser necesario. Colocar cinta de enmascarar en los bordes exteriores de la junta. Introducir el envase en la pistola cerrada y extruir. Asegurarse que el sellador quede a pleno contacto con los lados de la junta, presionándolo firmemente y evitar que quede aire atrapado, a fin de garantizar una buena adherencia. Retirar la cinta de enmascarar mientras el sellador este fresco (antes que seque al tacto). El exceso de sellador se deberá quitar con una espátula. Emprolijar la junta, alisando el sellador con una herramienta mojada. No utilice productos que contengan solventes.

## **12. SELLADORES Y JUNTAS**

Las juntas de dilatación serán ejecutadas donde se indica en los planos generales.

Las juntas abarcarán la totalidad del espesor de las piezas o recubrimientos que se independicen entre sí, no admitiéndose vinculaciones parciales por continuidad entre ellos.

En todos los casos, la abertura de la junta será como mínimo el triple de la deformación teórica que determine el cálculo de variación dimensional correspondiente.

Los bordes de las juntas deberán estar correctamente perfilados, presentando una línea recta sin ondulaciones.

Las caras de las mismas no tendrán materiales adheridos ajenos a las mismas, ni partes flojas.

En las juntas en que el material de sellado quede visible, este presentará superficies parejas, sin excesivas rugosidades o desniveles y absolutamente limpias.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes del código civil, además de garantizar que no irrumpirá el agua en dichas juntas

El contratista y conforme al Pliego de Bases y condiciones entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección y los detalles que solucionen los siguientes tipos de juntas:

- 1: Juntas en pisos exteriores.
- 2: Juntas de dilatación de cubiertas.
- 3: Cubre juntas horizontales en estructuras de hormigón
- 4: Juntas estructurales o Juntas de trabajo.

De todos los materiales y dispositivos que componen las juntas, el Contratista elevará para su aprobación por la Dirección de Obra una muestra de los mismos y de un tramo de muestra del dispositivo indicado para cada junta, de acuerdo a los detalles correspondientes y a la presente especificación.

Dichas muestras aprobadas servirán como elemento de cotejo a fin de constatar las partidas de materiales que ingresen a obra en la etapa de ejecución. La Dirección de Obra rechazará aquellos materiales que no respondan a las muestras aprobadas.

Los materiales que se empleen en el sellado y recubrimiento de juntas serán de óptima calidad en su tipo, dado que la estanqueidad de las mismas compromete no solo la efectividad de la junta en sí sino del entorno inmediato.

#### MATERIALES

Los materiales a utilizar en las juntas serán:

Poliuretano saturado en asfalto

Caucho Clorado tipo Tihokol

Poliuretano compresible

Bandas de Neopreno en forma de ondas

Fieltro asfáltico de 15 libras

Banda de Geotextil de 15 cm

Asfalto en caliente con punto de ablandamiento entre 60°C y 93°C penetración no menor de 50-60 a 25 °C 100 grs 5 seg y punto de inflamación 230 °C aprobado.

Sikaflex 1 A

#### 12.1. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

## JUNTAS EN PISOS EXTERIORES

---

En todos los lugares indicados en planos y en aquellos en que la longitud de los paños haga necesaria la ejecución de una junta, ésta se realizará involucrando el piso y contrapiso soportante, dejando a tal efecto separadores de poliestireno expandido durante el hormigonado de la base.

Vaciada la junta de poliestireno expandido mediante solución o fusión se rellenará esta con una planchuela de poliuretano, hasta 20 mm. por debajo del nivel de piso terminado, con capacidad de comprimirse en un 50 % de su espesor original y recuperar un 90 % del mismo. Se completará el llenado de la misma con el sellador elástico. El sellado de las juntas se realizará con sellador de caucho clorado tipo TIHOKOL o equivalente.

## JUNTAS DE DILATACIÓN EN CUBIERTAS

---

### 1) Juntas de contrapiso

Las juntas entre los paños del contrapiso se materializarán mediante listón de poliestireno expandido similar al de la aislación térmica, intercalándolo en las distintas etapas del hormigonado.

Dicha junta incluirá también la carpeta base de la membrana hidrófuga

### 2) Juntas de dilatación de la membrana

Las juntas de dilatación de las membranas se realizarán en correspondencia con las juntas del contrapiso de acuerdo a lo que sigue:

- a) Se rehundirá el poliestireno expandido de la junta del contrapiso y carpeta 10 mm., rellenando luego hasta nivelar con mastic asfáltico en frío.
- b) Bajo la membrana hidráulica y encaballada con las juntas del contrapiso, se colocarán sobre la carpeta bandas longitudinales de neopreno de 30 cm. de ancho y 0,5 cm. de espesor, formando una "onda", que permita la libre dilatación de la membrana que al cubrirla tomara la misma forma.
- c) Sobre la membrana y junta, y previo a la ejecución de la carpeta de protección, se colocará una banda de fieltro asfáltico N° 15 de 20 cm. de ancho, también longitudinalmente, como protección mecánica.
- d) La carpeta de protección, en correspondencia con las juntas anteriores, dejará una abertura longitudinal de 4 (cuatro) cm. de ancho que se obturará con asfalto en caliente espolvoreado con arena fina y seca.

## JUNTAS DE TRABAJO

---

Las juntas de trabajo se realizarán en un todo de acuerdo con los detalles las mismas de modo que la distancia máxima entre juntas, no supere los 3,60 m. Dichas juntas abarcarán el espesor total del

solado y del contrapiso. Para la obturación de las mismas se utilizará sellador de caucho colorado tipo Tihokol o equivalente

#### SELLADO PERIMETRAL DE CARPINTERÍAS

En las carpinterías en donde se encuentren con los paramentos se colocará un cordón continuo de sellador según las indicaciones de la Dirección de Obra (sikaflex 1A o sellador de Polisulfura Thiokol o equivalente) a fin de evitar la penetración de agua por los intersticios.

De ser necesario el cordón del sellador se respaldará por un cordón de espuma de goma el que se introducirá a presión en el intersticio

#### CUBRE JUNTAS DE DILATACIÓN

En todas las juntas estructurales antisísmicas se procederá a la colocación de perfilería compuesta, **las cuales serán provistas por el Poder Judicial al contratista**, debiendo la misma tenerlo en cuenta al momento de la conformación del análisis de precio del ítems, cotizando solo su colocación.

#### 12.2. CUPERTINAS METÁLICAS

Según lo indicado en la documentación Gráfica, se procederá al colocado de cupertinas de chapa prepintada, BWG N° 20 según detalle.

Para la colocación de las mismas, se procederá al nivelado, ajuste y limpieza de superficies inferiores a proteger, y se la fijará mediante la colocación de tornillos y tarugos a las superficies de apoyo.

Se colocarán los elementos complementarios, usando las chapas de mayor longitud posible. Se solaparán las juntas en no menos de 75mm. Se tomará en cuenta la expansión y la contracción térmica de la chapa.

Las superficies deberán estar libres de ondas y pandeos, con líneas de nervios alineadas y ángulos vivos.

Se deberá prestar particular atención al diseño de los embudos de desagües pluviales y su empalme con las bajadas embutidas en las mamposterías.

#### Estanqueidad

Todos los encuentros llevarán incluidos guarniciones y selladores del tipo de los especificados, para garantizar la estanqueidad.

El Contratista deberá preparar y presentar para la aprobación previa de la Inspección de Obra, la propuesta de resolución de los detalles típicos, los pases que puedan requerirse y todo otro detalle necesario, que no esté incluido en la documentación de proyecto.

Se finalizará el trabajo con el sellado de la misma en toda su extensión mediante la colocación de adhesivo siliconado resistente a condiciones de intemperie, debiendo garantizar la hermeticidad y estanqueidad de la misma.

Se deberá verificar en la colocación el perfecto alineamiento de las partes y planos que la componen.

No se aceptarán superficies con alabeos, golpes o deformaciones.

## 13. PUERTAS Y VENTANAS

### 13.1. PUERTAS Y MARCOS METÁLICOS.

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

Se consideran comprendidas dentro de esta contratación todas las puertas del complejo, incluyendo las instaladas que según documentación gráfica deban ser ajustadas o removidas.

El contratista debe considerar todos los trabajos necesarios, específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de las distintas carpinterías como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, sistemas de comando, tornillerías, herrajes, etc.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes del código civil

La Dirección de Obra podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas. Una vez terminada la ejecución de las carpinterías y antes de aplicar el anticorrosivo el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas.

Serán rechazadas todas las carpinterías que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

Ante del envío de las carpinterías a la obra y una vez inspeccionadas y aceptadas, se les ejecutará el tratamiento antióxido.

Colocadas en obra, se efectuará la inspección final de ellas, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no ajuste a lo especificado.

## MUESTRAS Y ENSAYOS

### Muestras

Antes de iniciar la fabricación de las distintas carpinterías, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación los prototipos, que ésta le indique.

Cualquier diferencia entre las carpinterías producidas y las muestras respectivas podrá ser motivo del rechazo, siendo el Contratista el responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La elaboración de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los prototipos aprobados podrán ser colocados como últimos de su clase.

Deberán presentarse para su aprobación por la Dirección de Obra, muestras de todos los herrajes a utilizarse, fijados en dos tableros.

Una vez aprobadas por la Dirección de Obra estas muestras deberán mantenerse en la obra durante toda la duración de la misma y uno de los tableros será devuelto al Contratista.

### **Ensayos**

Se realizarán los ensayos de las normas IRAM 11.591/523/592/590 según las Indicaciones de la Dirección de Obra.

### **MATERIALES**

Todos los materiales serán de primera calidad de procedencia conocida y fácil de obtención en el mercado.

#### **Acero inoxidable**

Calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético. La terminación superficial del acero inoxidable será pulida semibrillo satinado, en grano 120 a 250 con paño y óxido de cromo. Las terminaciones se soldarán en anhídrido carbónico con varillas de aporte 308 L o 316 L y se desbastadas al ras. Si por alguna razón deban colocarse chapas de Acero Inoxidable a tope esta se pegarán con Araldit AW 106 o equivalente.

#### **Chapas y perfiles de acero**

Las chapas dobles decapadas serán de primera calidad, laminadas en frío no tendrán ondulación, bordes irregulares y oxidaciones. Los espesores serán BWG 16, salvo indicación expresa en contrario y responderán en un todo a la norma IRAM 503.

Los perfiles laminados de acero ST 37 para doble contacto o de ángulos vivos serán rectos, sin desviaciones y de espesor uniforme.

#### **Selladores**

Se utilizarán selladores transparentes en base de polímeros polisulfurados de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones.

### **Herrajes**

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

---

### **Ejecución en Taller**

#### **-Doblado**

Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes y falsas escuadras en las columnas.

#### **-Colocación de pomelas**

Las jambas de marcos, terminarán en el piso y se tendrá en cuenta el correcto encastre de pomelas y pestillos. Una vez ranurado el marco se fijarán las pomelas en el encastre por soldadura eléctrica. Esta soldadura será continua en el perímetro de la pomela y no puntos de soldaduras.

#### **-Ingletes y soldaduras**

Antes del armado de los marcos se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las carpinterías no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo las carpinterías fijas a guías a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobrecalentamiento, ni perforaciones. Serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

Las de acero inoxidable se efectuarán soldadas en gas argón y posteriormente desbastadas al ras.

#### **-Travesaños**

Todas las carpinterías serán enviadas a la obra con los travesaños necesarios para mantener las estructuras sin deformaciones (jambas paralelas)

Estos travesaños serán retirados una vez colocados y fraguado el mortero de relleno debiendo taparse los agujeros. También se aceptarán travesaños fijados con dos puntos de soldadura, que se limarán y pulirán después de retirar el travesaño.

#### -Grapas

Las carpinterías se enviarán a la obra con los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m. En marcos de chapa de anchos mayores de 100 mm las grapas irán con puentes de unión de chapa BWG N.º 16

Cuando se ejecuten para ser colocadas sobre tabiques de placas de yeso deberán tener la adaptación pertinente.

Se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra.

#### -De los cierres y movimientos

Todos los cierres y movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes. Los contactos de las hojas serán continuos y sin filtraciones.

#### -Soldaduras de hierro y acero inoxidable

Las soldaduras de empalme de hierro y acero inoxidable serán ejecutadas con procedimientos que garanticen la inalterabilidad de las cualidades del acero inoxidable, tanto en su aspecto físico, como en su condición de inoxidable.

### EJECUCIÓN EN OBRA

---

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías como desviación de los planos vertical y horizontal establecido será de 3 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado.

La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1,5 mm.

Con anterioridad al montaje de los marcos, se llenarán con gran esmero todas las jambas, umbrales, dinteles y travesaños con concreto de cemento y arena (1:3) de manera de asegurar que no quede hueco alguno entre el marco y el hormigón

Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación prolija.

### 13.2. CARPINTERÍA DE MADERA

Las tareas especificadas en este rubro, comprenden la fabricación, transporte, montaje y ajuste en obra, de todas las carpinterías de madera que se especifican y detallan en los respectivos planos y planillas.

Asimismo, incluyen la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos y aquellos otros que fueren necesarios y la provisión, colocación y ajuste de todas las piezas y/o elementos de madera, metal, plástico, etc. que, aunque no estén ni especificadas ni dibujadas sean necesarias desde el punto de vista constructivo y/o estético, a fin de asegurar el correcto funcionamiento, montaje, y/o terminación de los trabajos previstos en este rubro.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes del código civil

### MUESTRAS Y ENSAYOS

#### Muestras

La Dirección de Obra podrá exigir la presentación de prototipos de cada carpintería, a fin de proceder a su aprobación previa a la fabricación y montaje.

Estos prototipos aprobados podrán ser colocados en obra al dar fin a los trabajos.

#### Ensayos

Se realizarán los ensayos indicados en las Normas IRAM 11.581/591/523/544/592/590, Según las indicaciones que oportunamente imparta la Dirección de Obra

El Contratista procederá a la entrega en obra de las carpinterías, convenientemente protegidas, de tal manera de asegurar su correcta conservación. El plazo de entrega será el mínimo necesario para garantizar el montaje sin alterar el plan de trabajos.

Hasta el momento del montaje, las carpinterías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales depositados.

Todo deterioro que se observe al realizar su recepción deberá ser reparado por cuenta y cargo del Contratista.

### MATERIALES

#### Maderas

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán sanas, bien secas, carecerán de albura (samago), grietas, nudos saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera.

Tendrán fibras rectas y ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.

Las piezas deberán ser elegidas y derechas, sin manchas de ninguna naturaleza, sin resinas de color y vetas uniformes para cada estructura.

### **Terciados**

Cuando se especifique el empleo de maderas terciadas, estas serán bien estacionadas, "encoladas a seco" y de las dimensiones y número de chapas que se indique en los planos o planillas respectivas.

Las capas exteriores serán enchapados según se especifica en las planillas de carpinterías y de 0.4 mm de espesor.

### **Herrajes**

Al tratarse de una obra con la ejecución parcial de algún ítems, se deberá contemplar en la cotización, todo los insumos referidos al rubro a los fines de la terminación acorde a su fin, esto incluye todos los herrajes y elementos de cierre que cada tipo de carpintería requiera para su correcto funcionamiento, incluidas aquellos herrajes (bisagras, cerraduras, picaportes, etc) de puertas y ventanas colocadas a las que les faltase su completamiento en alguno de estos elementos.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

La colocación se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir estas no debilitar las estructuras de los elementos.

Antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería, el Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas y a colocar bien los que se observen mal colocados.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

---

### **Puertas placa**

Las placas de carpintero (e=38 y 50 mm) estarán formadas por bastidores de 3-1/2" y 1-1/2" y en su estructura interior por listones de pino formando una cuadrícula de 5 x 5 cm. denominada nido de abeja, y refuerzos en las aristas y en el sector donde debe embutirse las cerraduras. Los refuerzos deberán ser colocados en forma que la disposición de su fibra anule los esfuerzos individuales de cada uno de

ellos. Terminada la estructura resistente, se la cepillará y preparará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una base apta para el encolado de las chapas.

En todo el perímetro de la placa se colocará guardacanto de madera macizo lengüeteado de 45 mm de espesor visto.

Sobre el conjunto resistente así terminado se encolarán las chapas de terciado de 5 mm de espesor y los enchapados de madera especificados, debidamente prensados utilizando adhesivos de contacto reconocidos.

Cuando se indique en los planos y planillas revestimiento en laminado plástico se seguirá igual procedimiento, pero se reemplazará la chapa de madera por el laminado plástico, circunstancia que se tendrá en cuenta al realizar el guardacanto a fin de modificar es espesor del rebaje.

### **Montaje**

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 montador de competencia bien comprobada por la Dirección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponde, la verificación por la Dirección 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 deban reponerse si no se toman las precauciones mencionadas.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo e indispensable. Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

El Contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, todas las carpinterías que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o reseado.

Las tolerancias serán en las medidas lineales de cada elemento: 0,5 mm, en las escuadras por cada metro diagonal: 0,5 mm, en las flechas de curvado de elementos hasta seis meses después de colocados: 0,5 mm, en la rectitud de aristas y planos: 0,5 mm.

### **13.3. PUERTAS ESPECIALES**

En Cámara Gesell se colocarán 2 (DOS) puertas de alta prestación acústica, MODELO A8 de marca DECIBEL, con el fin de impedir la transmisión de ruidos y conservar la privacidad del lugar.

La hoja se construirá partir de un bastidor perimetral de aluminio especialmente diseñado para altas prestaciones acústicas.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

- Marco construido con jambas y dintel en chapa de acero #18 DD.
- Umbral de acero inoxidable esmerilado
- Triple sello perimetral contenido en el marco y hoja, más un sello inferior hermético de accionamiento automático.
- Hoja de 66 mm de espesor, con tratamiento acústico interno.
- Panel visto en ambas caras, constituido en placa de MDF de alta densidad, de 18 mm de espesor revestido con melamina tipo Roble Americano.
- El interior de la hoja lleva dos chapas de acero DD de calibre adecuado a los fines acústicos y sustrato absorbente de alta densidad.
- Cerradura de seguridad

## 14. HERRERÍAS

Los trabajos contratados bajo este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios para la fabricación, provisión transporte, montaje y ajuste de las herrerías, rejas, protecciones y todos aquellos elementos definidos en el presente documentación gráfica en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y los planos de taller aprobados.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de las distintas herrerías como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, elementos de anclaje, sistemas de comando, tornillerías, herrajes, etc.

El Contratista garantizará la calidad de la obra ejecutada conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes del código civil

Garantizará las resistencias estructurales y los tratamientos superficiales de las Herrerías

### 14.1. DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista conforme al Pliego de Bases y condiciones entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección

Además, entregara los planos de detalle escala 1:1 de las uniones, insertos, anclajes y de las secciones y construcciones que requieran cuidadosa elaboración

### 14.2. MUESTRAS Y ENSAYOS

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación los prototipos que ésta indique y a su sola indicación.

Cualquier diferencia entre las herrerías realizadas y las muestras respectivas podrá ser motivo del rechazo, siendo el Contratista el responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La elaboración de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los prototipos aprobados podrán ser colocados como últimos de su clase.

Una vez aprobadas por la Dirección de Obra, estas muestras deberán mantenerse en la obra durante toda la duración de la misma como elementos de comparación.

#### 14.3. INSPECCIONES

La Dirección de Obra podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas. Una vez terminada la ejecución de las herrerías y antes de aplicar el anticorrosivo el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas.

Serán rechazadas todas las herrerías que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

Ante del envío de las herrerías a la obra y una vez inspeccionadas y aceptadas, se les ejecutará el tratamiento antióxido.

Colocadas en obra, se efectuará la inspección final de ellas, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no ajuste a lo especificado.

#### 14.4. ENSAYOS

Se realizarán los ensayos de resistencia y cumplimiento de normas que oportunamente indique la Dirección de Obra.

El Contratista procederá a la entrega en obra de las herrerías convenientemente protegidas, de tal manera de asegurar su correcta conservación.

Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar.

En cada estructura se colocarán riendas, escuadras y/o parantes que provean rigidez adecuada y transitoria al conjunto.

Todas las herrerías deben prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura.

El Contratista replanteará todas las medidas en obra y preparará los planos de taller para la aprobación de la Dirección de Obra.

#### 14.5. MATERIALES

Todos los materiales serán de primera calidad de procedencia conocida y fácil de obtención en el mercado.

##### **Acero inoxidable**

Calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético. La terminación superficial del acero inoxidable será pulida semi brillo satinado, en grano 250 a 400 con paño y óxido de cromo. Las terminaciones soldadas se desbastarán al ras.

##### **Chapas y perfiles de acero al carbono**

Las chapas dobles decapadas serán de primera calidad, laminadas en frío no tendrán ondulación, bordes irregulares y oxidaciones. Los espesores serán BWG 16, salvo indicación expresa en contrario y responderán en un todo a la norma IRAM 503.

Los perfiles laminados de acero ST 37 para doble contacto o de ángulos vivos serán rectos, sin desviaciones y de espesor uniforme.

##### **Selladores**

Se utilizarán selladores transparentes en base a polímeros polisulfurados de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones.

##### **Adhesivos**

Para el pegado de Chapas de Acero Inoxidable a tope se utilizará Araldit AW 106

#### 14.6. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

##### **EJECUCIÓN EN TALLER**

##### **Ingletes y soldaduras**

Antes del armado de las herrerías se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las herrerías no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo las herrerías fijas a guías a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobrecalentamiento, ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

Las de acero inoxidable se efectuarán soldadas en anhídrido carbónico con varilla de Aporte 308 L o 316 L con maquina MIG y posteriormente desbastadas al ras.

### **Grapas**

Las herrerías se enviarán a la obra con los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m entre ellas. En marcos de chapa mayores de 100 mm las grapas irán con puentes de unión de chapa BWG n° 16

De los movimientos

Todos los movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes.

### **Soldaduras de hierro y acero inoxidable**

Las soldaduras de empalme de hierro y acero inoxidable serán ejecutadas con procedimientos que garanticen la inalterabilidad de las cualidades del acero inoxidable, tanto en su aspecto físico, como en su condición de inoxidable.

#### **14.7. EJECUCIÓN EN OBRA**

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las herrerías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecido será de 3 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado.

La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1,5 mm.

Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación prolija.

#### **14.8. REQUERIMIENTOS ESPECIALES**

### **Ménsulas de hierro**

Las ménsulas de hierro para distintos locales, según se especifica en planos, serán de hierro ángulo T de 25 x 25 x 3 mm, 32 x 32 x 3 mm y 38 x 38 x 3 mm.

### Rejillas de desagüe

Se ejecutarán con marcos de hierro ángulo L de 19 x 19 x 3 mm, tomados con grampas metálicas a los contrapisos y una reja construida con borde perimetral de hierro ángulo 19 x 19 x 3 mm y planchuelas de hierro transversales de 19 x 3 mm cada 15 mm.

### Fijación de cañerías a la vista

Todas aquellas cañerías que deban quedar a la vista o suspendidas, se colocarán sobre bandejas o soportes previstos para tal fin. Serán del tipo Indico o equivalente con sistema de fijación a las estructuras y/o paramentos. Serán de chapa de acero B.W.G. N.º 16 con terminación cincada de todos sus componentes.

#### 14.9. CORTINAS DE ENROLLAR METÁLICAS

En accesos del subsuelo, se instalarán cortinas de enrollar metálicas automatizadas según indicación de planos de planta CJCC-AR-PC-PUERTAS y de detalles.

Para la construcción y provisión de los mismos valen todos los considerandos constructivos y de procedimiento generales establecidos en el presente apartado.

Todas las entradas en los que se colocara cortinas de enrollar, deberán contar en su lateral con paño de abrir con barra anti pánico según lo establecido en documentación grafica

### Marcos

Marco estructural de 100x100x2.5mm, con terminación de anti oxido y al menos dos manos de esmalte sintético – color a definir por la inspección de obras

### Hoja

Hoja compuesta por lamas plegadas de chapa reforzada galvanizada micro perforada.

### Automatización

Motor en paralelo, final de carrera mecánico o magnético, reforzado, monofásico, para cortinas de hasta 1500 kg, con provisión de 10 controles remotos

#### 14.10. REJAS EXTERIORES

Se prevé la ejecución de una reja perimetral en todo el predio, con portones de acceso peatonales y vehiculares automatizados, según se grafica en Plano de Implantación y Planos de Detalles, y dobles puertas de abrir según se indica.

Para la conformación de la reja se utilizarán perfiles IPN 80, perfiles estructurales 40x100 y planchuelas según planos de detalle.

En la documentación gráfica se definen las dimensiones de cada una de los perfiles y elementos que componen la reja, no obstante, esto, es responsabilidad del Comitente la verificación y el cálculo estructural de la misma, debiendo presentar a la Inspección de Obra los detalles de críticos y dimensiones que surjan del mismo para su aprobación. Las dimensiones propuestas son mínimas y las separaciones entre planchuelas fijas.

No se podrá dar comienzo a la ejecución de la misma sin contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

## 15. MURO CORTINA/PIEL DE VIDRIO

El presente apartado comprende la descripción de las tareas necesarias para el completamiento, ajuste, correcciones y todo trabajo requerido para la finalización de acuerdo a su fin del muro cortina que conforma la envolvente de la totalidad de la construcción.

Estas especificaciones complementan las definiciones establecidas en la Documentación Gráfica, siendo los ítems detallados una descripción de tareas y sus características técnicas a cumplimentar, así como la normativa que debe cumplirse en la ejecución de cada una de ellas, siendo las mismas condiciones mínimas, pero no restrictivas.

Siendo el presente un rubro parcialmente ejecutado, el contratista deberá incorporar en su análisis y visita a obra los elementos a considerar y que no se describan específicamente, pero que son necesarios para la finalización de la intervención e incorporarlos en su cotización, no pudiendo ser posteriormente solicitados como adicionales de obra, con excepción de aquellas tareas que surjan de modificaciones de proyecto, o cuyo alcance no se encuentre contenido en el presente pliego.

La presente contratación prevé para su finalización la provisión por parte del Poder Judicial de materiales en cantidad y descripción según lo detallado en ANEXO I del presente pliego, donde se declaran los insumos que el Poder Judicial posee en acopio y destinados a su uso, para el completamiento de la Instalación, debiendo la contratista considerar esta particularidad al momento de la elaboración de su oferta, realizando la economía de los materiales mencionados y que impactan en la conformación del valor de ítem correspondiente.

**El mismo está compuesto por termo paneles de vidrio, mullions y transversas de aluminio, accesorios de perfil de aluminio y tubos de aluminio según cantidad, y lo referido en Anexo 1 y documentación gráfica.**

Se aplicarán todos los documentos del pliego técnico, Pliego de Bases y condiciones y los planos de la obra.

Se deberán examinar y estudiar todos los planos de arquitectura y especificaciones con referencia a las superficies y estructuras a las cuales los trabajos aquí especificados sean anclados o conectados. Se deberá realizar consultas escritas de cualquier deficiencia que se detecten y puedan afectar la correcta

y puntual finalización de los trabajos aquí especificados, a efectos de considerarlo previo a la apertura del proceso licitatorio.

El Contratista proveerá todos los elementos necesarios para completar los ítems especificados, aunque no estén expresamente indicados en los planos y/o especificaciones, incluyendo todas las escuadras, ángulos, riendas y trabajos en acero necesarios para el correcto anclaje del muro Cortina a la estructura.

Se deberá proveer los herrajes correspondientes al 2 % de los mismos para su futuro mantenimiento.

#### 15.1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Completar y ajustar el muro cortina vidriado, parcialmente ejecutado en esta instancia, a los fines del cerramiento completo de los sectores indicados por proyecto, incluyendo el diseño estructural requerido, ingeniería, fabricación, ensayo, instalación y hermeticidad del mismo, como también los ítems relacionados como se detalla en la documentación gráfica y lo aquí especificado, tanto en sus elementos ya instalados como en los elementos a proveer e instalar, comprendiendo el ítem todo lo necesario para finalizar el cerramiento y envolvente del edificio, garantizando condiciones de funcionamiento, resistencia y estanqueidad.

La documentación gráfica adjunta en pliego, tanto planos de Planta, Vista, Planillas y Detalles de Carpintería y específicos, establecen el nivel de calidad y detalle del Muro Cortina.

Ítems incluidos pero que no necesariamente limitan el trabajo de la sección:

Finalización, ajustes y correcciones en el muro cortina completo para el edificio, incluyendo todas las cupertinas, perfiles exteriores decorativos y de cierre perimetral tanto interior como exterior, horizontales y verticales.

Muro Cortina tipo Unitized en terminación pintado con pintura a base de fluoropolimero (Resina Kynar 500 al 70 %) incluyendo todas las terminaciones de borde, perfiles decorativos, etc.

Toda la mano de obra, materiales y equipo necesarios para la limpieza final de obra, incluyendo las protecciones durante la construcción.

Todos los selladores, respaldos de sello y ruptores de adhesión necesarios relacionados al Muro Cortina, revestimientos, y superficies adyacentes.

Vidrios y vidriado relacionado con el Muro Cortina.

Todos los dispositivos de anclaje a hormigón, albañilería y estructuras metálicas. El contratista instalará los insertos que deban ir amurados de acuerdo a los planos ejecutivos que provea el proveedor del Rubro.

Todas las babetas y contra babetas en contacto con el trabajo aquí especificado.

Todos los cierres de piso incluyendo las aislaciones cortafuegos.

Guías para los equipos de limpieza de vidrios o botones de sujeción para andamios.

Consideración de un sector de Muro cortina a montar a posteriori del retiro de los montacargas.

Todas las cupertinas en los remates superiores del muro Cortina.

Todas las ventanas practicables indicadas en los planos.

Las babetas y soportes de acero en el arranque en planta baja del Muro cortina.

Cierres entre el Muro cortina y los pisos del edificio.

Todos los sellados perimetrales

Todo izado incluyendo el equipo necesario para los trabajos descriptos en estas especificaciones.

Coordinación con otros gremios relacionados (iluminación exterior, toldos, cartelería, etc.)

Piezas de repuesto;

Vidrios, extrusiones, burletes, herrajes como se detalla más adelante cantidad equivalente al 1 % de las cantidades totales que componen la obra en cada tipo de vidrio y como mínimo una pieza de cada tipo.

Extrusiones. Barras de 6 metros de cada tipo.

El Contratista garantizara la calidad de la obra ejecutada conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes del Código Civil

## 15.2. REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

### **Calificaciones del Contratista**

El trabajo aquí especificado será realizado por una empresa especializada en este tipo de trabajos, que tenga como mínimo 5 años de documentada experiencia y será ejecutado por personal idóneo, capacitado en las diferentes especialidades.

### **Selladores de juntas**

Se requiere que los selladores provean un cierre hermético e impermeable continuo y permanente, dentro los lógicos efectos del envejecimiento y uso.

### **Aceptación o rechazo**

El Propietario tendrá el derecho de aceptar o rechazar cualquier elemento del Muro Cortina que no cumpla con los procedimientos de instalación establecidos en estas especificaciones y basado en la selección de muestras y ensayos.

### **Aprobación de fabricantes**

Los fabricantes revisaran los planos para aprobación de todos los selladores y detalles de vidrios y vidriados.

### **Garantías**

El Contratista garantizara que los trabajos están de acuerdo con todos los documentos del contrato y libres de defectos de materiales y mano de obra y herméticos al agua y al aire por un periodo de -2 años desde la fecha de Recepción de los trabajos. El contratista aceptara la reparación o reemplazo sin cargo alguno para el comitente, de cualquier material o mano de obra defectuosa durante toda la duración del periodo de garantía, siendo responsable también por fallas y/o defectos cuyas causas no puedan ser determinadas. La garantía no incluye ni responsabiliza a la contratista por los daños causados por vandalismo. Corrección de defectos

Durante el periodo de garantía, si se encontrara algún trabajo aquí especificado con defectos de acuerdo o no con los documentos del Contrato, el Contratista lo corregirá inmediatamente luego de recibir la nota escrita. El Propietario deberá enviar la nota escrita inmediatamente luego de descubrir la condición defectuosa.

### **Definición de defectos y fallas**

La siguiente es una lista informativa pero no excluyente de los defectos y fallas que se pueden detectar:

- Fallas en la adhesión o cohesión de los selladores de juntas.
- Degradación o manchado de la superficie de cualquier material
- Migración, manchado de materiales embutidos.
- Excesivo cambio de color, opacado, o depósito de suciedad.
- Incompatibilidad de los selladores con materiales adyacentes.
- Deformaciones por causas ajenas a movimientos del edificio.
- Cambio en la dureza Shore A en los selladores.
- Desplazamiento en los rellenos de juntas.
- Apariencia objetable como resultado de mano de obra defectuosa o materiales no aprobados.

-Filtraciones

-Rotura de vidrios debido a fallas de instalación o stress térmico.

-Delaminación de vidrios o recubrimientos.

Rotura espontanea de vidrios templados y otros tipos de vidrios.

-Instalación suelta o defectuosa de los vidrios.

-No cumplimiento de las normas IRAM 12595 y 12596.

-Falla en el cumplimiento de los requerimientos de performance indicados en estas especificaciones.

-Falla en las partes operables en su funcionamiento normal.

#### **Garantía de los DVH**

Además de lo indicado anteriormente se cumplirá con la siguiente garantía de los vidrios:

Se deberá presentar la garantía del fabricante de los DVH por 10 (Diez) años contra fallas en el sellado, empañado y/o manchado en el interior de la cámara y condensación interna a temperaturas bajas.

La garantía será a partir del día del sellado de las unidades.

#### **Garantía de la pintura con fluoro polímero**

Además de lo indicado anteriormente, las terminaciones con pintura de fluoro polímero serán garantizadas por no menos de 10 (Diez) años desde el día de la Recepción de los trabajos, contra la excesiva decoloración, atizado, opacado, grietas, rajaduras, descascarado, corrosión dentro de los siguientes límites:

Excesiva decoloración: Cualquier cambio en la coloración que exceda 10% abajo o encima de los límites establecidos para el rango original de colores.

Corrosión o manchas: Manchas detectables a simple visión desde 3m de distancia.

#### **15.3. DOCUMENTOS A ENTREGAR**

El contratista y conforme al Pliego de Bases y condiciones entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección

El Contratista replanteará todas las medidas en obra y preparará los planos de taller para la aprobación de la Dirección de Obra.

Se deberán preparar y presentar planos de taller y cálculos de ingeniería de acuerdo a los siguientes requerimientos:

## **A – General**

Los planos de Arquitectura representan las dimensiones, y en general delinear el alcance del trabajo aquí especificado. Cualquier desviación en la secuencia de montaje por el Contratista Principal será acomodada por el Contratista sin alterar el diseño de los perfiles. No se dará comienzo a ningún trabajo si los Planos de Taller y los cálculos de ingeniería para ese trabajo no están aprobados por la Dirección de Obra. Los Planos de Taller y los Cálculos de Ingeniería reflejarán que el Muro Cortina respeta las reglas del buen arte y que cumple con todos los requerimientos aquí especificados en su diseño, fabricación, instalación, resistencia a la intemperie e integridad estructural

## **B - Planos de taller**

Se deberán presentar 1 juego impreso y el archivo electrónico (dwg-dxf) de todos los Planos de Taller para su aprobación por la Dirección de Obra. Los detalles deberán ser dibujados en escala 1/1 hasta donde sea posible y mostrarán la construcción de todas las partes del trabajo, incluyendo espesores de vidrio, plástico y metal, detalles de todas las conexiones y anclajes, tornillos, métodos de sellado, terminaciones de metales, ubicación de todas las juntas, dirección de la expansión de la pared y componentes relacionados, tornillos expuestos. Se indicarán los trabajos que deban ser hechos por otros gremios que estén adjuntos o que terminen el trabajo aquí especificado. Todos los Planos de Taller deberán estar sellados y Certificados también por el Contratista Principal.

## **C - Información de productos**

Se deberá presentar información de productos, claramente marcados para indicar la información técnica, inspecciones periódicas, limpieza e instrucciones de instalación lo siguiente:

Cada tipo de sellador de junta y los accesorios requeridos

Todos los elementos del Muro Cortina incluyendo vidrio y terminaciones de metales.

## **D – Presentación de vidrios y elementos de vidriado**

De los elementos faltantes, se adjunta documentación gráfica -CJCC-AR-PC-PIEL DE VIDRIO- con detalle de paños a proveer, paños a retirar, y paños a instalar, que se encuentran verificados, pero sin colocar, acopiado en depósito existente en obra.

La documentación de los vidrios aprobada por el fabricante de vidrios no libera al Contratista de las responsabilidades y requerimientos de esta especificación.

El contratista será responsable de verificar que el tipo de vidrio y ubicaciones de instalación estén de acuerdo con la documentación de vidriado y técnicas de vidriado preparada por el fabricante de vidrios.

El fabricante de los vidrios deberá aprobar por escrito el sistema de colocación de vidrios.

## **E – Plan de sellados**

Se deberá presentar un plan mostrando todos los ítems que deberán ser sellados (Áreas y ubicaciones). Este esquema identificará materiales de sellado y materiales adyacentes.

#### 15.4. MUESTRAS Y ENSAYOS

El Contratista deberá proveer de todos los materiales y elementos faltantes para completar el sistema en un todo concordante tanto en sus especificaciones técnicas como en sus niveles de terminación y acabado con los elementos ya instalados y ejecutados en obra.

Dicha definición no lo exime de indicar de forma escrita características, marca, procedencia de cada elemento que compone el sistema.

La Dirección de Obra efectuará los controles del cumplimiento de los requisitos de calidad correspondientes.

Es necesario para este fin que la empresa proveedora de perfiles cuente con un laboratorio de Control de Calidad que permita efectuar los ensayos de las normas indicadas en los perfiles recubiertos.

Antes de despachar a obra los paneles armados se realizará un control de adhesión del sellador estructural y dicho resultado se enviará a la Dirección de Obra conjuntamente con el panel que se remita a la misma.

El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos si la medición establece que no responden a las exigencias establecidas en el presente pliego de especificaciones, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

#### 15.5. ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

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

El Contratista procederá a la entrega en obra de las carpinterías convenientemente protegidas, de tal manera de asegurar su correcta conservación.

Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar.

En el transporte deberá evitarse fundamentalmente el contacto directo de las piezas entre sí para lo cual se separarán los unos de los otros con elementos como madera, cartones u otros.

En cada estructura se colocarán riendas, escuadras y/o parantes que provean rigidez adecuada y transitoria al conjunto.

Hasta el momento de montaje, las carpinterías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales depositados. A los efectos de evitar daños, serán entregadas con la

anticipación estrictamente necesaria para efectuar los montajes en los plazos previstos, evitando una permanencia en obra dilatada.

#### 15.6. ANCLAJES Y SOPORTE DE LOS ELEMENTOS DEL MURO CORTINA.

Todos los elementos, conexiones y soportes de acero para soporte del Muro Cortina serán diseñados y provistos completos.

Los elementos de soporte del muro Cortina, conjuntos de anclajes, riendas estructurales, y toda otra estructura de conexión del Muro Cortina, deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Cumplir con los lineamientos generales indicados en la documentación Gráfica.

Las formas de los elementos indicadas esquemáticamente en los planos de arquitectura, no son necesariamente las formas exactas requeridas para cada situación particular. Las formas finales serán las diseñadas por el Contratista y que estén indicadas en los Planos de Taller aprobados.

Todos los puntos de soporte del Muro Cortina, estarán perfectamente amarrados en las tres direcciones ortogonales (Vertical, transversal y longitudinal) para resistir todas las cargas en cualquier dirección (tanto presiones negativas como positivas)

No se permitirá el agujereado en obra de ningún miembro estructural de acero o estructura de hormigón armado, salvo lo expresamente autorizado por la Dirección de Obra.

El Contratista deberá proveer los planos de replanteo para la instalación de los insertos por parte del Contratista Principal. El Contratista Principal será responsable de mantener las caras expuestas de los insertos limpias de óxidos, concreto u otros daños.

#### 15.7. PRESIONES DE DISEÑO

Las presiones de Diseño utilizadas para el Muro Cortina y sus elementos complementarios, cumplirán con lo indicado en los Códigos, pero no serán menos que los valores especificados más abajo.

Las presiones de viento actúan en forma perpendicular a las superficies planas, sin importar la orientación.

Las presiones mínimas de cálculo, tanto positivas como negativas, y actuando en forma perpendicular a los vidrios, y paneles de aluminio, serán:

Presiones mínimas de diseño

Típica: 182 kg/m<sup>2</sup>

Zona desde 2 hasta 4 metros de las esquinas y cubiertas 255 kg/m<sup>2</sup>

Zona hasta 2 metros de las esquinas 365 kg/m<sup>2</sup>

### Criterios de performance a las presiones de diseño

Para los miembros metálicos que deban soportar vidrio o paneles de aluminio:

Perpendicular al plano de la pared la deformación neta de los elementos no exceda la  $1/175$  de la luz o 19 mm lo que sea menor. La luz se define como la distancia entre centro de anclajes. Para voladizos la luz se define como la distancia entre el centro del anclaje y el borde del voladizo. Cuando haya una junta de sellado entre un elemento estructural y un elemento rígido del edificio, la deformación del elemento no excederá  $\frac{1}{2}$  del ancho normal de la junta o menos si así lo requiere el fabricante de sellador.

En el plano del cerramiento, la deformación de los elementos estructurales no reducirá el "bite" del vidrio o panel menos del 75 % de la dimensión de diseño y no reducirá la luz perimetral del vidrio a menos del 25% o de 3mm (lo que sea mayor).

En los puntos de conexión de los elementos estructurales con los anclajes, los movimientos combinados de los anclajes relativos al edificio, y del elemento estructural relativo al anclaje no excederán 3mm en ninguna dirección.

Las tensiones no excederán las indicadas en las normas de referencia.

No se admitirá considerar que vidrios, paneles, selladores, y/o terminaciones interiores contribuyen a la resistencia, rigidez o estabilidad lateral de los elementos estructura

#### 15.8. COMPATIBILIDAD Y MATERIALES

La totalidad de los elementos y materiales a proveer para finalizar el muro cortina deberán ser de la misma línea, modelo y color a los que conforman el muro cortina ya ejecutado ("piel de vidrio de Hidro"):

- ADR 1249 ( columnas)
- ADR 1250 ( perfil de cierre superior e inferior)
- ADR 1009 ( perfil intermedio)
- ADR 1006 ( perfil de terminación en hoja rebatible y paño fijo)
- Cierre AA 320
- Tijera AA 125/126

Se proveerán materiales de sellado, respaldos y otros materiales relacionados que sean compatibles unos con otros bajo las condiciones de servicio y aplicación, según lo demuestre el fabricante de selladores.

Aleaciones de aluminio: se utilizará Aleación 6063 Temple T6

Terminaciones de metales: Pintura de fluoropolimero color ídem existente.

Panales composite de aluminio: pintura de fluoropolimero color a elección por la Dirección de Obra

Anclajes y componentes de acero: Pintura al cromato de cinc

Premarcos y otros componentes en zonas húmedas: Galvanizado

Tornillos, bulones y accesorios: Acero Inoxidable Serie 300

Paneles composite de Aluminio: los paneles y/o piezas construidas con paneles composite de aluminio (PCA) están detalladas en los planos de Arquitectura. Estarán construidas con las necesarias aletas de borde, tendrán 4 mm de espesor, salvo indicación en contrario en los planos. Se deberá prever para cada pieza un respaldo con refuerzos rigidizadores para mantener la planitud y líneas.

Selladores de juntas: todas las juntas de metal-metal expuestas o no seguirán las siguientes especificaciones:

-Siliconas: Provista por un mismo fabricante, y cumplirán con lo establecido en FS – TT – S – 001543, ASTM C920.

-Productos:

PLIEGO DE CONSULTA

-Sellos climáticos: Dow Corning 795 o similar

-Sellos estructurales: Dow Corning 795 (Un componente) o Dow Corning 983 (dos componentes) o similar.

Limpiador: se proveerá el limpiador indicado por los fabricantes del sellador para las superficies de las juntas a sellar.

Primer: se deberá proveer el primer indicado por el fabricante de sellador para tratar las superficies a sellar.

Cinta de enmascarar: se utilizarán materiales que no manchen, no absorbentes y compatibles con los selladores.

Respaldo de sellos: se proveerán materiales de respaldo de sellos que no manchen, que sean compatibles con los substratos de la junta, primer, y que sean aprobados para las aplicaciones indicadas por el fabricante de sellador. Basado en experiencia y ensayos.

Se utilizarán cuerdas de polietileno o espuma de poliuretano de celda cerrada como lo requiera la performance del proyecto, que sea compatible con el sellador y que evite las juntas con adhesión de tres lados.

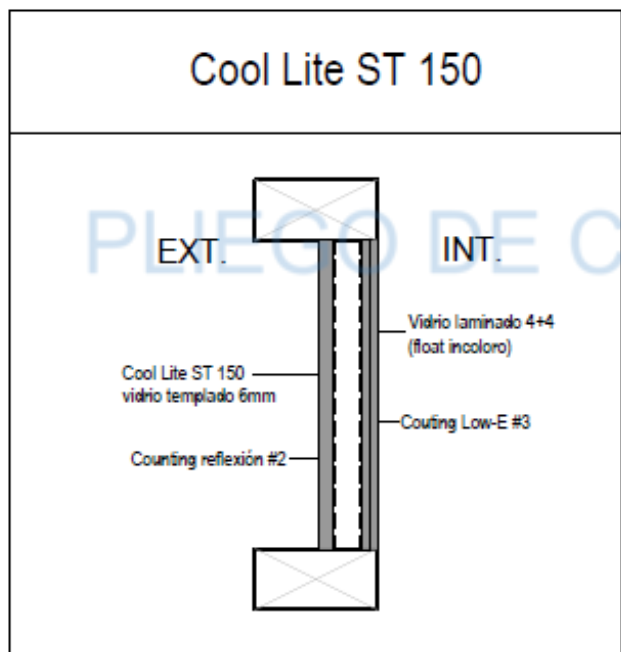
## Vidrios

Todos los elementos que conforman los termo paneles del doble vidriado hermético (DVH), deberán ser iguales a los ya instalados en la intervención previa de la construcción

Estarán herméticamente sellados, completos con sellador secundario compuestos por dos hojas separadas por una cámara de aire de 12 mm de espesor. Deberán cumplir o exceder lo indicado en las Normas IRAM 12577 y 12580.

El vidrio estará construido de la siguiente manera y en concordancia con los ya instalados y los elementos a proveer:

**Piel de vidrio: (exterior) Cool lite ST 150 esp. 6 mm Templado con faz reflectiva en cara 2/ Cámara de aire de 12 mm / (Interior) laminado float 4+4mm con pvb 0.38 y Low-E, coating en cara 3**



## Accesorios

Esta sección incluye, pero no se limita a: Burletes, calzos de apoyo, calzos laterales, tapes, separadores, burletes de respaldo de sello.

## Burletes

Los burletes de vidriado serán extrusiones continuas, con diseño que permita encolizar dentro de los canales de retención de los vidrios, deberán estar diseñados de manera que estén en todo momento en contacto con los elementos adyacentes durante las cargas de viento y movimientos térmicos y del edificio, y proveer un sello hermético al agua.

Los burletes fijos podrán ser de alguno de los siguientes materiales:

Burletes de compresión de neopreno, extruidos de celda cerrada. Los burletes de cada hoja de vidrio serán de una sola pieza.

Burletes de silicona extruido con dureza Shore A 45 a 55. El largo y ubicación estarán de acuerdo con lo especificado por el fabricante de vidrios. Los burletes de cada hoja de vidrio serán de una sola pieza.

Los burletes cuñas podrán ser de alguno de los siguientes materiales

Compuesto de Neopreno virgen vulcanizado de alta calidad, resistente al ozono, dureza Shore A 65 a 75. Los burletes de cada hoja de vidrio serán de una sola pieza, con las esquinas inyectadas libres de rebabas.

Silicona extruida con las esquinas vulcanizadas adentro y afuera, con dureza Shore A 65 a 75. Los burletes de cada hoja de vidrio serán de una sola pieza, con las esquinas inyectadas libres de rebabas.

### **Calzos de apoyo**

Se utilizarán extrusiones de Neopreno denso dureza Shore A 70 a 90.

La sección, longitud y ubicaciones serán como se requiera y como lo recomiende el fabricante de vidrios por escrito.

### **Espaciadores**

Se utilizarán espaciadores de caucho de siliconas o EPDM cuando estén en contacto con selladores de siliconas.

### **Calzos laterales**

Se utilizará Neopreno extruido de dureza Shore 50 +/- 5.

Las longitudes y ubicaciones serán como se requiera y como lo recomiende el fabricante de vidrios por escrito.

Se utilizará caucho de siliconas en caso haya contacto con selladores de siliconas.

### **Tornillos**

Todos los tornillos serán de acero inoxidable, con suficiente largo y resistencia para resistir las cargas de viento y pesos propios con la tolerancia de factores de seguridad según se requiera para los diferentes materiales. La distancia entre tornillos y su cantidad serán los requeridos para desarrollar la máxima resistencia de los elementos que ellos soporten y aseguren. Las arandelas y otros accesorios serán del mismo material que los tornillos. Se les dará el torque adecuado para asegurar la máxima relación de torque en el tornillo

Todos los tornillos estarán no expuestos salvo indicación en contrario. En los casos que vayan expuesto la cabeza será del tipo Phillips, fresada, salvo indicación en contrario. Tendrán la terminación que combine con los materiales adyacentes.

### **Babetas**

Serán de aluminio, acero inoxidable o Neopreno.

### **Pinturas sobre aluminio**

Todos los elementos de aluminio expuestos a la vista interior o exterior recibirán después de su mecanizado un tratamiento con pintura a base de resinas de Fluoro carbono Polyvinilidene Fluoride (PVF2). El recubrimiento tendrá como mínimo un 70 % de resina Kynar 500.

Los colores serán los que apruebe la Dirección de Obra de las muestras seleccionadas.

La pintura será aplicada solo por un aplicador de spray aprobado por el fabricante de pinturas y con experiencia y capacidad adecuada para manejar este tipo de lotes de producción. Las pinturas serán aplicadas en fábrica y horneadas de acuerdo con estricto cumplimiento de las normas escritas del fabricante de la pintura. Solo se aceptará una firma con un mínimo de 5 años de experiencia en la aplicación de componentes de muros cortina.

### **Ensayos**

El contratista empleara un laboratorio de ensayo para realizar los ensayos aquí especificados. El laboratorio realizara los ensayos y emitirá los informes, informando si las muestras cumplen con lo establecido en el contrato, y especificaran cualquier desviación.

El contratista tiene la opción de contratar un laboratorio o proveer una copia certificada por escribano del aplicador de la pintura que cumple con todos los ensayos requeridos.

## **15.10. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los detalles de ingeniería de las áreas vidriadas deberán permitir el recambio de vidrios luego de la construcción, permitir rehusar los burletes originales, permitir el reemplazo del vidrio con sus medidas originales, y no requerir cortar los elementos estructurales. Los vidrios visión en vidriado convencional deberán poder ser reemplazados desde el interior del edificio.

### **Control de filtraciones**

Se deberá prever un sistema de control de filtraciones por medio de canaletas internas que deberán desaguar al exterior. Las paredes verticales que tengan solamente superficies vidriadas, tendrán una canaleta aislada en cada perímetro de vidrio, de manera que cualquier filtración sea confinada y expulsada al exterior desde la abertura de origen. Todas las juntas exteriores estarán respaldadas y tendrán un sistema de drenaje.

## Examen previo

El contratista deberá verificar que no haya interferencia que le impidan ejecutar su trabajo en tiempo y calidad de manera inmediata y en forma escrita. No deberá comenzar los trabajos hasta que se hayan eliminado las condiciones adversas. Deberá examinar las superficies de las juntas y las condiciones en las cuales se aplicarán los selladores, para cumplir con los requerimientos de configuración de junta, tolerancias de instalación y otras.

## Preparación

### A – Limpieza de superficie de juntas

Se deberán limpiar perfectamente las superficies de las juntas donde se aplicará el sellador siguiendo las instrucciones del fabricante de sellador.

### B- Enmascarado

Se deberán utilizar cintas de enmascarado para evitar el contacto con superficies adyacentes que puedan quedar manchadas o dañadas en forma permanente por dicho contacto o por los métodos de limpieza que se deban utilizar. Se deberá remover la cinta de enmascarado inmediatamente después del calafateo de la junta.

## FABRICACIÓN

---

### General

Todos los armados se harán de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura y los requerimientos especificados. No se permitirán desviaciones de ninguna naturaleza sin el consentimiento de la Dirección de Obra. Salvo que se indique expresamente en los planos los espesores de aluminio serán a discreción del Contratista sujeto a los requerimientos de resistencia y forma. En el caso de controversias sobre diseños o detalles prevalecerá la opinión de la Dirección de Obra.

El contratista permitirá el libre de acceso de la Dirección de Obra, propietario y Contratista principal o sus representantes a las plantas, talleres y puntos de armado para mirar e inspeccionar los procesos y métodos empleados en la fabricación, terminaciones y vidriado de los elementos del Muro Cortina.

Todo ítem que la Dirección de Obra, propietario o contratista Principal o sus representantes observen con deficiencias, antes que la reparación o el reemplazo de partes sea aprobado por la Dirección de Obra, deberá ser removido de las líneas de producción.

No cargado ni despachado

No instalado o armado en obra.

### Mano de obra

Los trabajos aquí especificados serán realizados por personal capacitado especialmente, con experiencia en los diferentes oficios que se requieran.

Los trabajos serán prolija y cuidadosamente fabricados y armados con las correctas y aprobadas provisiones para expansiones y contracciones térmicas, tolerancias de fabricación e instalación, etc.

Todas las operaciones de doblado o soldado serán hechas antes de la aplicación de la pintura.

Todos los trabajos serán hechos con cumplimiento de los detalles, perfiles limpios, derechos y libres de defectos, marcas, ondulaciones o melladuras de cualquier naturaleza que afecten su aspecto o resistencia, encajando perfectamente en las juntas y uniones.

Todos los elementos removibles como contra vidrios, serán extruidos y asegurados en los componentes adyacentes como indican los planos de arquitectura. Los perfiles estarán fabricados con tolerancias que eviten el desaliñado en las uniones.

Las juntas de expansión estarán diseñadas y construidas de manera que permanezcan estancas permanentemente.

Los elementos de aluminio se instalarán a plomo, en línea, a nivel, en escuadra y anclados en forma segura en relación con los trabajos de otros gremios, libre de ondulaciones, combas, u otro defecto.

#### **Uniones de metal**

Todos los trabajos de metal expuesto a la vista se combinarán para producir la continuidad de las líneas, diseño y terminaciones. Las juntas en estos trabajos

Estarán perfectamente ajustadas, rígidamente aseguradas y selladas.

Donde se deban utilizar dos o más elementos para forma uno, las superficies a unir serán perfectamente planas, limpias, y se las asegurara de manera de forma una junta absolutamente ajustada.

#### **Armado en taller**

Hasta donde sea posible todos los trabajos de armado se realizarán en fábrica. Aquellos trabajos que no se puedan armar permanentemente, serán armados provisoriamente en taller, marcados y luego desarmados, para asegurar el correcto armado más tarde en obra.

#### **Enchufes**

Todos los enchufes serán extrusiones de aluminio diseñadas para interconectar adecuadamente secciones adyacentes.

#### **Protección de metales**

### 1. Protección contra la acción galvánica

Se preverán donde diferentes metales estén en contacto, excepto en el caso de aluminio con acero galvanizado, zinc o relativamente pequeñas áreas de acero inoxidable. La separación se hará por medio de separadores plásticos o poliestireno.

En el caso de aluminio en contacto con concreto, morteros o revoques las superficies en contacto tendrán una proyección con pintura bituminosa neutra.

### 2. Soldaduras

Soldaduras de aluminio: No aplicable

Soldaduras de acero: Todas las soldaduras se harán con soldadores especialmente entrenados y matriculados y de acuerdo a lo indicado en el pliego de estructuras de acero

Diferente

### 3. Uso de materiales de sellado

Todo uso de materiales de sellado será hecho en estricto cumplimiento con las recomendaciones del fabricante de sellador, de los burletes, de las cintas, etc. Los selladores, cintas, respaldos, burletes serán físicamente y químicamente compatibles con el otro y con las superficies adyacentes.

Se deberá proveer declaración escrita de la compatibilidad de todos los proveedores afectados.

### 4. Sellado de juntas

Las juntas metálicas se sellarán cuidadosamente inmediatamente antes del armado final de las secciones. Se limpiará el exceso de sellador de las superficies expuestas.

Los enchufes se colocarán en un lecho de sellador que los llene totalmente y selle íntegramente su perímetro.

## 15.11. INSTALACIÓN

### Líneas y niveles

El Contratista Principal establecerá las marcas para los niveles, ejes y líneas en cada piso y será responsable pro su precisión. El contratista chequeara su precisión. Si se llegara a encontrar algún error en su ubicación el contratista deberá notificar al Contratista principal por escrito y la instalación en el área afectada no comenzara hasta tanto se subsane el error.

### Inspección previa de la estructura

Luego de que se hayan colocado las marcas de ejes y niveles y antes de comenzar la instalación el Contratista examinará todas las partes de la estructura en la cual se ubicará el Cerramiento. Si se

detectaran condiciones en las cuales en la opinión del Contratista se verá afectada la correcta ejecución de la instalación del Cerramiento o peligrara su permanencia, el Contratista informara por escrito a la Dirección de Obra y al Contratista Principal y la instalación en el área afectada no comenzara hasta tanto se corrijan las condiciones.

### **Mano de Obra**

Todas las partes del muro Cortina se instalarán a plomo, alineadas, en escuadra como se indica en los Planos de Taller.

### **Anclajes**

El anclaje del muro Cortina será por medio de métodos aprobados, en estricto cumplimiento con los Planos de Taller, cálculos de ingeniería. Los dispositivos de anclaje estarán diseñados de manera de permitir el ajuste en tres dimensiones y la precisa ubicación de los elementos del muro Cortina. Una vez que el muro cortina esta correctamente posicionado entonces recién se procederá a fijar rígidamente por medio de soldado u otro método.

### **Soldaduras**

Serán realizadas por soldadores especializados y matriculados. Las áreas a ser soldadas serán perfectamente limpiadas previamente y pintadas con una mano de primer.

### **Paneles de aluminio**

Serán instalados por personal especializado y bajo la directa supervisión del fabricante de los paneles.

### **Aberturas en el cerramiento**

Si el Contratista principal requiriera posponer la instalación de determinando sector del Muro Cortina para permitir mover material a y desde el exterior del edificio, el Contratista procederá de acuerdo a las directivas del contratista Principal

### **Babetas**

Se instalarán babetas donde lo indiquen los planos, en las mayores longitudes posibles. Donde sean necesarias las juntas se proveerá un solape de 300 mm mínimo totalmente sellado. Donde sea necesario se agregarán tornillos de sujeción para mantener el contacto de los elementos superpuestos.

### **Limpieza de polvo y residuos.**

Todo polvo y/o residuos causados por la instalación del Muro Cortina serán prontamente removidos de la obra a medida que el trabajo avance. Los agujeros y canales de drenaje se mantendrán libres de polvo, basura o sellador.

### **General**

Se cumplirá con lo indicado por el fabricante de selladores en lo referente a instrucciones de aplicación.

#### **Instalación de respaldo de sellos**

Se instalarán respaldo de sellos del tipo indicado para proveer soporte a los selladores durante la aplicación y en la posición requerida para que se conformen las formas y dimensiones necesarias para permitir la óptima capacidad de movimiento del sellador.

Se deberá remover los respaldos que se hayan humedecido previo a la aplicación del sellador.

Se instalará cinta Ruptor de adhesión

#### **Enmascarado**

Se enmascararán antes de cada aplicación todas las juntas que puedan ser observadas a una distancia de 3 ml o menos.

#### **Aplicación de selladores**

Se aplicarán los selladores por medio de técnicas probadas que permitan que los selladores llenen totalmente las cavidades de las juntas y contacten totalmente los substratos, de manera que se conformen las secciones de sello proyectadas en los Planos de Taller.

Se aplicará el sellador al mismo tiempo que se colocan los respectivos respaldos.

Se rellenará la cavidad de la junta con una superficie ligeramente cóncava. Se calafateará la junta debidamente para lograr el completo llenado de la cavidad, obteniendo una apariencia uniforme y libre de defectos.

Se aplicarán los selladores con las profundidades recomendadas por los fabricantes del sellador.

Se utilizarán los selladores en estricto cumplimiento con las instrucciones escritas del fabricante.

El sellador será aplicado únicamente por personal especialmente entrenado.

Se asegurará que los selladores, respaldos, burletes y calzos son física y químicamente compatibles entre ellos y con los materiales adyacentes.

Antes de aplicar el sellador se deberá remover completamente morteros, revoques, polvo humedad y otras materias extrañas de las superficies a unir. Se deberán limpiar las superficies metálicas con solventes libres de aceites como Tolueno o Xileno. Se deberá limpiar una pequeña área por vez, luego se secará con un trapo blanco sin pelusas antes de que el solvente evapore. No se deberá aplicar el sellador en superficies aun húmedas.

Se deberá aplicar primer cuando el fabricante lo recomiende.

Se deberá enmascarar las superficies cuando se requiera mantener una apariencia prolija y limpia.

### **Vidriado**

Se deberá cumplir con lo indicado por los fabricantes de vidrio y lo aquí especificado.

Se deberán seguir las instrucciones del fabricante de vidrio en lo referente al uso de calzos de apoyo, selladores líquidos y agujeros de drenaje en las cavidades de vidriado.

Antes de instalar los vidrios se deberá chequear que la abertura está a plomo, que el borde del vidrio no tiene daños y que la abertura está en un plano perfecto para instalar.

Se deberá remover toda grasa, aceites, lacas, polvo y otras materias extras de los huecos de vidriado y de las superficies del vidrio con solvente y trapo seco.

No se deberá colocar vidrios a menos que las superficies estén secas y libres de escarcha cuando las temperaturas sean bajo cero.

No se deberá cortar, pulir, o rebabar ningún vidrio templado, termo endurecido o vidrio reflectivo.

Se deberá tratar de unificar las series de vidrio adyacentes por medio de ubicar los vidrios de apariencias iguales. Se deberá inspeccionar cada hoja de vidrio y orientar sus ondulaciones y diseño en la misma dirección para todas las piezas.

Se deberán instalar los vidrios con las marcas de fábrica intactas, y éstas no se removerán hasta recibir la orden de la Dirección de Obra.

### **Tolerancias de instalación**

#### **1. Requerido**

Se instalarán todas las partes componentes dentro de las siguientes tolerancias:

Variaciones del plomo de los ángulos vistos: máxima variación para la altura de un piso o tramos de 3 ml no acumulativos = 3.2 mm

Variaciones de nivel o pendientes vistas: para espacios entre columnas o tramos de 9 ml no acumulables = 3.2 mm.

Variaciones de la posición teóricamente calculada como ubicada en planta o vista con relación a los ejes de replanteo, líneas de columnas y otros elementos fijos de la estructura:

Máxima variación en cada tramo de columnas o de piso o 13 ml = 6mm

Máxima variación total en cualquier ubicación = 6mm

Desplazamientos en el alineado de elementos consecutivos borde contra borde o cara contra cara: 0.8 mm máximo en cada alineamiento.

Cura de los selladores y protección de materiales

#### 1. Selladores

La cura de los selladores cumplirá con lo indicado por los fabricantes del sellador para obtener alta resistencia de adhesión, cohesión interna y durabilidad de la superficie.

Se requerirán procedimientos que aseguren el curado y la protección de los selladores de junta durante el periodo de construcción, de manera que no se produzcan daños.

Los selladores deberán curar y serán protegidos de manera de minimizar los incrementos en el módulo de elasticidad y otros efectos derivados del envejecimiento acelerado. Se deberán reemplazar los selladores dañados durante el periodo de construcción.

Se deberá proteger los vidrios de roturas, inmediatamente después de colocados.

#### 15.12. CONDICIONES EN OBRA

- No se deberá proceder al sellado de juntas bajo las siguientes condiciones:

Cuando las condiciones de temperatura del sustrato y/o del ambiente estén fuera de lo permitido por el fabricante del sellador.

Cuando los sustratos de la junta estén húmedos.

- No se deberá proceder a sellar cuando el ancho de la junta sea menor que lo permitido por el fabricante del sellador.

- El contratista deberá revisar todas las condiciones y coordinar con otros gremios de la obra y con el Contratista Principal que trabajos serán afectados por el Muro Cortina.

Proveer los insertos, plantillas y todo ítem requerido, incluyendo planos e instrucciones de trabajos a realizar por los otros gremios.

Programa indicando todos los trabajos que deberán ser realizados por otros gremios.

- Se deberán examinar y estudiar todos los planos de arquitectura y las Especificaciones para asegurarse que el trabajo especificado esta completo y se deberán enviar notas escritas con cualquier discrepancia o pedido de aclaración.

-Se deberán coordinar y verificar los replanteos en obra de todas las dimensiones que afecten a los trabajos aquí especificados. Cualquier variación en las medidas con respecto a lo indicado en los

planos deberá ser notificada inmediatamente al Contratista Principal. Se deberá obtener la orden de medidas correctivas antes de proceder a la instalación de los ítems afectados.

-Se deberá cooperar con el Contratista Principal en la coordinación y programación de los trabajos aquí especificados de manera de evitar retrasos en el progreso de la obra. Se deberá secuenciar los trabajos de manera de permitir el necesario tiempo de curado de los selladores.

-La instalación de todos los trabajos se deberá llevar adelante en la secuencia correcta con otros gremios.

-Todos Los elementos a proveer de la fachada deberán ser montadas en obra con un desplome máximo de 3 mm cada 3,5 mts lineales y de 12,5 mm en toda su altura. Dos elementos contiguos deberán tener un desplome máximo de 1,5 mm

#### 15.13. LIMPIEZA

Será responsabilidad del contratista la limpieza integral de todo el sistema que comprende la piel de vidrio (perfilería, babetas, selladores vidriados).

En el sector que comprende el shadow box, entre el paño inferior y la mampostería, se realizará una limpieza profunda previa a su sellado con los elementos de cierre inferior. En primera instancia, se realizará una limpieza manual extrayendo la totalidad de elementos y residuos que se puedan haber alojado allí durante la construcción, para finalmente realizar la limpieza final mediante la extracción de polvillo y suciedad con aspiradora de alta potencia. Inmediatamente de finalizada la misma se realizará el sellado con la colocación de los elementos de cierre del sistema para evitar el ingreso de nueva suciedad.

Se deberán limpiar cuidadosamente los vidrios y el Aluminio que recibirá el sellador estructural utilizando para los vidrios alcohol isopropílico y para el aluminio tolueno o xileno.

Al Aplicar el sellador estructural deberá haber un técnico del fabricante del mismo supervisando la tarea que se realizará en un ambiente seco libre de polvo y limpio.

Se deberán respetar las especificaciones de curado del sellador estructural emitidas por el fabricante de mismo.

El control del anodizado del aluminio se realizará mediante una maquina Demitron antes de realizar el sellado del mismo. La misma medición se realizará en obra.

El Sellado se verificará mediante una solución al 2 % de violeta de Antraquinona (previamente se limpiará con Benzol y luego de actuar el colorante durante 5 minutos se lavará con agua jabonosa) en este caso no deberá presentar mancha violeta o imagen de ella.

La limpieza general final interior se realizará inmediatamente antes de la recepción del trabajo en cada área. La limpieza exterior se realizará con la limpieza final de todo el edificio.

#### 15.14. SISTEMA OSCURECIMIENTO PIEL DE VIDRIO

En las carpinterías indicadas en planos, se deberán proveer y colocar en gargantas, cortinas del tipo roller screen o blackout según se indique, color blanco o tiza.

En responsabilidad del contratista realizar el replanteo de los sectores indicados, considerando que por la altura a cubrir, 3.10/2.80, se deberán dividir los paños en correspondencia con los munios instalados, teniendo en cuenta cubrir la totalidad del vano vidriado en cada paño.

El replanteo y modulación de paños, sistema de colocación y lado de accionamiento, deberá estar aprobado por la inspección previa a la adquisición y colocación, como también las muestras de tela y cada uno de los componentes del producto ofrecido.

#### SISTEMA:

El sistema funcionará con accionamiento manual, mediante el cual la tela se acciona (descendente o ascendente) enrollada sobre un eje tubular horizontal superior cuyo diámetro varía de acuerdo al ancho y superficie de la cortina, con un dispositivo en su extremo que será resuelto con una cadena metálica.

El eje será un tubo de aluminio con mecanismos plásticos de alta resistencia y partes interiores metálicas, que garantizaran el funcionamiento y la durabilidad de la cortina, para el accionamiento a cadena. En un extremo del tubo se ubica un sistema que incorpora un pivote con muelle, el cual, permite colocar la cortina una vez instalados los soportes. El frenado de la cortina se realizará mediante un resorte alojado dentro del mecanismo que bloquea a éste por el esfuerzo del peso de la cortina en cualquier punto deseado y que tiene el efecto de desbloqueo cuando se acciona la cadena. Un perfil de aluminio es colocado en la parte inferior de la cortina a modo de contrapeso, para mantener la tela en todo momento. Este zócalo será forrado tipo dobladillo soldado por radiofrecuencia, con piezas de terminación en los laterales.



#### C-BO: CORTINA TIPO ROLLER BLACKOUT.

El tejido o tela será de composición Poliéster y PVC, con revestimiento plástico en ambos lados, que ayudan a mantener la temperatura y reducir el ruido exterior. Bloqueo de Luz del 100%.

#### C-RS: CORTINA TIPO ROLLER SCREEN 5%.

El tejido será de composición de Fibra de Vidrio de alta calidad, duradero, fácil de limpiar y resistente al desgaste. Sera tratado con tecnología de protección UV para evitar el deterioro por la exposición al sol.

## 16. CRISTALES Y ESPEJOS

Estos trabajos comprenden la reposición y colocación de la totalidad de los cristales y espejos de las obras, cuyas dimensiones, tipos y características figuran en los respectivos planos y planillas de carpinterías, incluyendo burletes, selladores y todo material accesorio necesario.

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en las planillas de carpintería y planos, son aproximadas y a sólo efecto ilustrativo.

### 16.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

El Contratista presentará muestras de tamaño apropiado (mínimo 50 x 50 cm) ò prototipos de todos los tipos de vidrio a colocar, para su aprobación previa por la Dirección de Obra.

Realizara los ensayos antibalas de los cristales que así lo requieran y los ensayos indicados en las normas IRAM 12.543;12.580;12.577

### 16.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30
Espesores	según planos
Normas	IRAM MN293, 12.565, 12536,12543,46,42,12840
Resistencia a las Balas	Según la Cámara de Aseguradores Según la Policía Federal Argentina

Las dimensiones frontales serán exactamente las requeridas por los elementos de carpintería. Las dimensiones de largo y ancho así prescriptas diferirán un milímetro en defecto con respecto a las medidas, en tres de sus lados. Todas las medidas serán replanteadas en obra.

### 16.3. MATERIALES

Vítrea Float: 4 y 6 mm.

Vidrio laminado de seguridad: 6 mm. (3 + 3)

Vítrea Float templada (para paños y hojas, incluidos herrajes): 10 mm.

Vidrio laminado de seguridad: 20mm (10+10 espejado)

Doble vidriado hermético (DVH) 4/12/4 compuesto por:

-exterior: float 4 mm

-cámara de aire: estructural de 12mm

-interior: float 4 mm natural o esmerilado

- Doble vidriado hermético (DVH) 6/12/8 compuesto por:

-Exterior: Cool Lite ST 150 esp.6 mm templado, coating en cara 2, cámara de aire estructural de 12mm.

- Interior: laminado float 4+4mm, con Low-E coating en cara 3.

- Electro-espejos: 6 mm.

Los espejos serán siempre fabricados con vítreas float de la mejor calidad y con bordes biselados.

Se colocarán sobre los revestimientos, según detalle indicado en planos, mediante adhesivos del tipo Dow-Corning transparente.

Todos los cristales sin excepción presentaran sus cantos pulidos al agua con maquina rectilínea.

No se admitirá la colocación de cristales que presente los bordes dañados o escallados

Los cristales templados y termo endurecidos serán identificados con la correspondiente leyenda en cada cara

Para el procesado térmico de cristales solo se empleará hornos horizontales y la base del paño será paralela a los rodillos

Las unidades de doble vidriado hermético deberán estar garantizadas por escrito por el término de 10 años

Todos los cristales se instalarán sobre tacos de material plástico

Los cristales deberán ser protegidos de las chispas de soldaduras que se produzcan en las proximidades

#### 16.4. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Las medidas consignadas en planos y planillas son aproximadas y el Contratista será el único responsable de la exactitud de las medidas, debiendo por su cuenta y costo verificar todas las medias en obra.

La colocación de los cristales deberá ejecutarse por personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios con burletes micro porosos asegurándose que el sellador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre.

Existiendo la necesidad de eliminar filtraciones de agua se emplearán selladores a base de polímeros polisulfurados debido a sus propiedades de adhesión entre diferentes materiales.

La colocación de cristales exteriores se efectuará con doble burlete en todo el perímetro de la hoja (exterior autoblocante e interior convencional), asentados sobre tacos de caucho.

Colocación de cristales laminados

Se deberán tener en cuenta las siguientes indicaciones:

a) El juego perimetral que debe tener el vidrio respecto a la estructura portante está determinado por los distintos coeficientes de dilatación de los materiales de uso común.

b) Además se tendrán en cuenta las diferencias de temperatura existentes entre el centro y los bordes del vidrio doble laminado.

Debido a esto deberá existir un juego de 5 mm en todo su perímetro cuando una de sus dimensiones es superior a 75 cm y de 3,3 mm cuando es menor de 75 cm. y debe mantenerse sobre tacos de madera, neoprene o similar, aislado de la carpintería en todo su perímetro.

Se deberá realizar el sellado del lado exterior, en todas las carpinterías de fachadas.

#### 16.5. COLOCACIÓN DE DOBLE VIDRIADO HERMÉTICO.

Las siguientes son normas generales de colocación de DVH. Las mismas están supeditadas a la especificación particular del proyecto y serán de aplicación en cuanto corresponda.

La colocación del DVH en una abertura debe asegurar buena performance y larga vida útil. Nunca debe acumularse agua en el canal de colocación de un DVH.

Para ello deberán observarse los siguientes aspectos:

El DVH debe ser instalado con sus bordes totalmente sellados, a menos que tenga uno o más bordes escalonados, sea un vidrio inclinado o su colocación sea mediante el sistema de vidrio pegado con silicona estructural.

Las dimensiones del canal de colocación de un DVH deben ser suficientes como para tapar el borde con el cordón de sellado más los correspondientes tacos de apoyo de la unidad, más la luz perimetral entre el marco y el vidrio y la luz lateral entre el marco y/o el contra vidrio.

Para prevenir el contacto entre el vidrio y el marco debe dejarse una luz perimetral (b) no menor de:

Colocación totalmente sellada - 5 mm

Colocación con drenaje y ventilada - 6 mm

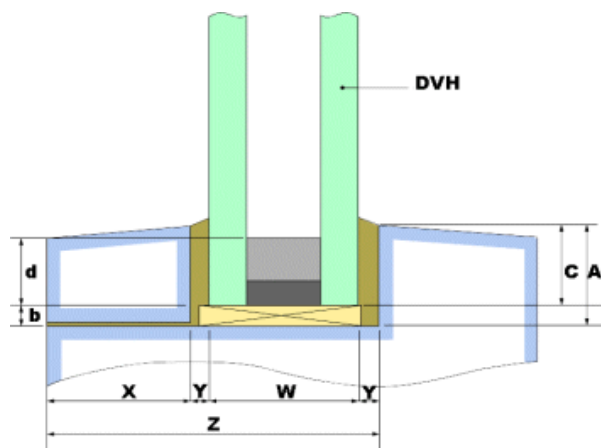
Para paños de DVH menores a 9 m<sup>2</sup> la profundidad del galce (A) es, en todos los casos, no menor a 18 mm para vidrios totalmente sellados y de 22 mm para colocación con drenaje y ventilación.

El ancho del galce (Z) debe ser suficiente para acomodar el espesor de la unidad, las luces laterales interior y exterior (Y) y el ancho del contra vidrio (X).

Las luces laterales dependen del tipo de materiales del vidriado. Con selladores elásticos y burletes, no deben ser menores a 3 mm o mayores a 6 mm. Con burletes no estructurales de compresión, la luz lateral es usualmente de 2 mm.

El ancho del contra vidrio preferentemente debe ser por lo menos una vez y media de la altura.

Para mantener las luces de colocación debe emplearse tacos distanciadores y de asentamiento de un material imputrescible y una dureza similar al de una goma de borrar tinta.



### Agujeros de drenaje

La acumulación de agua de lluvia u otro origen en el galce de colocación de un DVH puede afectar severamente el cordón de sellado perimetral y su vida útil.

Por lo tanto, el umbral de la abertura, siempre deberá contar con agujeros para drenar el eventual ingreso de agua. Su posición debe ser tal que no sean tapados por los tacos de asentamiento.

## 16.6. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Los vidrios, cristales o espejos no deberán presentar defecto que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Las tolerancias de los defectos quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Dirección de Obra, que podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos si éstos presentan imperfecciones en grado tal que a su juicio lo hagan inaptos para ser colocados.

El Contratista entregará las obras con los cristales y los espejos absolutamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectarlos.

Por lo tanto, será responsable de la sustitución de aquellos que presenten rayaduras u otros daños.

## 17. CIELORRASOS

Los trabajos aquí especificados incluirán todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y planos de detalles necesarios para la ejecución y/o completamiento de todos los tipos de cielorrasos. Prevé la ejecución, modificación, y/o extracción en la totalidad de los cielorrasos de la construcción, cualquier sea su tipo, según lo definido en la documentación gráfica.

Con referencia a los documentos que integran el Legajo, se establece que se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvada por su sola referencia en el otro.

Corresponde a la Contratista un exhaustivo análisis de interpretación de la Documentación Licitatoria, tendiente a la ejecución de la Obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las características que la hagan plenamente eficaz para responder a las necesidades constructivas que la motivan.

En consecuencia, los pedidos de aclaraciones deberán ser formulados por los interesados, previo a la presentación de sus ofertas, según la forma y plazo establecido en el Pliego de Legales Particulares y la Ley J N° 286, habida cuenta que no serán reconocidos a la Contratista reclamos sustentados en circunstancias como las mencionadas.

El oferente deberá evaluar en visita a obra el estado actual de la construcción, y realizar su propio análisis en relación a lo que expresa este pliego y la documentación gráfica e incluirlo en su propuesta económica.

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias, a fin de lograr superficies planas, sin alabeos y depresiones.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

Salvo indicación contraria en los planos, los ángulos serán vivos.

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. Para la ejecución de los goterones, el Contratista se remitirá a los detalles que entregue la Inspección de Obra.

Los cielorrasos serán trabajados con luz rasante en forma de evitar toda clase de ondulaciones. Para la ejecución de los cielorrasos, especialmente los suspendidos, se tendrán en cuenta la finalización de las tareas de instalaciones.

En todos los casos se ejecutarán las buñas y molduras indicadas en los planos de Proyecto, no obstante, se aclara que no se permitirán omisión de perfiles u otros elementos que hagan a la buena terminación del sistema.

Si por alguna circunstancia excepcional se debieran ejecutar retoques y/o remiendos indispensables, se exigirá el nivel de terminación adecuado y concordante con el resto del cielorraso. En caso contrario la Inspección de Obra podrá exigir la demolición completa de paños enteros y su re-ejecución.

Para los cielorrasos aplicados a la cal, previa colocación del revoque grueso, se ejecutará el enlucido, según similares prescripciones a las incluidas en el Capítulo 10 Revoques.

El cielorraso deberá prever la colocación de los artefactos eléctricos, rejillas de climatización, tapas de inspección, sensores del sistema de detección de incendios, cámaras, proyectores, y todos aquellos insertos definidos en este pliego y la documentación gráfica.

En caso de ser necesario, y lo requiera la inspección, se realizarán tapas de inspección de "Durlock®" compuestas por un marco fijo de aluminio prepintado blanco y un marco movable (90°), que puede ser desmontado para facilitar el acceso. Las terminaciones en el caso de juntas, aristas, e intersecciones de placas de diferentes planos se tomarán con cinta y masilla. Las superficies de las placas, luego de masilladas y lijadas en su totalidad, quedarán perfectamente lisas y listas para pintar.

Además, garantizara la procedencia de las placas de yeso y de los Perfiles.

### **Muestras y ensayos**

La Dirección de Obra podrá hacer ejecutar tramos de muestra para verificar el nivel de terminaciones de placas, Enduidos, molduras, revestimientos, tapas de inspección, etc.

Se ensayará la resistencia acústica de los paneles

### **Entrega y almacenamiento**

El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El transporte vehicular y la estiba de las placas se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes

No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos,

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Dirección de Obra, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

#### 17.1. PRECAUCIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Los cielorrasos y tabiques se ejecutarán verificando previamente las diferentes alturas de los mismos, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir con la adopción de las alturas consignadas en los planos.

El contratista evaluara previo al inicio de trabajos el estado de las estructuras ejecutadas, a modificar o a extraer, siguiendo lo existente en obra y lo detallado en documentación gráfica CJCC\_AR-CIELORRASOS EXISTENTES (PB, SS, 1P, 2P, AZ), a los fines de establecer las intervenciones requeridas que surjan de lo proyectado según plano CJCC\_AR-CIELORRASOS (PB, SS, 1P, 2P, AZ), cuyo propósito es la finalización del presente ítem de acuerdo a la documentación técnica, detalles y demás condiciones dispuestas en estas especificaciones técnicas y de acuerdo a las normas del buen arte, teniendo las mismas un carácter descriptivo y de mínima, siendo responsabilidad del contratista analizar si corresponde a los fines de la correcta ejecución, incorporar otros sectores a ser intervenidos y/o modificados para tal fin.

El contratista deberá considerar todas las interferencias con otras instalaciones, en particular la instalación eléctrica y termo mecánica, siendo tarea de la misma la realización de todas las modificaciones necesarias para lograr la altura uniforme y constante de lo cielorrasos según se indique en plano.

El contratista no podrá bajo ninguna circunstancia, comenzar tareas de ejecución de emplacado de cielorrasos sin tener la aprobación de la Inspección de Obra para el comienzo de los trabajos.

#### 17.2. CIELORRASOS DE PLACAS DE YESO

Las formas y niveles están expresadas en los planos de plantas y cielorrasos, cortes y detalles.

Será responsabilidad del Contratista la coordinación de la colocación de la instalación de aire acondicionado u otras y del cielorraso de manera tal que las rejillas de alimentación y retorno y las bocas eléctricas no interfieran los elementos estructurales del cielorraso no admitiéndose cortes de dicha estructura para acomodar las referidas rejillas.

Deberán preverse todos los refuerzos estructurales necesarios para la fijación de los elementos que no sean parte del sistema y que deban instalarse en los cielorrasos (rejas, rejillas, sensores, cartelería, etc) y para la fijación de marcos de puertas y carpinterías.

Asimismo, tendrá particular cuidado en la colocación de los artefactos de iluminación detallados en los planos de cielorrasos, a cuyo efecto también deberá prever todos los refuerzos estructurales que sean necesarios.

Todos los cortes en cielorrasos, necesarios para colocar tapas de inspección, planos sonoros, etc. que queden a la vista, serán terminados con ángulo de chapa doblada BWG 14 de 20 x 12 mm, pintado de igual color al del cielorraso donde se encuentren ubicados. La terminación de dicho ángulo será con dos manos de convertidor de óxido y tres de pintura epoxi.

En todos los encuentros entre cielorrasos y tabiques a modo de terminación, se realizarán las buñas materializándolas mediante desplazamientos de placas sobre perfiles de la estructura o utilizando perfiles estructurales previstos por el fabricante del tipo perfil buña Z, acorde al diseño de la buña, quedando excluidos los sectores tratados con gargantas.

En los locales sanitarios, tal como se especifica en los planos respectivos, se usará Placa Verde para la ejecución de tabiques y cielorrasos.

Previo al inicio de los trabajos el contratista realizara una verificación pormenorizada del estado de los cielorrasos, debiendo considerar las previsiones necesarias para su finalización de acuerdo a su fin.

Los cielorrasos de placas suspendidas, deberán ejecutarse respetando las especificaciones del fabricante

La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura rígidamente por varillas roscadas colocadas con piezas de regulación. Las "velas" se colocarán cada metro lineal.

Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso tipo Durlock / Knauf.

Todo sistema debe estar previamente aprobado por la Inspección. Las placas pueden ser livianas o pesadas, debiéndose verificar en ambos casos las capacidades de aislación térmico-acústica.

Se deberán realizar los refuerzos adecuados para soporte de artefactos eléctricos, ventiladores, etc.

En donde se indique, sobre la estructura del cielorraso se aplicará la placa de roca de yeso que se especifique en Plano de Cielorraso, ya sea desmontable común, acústico o junta tomada.

**En todos los casos, se colocará sobre el cielorraso, Lana de Poliéster de Durlock de 70mm como aislante térmico y acústico. Esta solución se realizará en toda la superficie donde se especifique cielorraso suspendido.**

La estructura de sostén propia del sistema estará compuesta por perfiles bimetálicos de chapa de acero galvanizado BWG N°24, con cara vista prepintada en blanco (largueros, perimetrales y travesaños) sobre los que se apoyaran las placas prepintadas de 12.5 mm de espesor, quedando una superficie con una modulación de 0,60mx1,20m o de 0,60x0,60 dependiendo del tipo de placa a colocar.

Se encuentra incluida la totalidad de los accesorios, fijaciones y elementos prescriptos por el sistema para una correcta colocación.

Se emplearán Perimetrales: perfiles "L" fijados a la pared en todo el perímetro del cielorraso.

Largueros: Perfiles "T" suspendido mediante velas rígidas montante cada 1m., alambre galvanizado N°16 a estructura independiente

Travesaños: perfiles "T" colocados en forma transversal a los largueros mediante sistema de encastre

Deberán colocarse respetando los niveles determinados en el plano de cortes.

**Las placas a colocar serán:**

a) Tipo KNAUF NEBULA - PD2 -, desmontable de 60x60 (similar o equivalente). Prepintadas Blancas.

- En Oficinas Generales y zonas de servicio según documentación gráfica.

b) Tipo KNAUF THERMATEX THERMOPONT VT de 61x61, -PD3-, IRAM 11910 desmontable de 60x60 bordes biselados (similar o equivalente).

- En oficinas privadas y circulaciones privadas, según documentación gráfica.

**JUNTA TOMADA:**

La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura rígidamente por varillas roscadas colocadas con piezas de regulación. Las "velas" se colocarán cada metro lineal.

Todo sistema debe estar previamente aprobado por la Inspección. Las placas pueden ser livianas o pesadas, debiéndose verificar en ambos casos las capacidades de aislación térmico-acústica.

Se emplearán soleras U 35-70-35 mm., y montantes C de 35-69-30 mm., con alas moleteadas, de chapa de acero N.º 24 zincada por inmersión en caliente, fabricadas según Norma IRAM IAS U 500 243:2004.

Cuando se ejecute el cielorraso con junta tomada, las placas se atornillarán cada 30 cm, y se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre sí.

Deberá preverse las aberturas para rejillas de aire acondicionado como así también aberturas para los artefactos de luz embutidos y poner especial cuidado en el replanteo de los mismos, al respecto la contratista deberá elaborar plano de replanteo de los cielorrasos a ejecutar los que deberán incluir la

ubicación de buñas, artefactos de iluminación, rejillas y puertas, el que deberá ser aprobado por la inspección de obra antes de dar inicio a los trabajos.

Se deberán realizar los refuerzos adecuados para soporte de artefactos eléctricos, ventiladores, vinculación de carpinterías a cielorraso, etc .

Para el tomado de juntas se usará banda "Sheet rock by Gypsun Company o la Cinta de papel microperforado con doblez central marcado, para tratamiento de juntas con Masilla lista para usar o Fugenfüller Knauf.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Se efectuará el enduido completo de las superficies.

Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo "copa" o con "serruchín".

**Todos los encuentros con cualquier tipo de paramentos, se colocará un perfil especial "Z", formando buña, salvo otra terminación diferente especificada en los documentos licitatorios.**

Todo sistema debe estar previamente aprobado por la Inspección.

Las placas pueden ser livianas o pesadas, debiéndose verificar en ambos casos las capacidades de aislación térmico-acústica.

Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Normas ASTM 36 y 119.

Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, , Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

Coefficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal./m h°C.

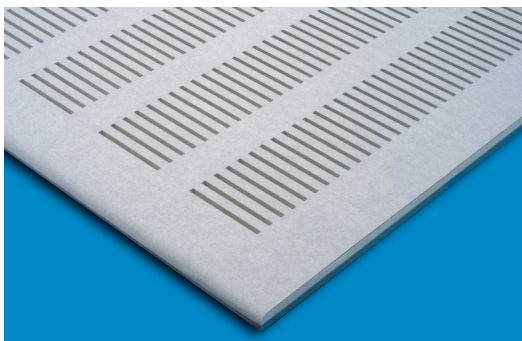
#### **Tipos de Placas:**

a) Tipo blanca de Knauf- PYC estándar (similar o equivalente). En ajustes, gargantas circulaciones públicas con denominación PYC2 y PYC3, locales de servicio y otros según plano.

b) Tipo verde de Knauf - PYV - Resistente a la humedad (similar o equivalente). En locales húmedos

c) Tipo roja de Knauf - PYR - Resistente al fuego (similar o equivalente). Si correspondiera en circulación de emergencia.

d) Tipo Knauf Cleaneo Akustik Slotline B6 – PD1 - (similar o equivalente). En salas de audiencia.



### 17.3. OTROS CIELORRASOS

#### DE CHAPA GALVANIZADA

De chapa galvanizada de 3mm – PCH -, en Subsuelo sector Alcaldía según indicación de documentación gráfica.

Se colocará cielorraso de chapa galvanizada de forma continua sobre estructura de perfiles tubulares estructurales.

La contratista deberá presentar propuesta integral con el cálculo de la misma, así como la resolución de la unión entre los distintos elementos y las fijaciones, el cual deberá ser aprobado por la inspección de obras.

La superficie terminada deberá ser plana, y no presentar alabeos ni deformaciones o elementos punzantes o cortantes expuestos.

En todo el perímetro, se colocará perfil angular de 3/4" x1/8 pintado en el mismo color que los muros del sector.

#### DE SUPERBOARD SIMIL HORMIGON VISTO

De placa cementicia tipo Superboard Etex -SB-, como cielorraso exterior bajo voladizos de estructura de hormigón, con junta divisoria entre placas según documentación gráfica.

Se dispondrán perfiles estructurales galvanizados según calculo dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a la estructura mediante la colocación de tarugos Fisher.

La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura rígidamente por varillas roscadas colocadas con piezas de regulación y "velas" que se colocarán cada metro lineal.

Sobre esta estructura se montarán las placas Superboard tipo Etex o Durlock estructural, compuesta con fibras especiales le permiten a la estructura soportar las cargas de viento que esta no puede absorber por sí sola. Se colocarán dispuestas en forma de damero y con junta marcada a los efectos de evitar cualquier tipo de marca o fisuras en las placas.

Se emplearán Bandas Selladoras de material elástico (polietileno expandido, polipropileno espumado, caucho o neopreno), a los fines de la absorción de movimientos o vibraciones entre los perfiles perimetrales que estén en contacto con el hormigón y la misma.

Resistente a impactos, agua y fuego, de 1.20 x 2.40 x 10 mm de espesor, bordes rectos

Los tornillos de fijación a la estructura se colocarán separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero, serán de tipo Parker autorroscantes y las juntas se tomarán con cintas de celulosa apta para exterior de 5 cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta.

Todos los encuentros con cualquier tipo de paramentos, llevarán buña.

Se finalizará con el mismo tratamiento de las superficies de hormigón de acuerdo a lo establecido en el apartado 26 REPARACION Y TRATAMIENTO DE SUPERFICIES DE HORMIGON VISTO

#### DE MDF CON REVESTIMIENTO MELAMINICO

De MDF de 18mm enchapado en melamina Línea Nature tipo Roble Americano de FAPLAC, veta en sentido vertical - PME -, será utilizada como revestimiento del cielorraso en el sector de Mesas de Entrada, y estará relacionado con el Apartado 20.3. Revestimientos de Madera, del presente Pliego.

##### a) Generalidades:

Los trabajos a realizar, comprenden la ejecución del Revestimiento de Melamina en cielorraso, incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc, que sirvan a los fines del detalle constructivo que se proponga para colgar las placas de revestimiento. Asimismo, se encuentran incluidos sin cargo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan al presente.

##### a) Perfilería

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, personal de supervisión, planes de trabajo, planos de obra necesarios para la colocación de toda la perfilería requerida para el montaje del sistema. Asimismo, las tareas contemplan la provisión y colocación de los elementos de anclaje y refuerzos estructurales que garanticen la estabilidad y funcionalidad de la solución adquirida y aprobada por la Inspección.

##### b) Detalles Constructivos:

La contratista resolverá con su capacidad técnica y operativa, la propuesta de montaje de las placas de revestimiento y todos los encuentros constructivos que la obra plantea, denominados “puntos críticos”, debiendo presentar un esquema con indicación de forma de resolución y materiales a emplear, quedando sujeto a la autorización de la Inspección. Se deberá poner especial atención en la resolución de detalles de encuentros horizontales y verticales entre placas, especialmente en las Mesas de Entradas, a los fines de evitar que las placas se lastimen con el uso. No se permitirá bajo ningún motivo, la utilización de tornillos o elementos de sujeción que queden vistos.

Asimismo, se resolverá la interacción con otros rubros en los casos de ser necesario, poniendo especial detalle en las unión y la colocación de rieles o líneas de iluminación según planos específicos.

## 18. TABIQUES

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, planos de detalles y todo trabajo necesario para el completamiento, la ejecución, modificación, y/o extracción de todos los tabiques de construcción de placa de roca de yeso Durlock Knauf o similar y equivalente sobre estructura de perfiles galvanizados normalizados.

Con referencia a los documentos que integran el Legajo, se establece que se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvada por su sola referencia en el otro.

Corresponde a la Contratista un exhaustivo análisis de interpretación de la Documentación Licitatoria, tendiente a la ejecución de la Obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las características que la hagan plenamente eficaz para responder a las necesidades constructivas que la motivan.

En consecuencia, los pedidos de aclaraciones deberán ser formulados por los interesados, previo a la presentación de sus ofertas, según la forma y plazo establecido en el Pliego de Legales Particulares y la Ley J N° 286, habida cuenta que no serán reconocidos a la Contratista reclamos sustentados en circunstancias como las mencionadas.

El oferente deberá evaluar en visita a obra el estado actual de la construcción, y realizar su propio análisis en relación a lo que expresa este pliego y la documentación gráfica e incluirlo en su propuesta económica.

Las tareas incluyen la provisión y colocación de los elementos de anclaje y refuerzos estructurales que garanticen la estabilidad y funcionalidad de los tabiques.

Los trabajos a realizar, comprenden la ejecución de tabiques, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, aislaciones, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con la tabiquería, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno.

Serán ejecutados con tabiquería marca Durlock o Knauf o similar y equivalente, según ubicación y características indicados en planos y detalles que comprenden la documentación gráfica.

Todos los tabiques de placas de yeso, llegarán hasta las losas de hormigón armado.

#### 18.1. ESTRUCTURA Y ANCLAJE

La Estructura interior será metálica, de chapa de acero cincada con inmersión en caliente, fabricados según norma Iram IAS U 500-243, con espesor mínimo e chapa 0,50mm más recubrimiento, perfiles de 2,60m de largo y moleteado en toda su superficie.

Se utilizarán: Perfiles Solera de 70mm fijados al piso, vigas y/o cielorraso según corresponda con tornillos colocados a no más de 60 cm uno de otro.

Perfiles Montantes de 69mm con perforaciones para pasaje de instalaciones. La distancia máxima entre montantes será de 48cm. Si el emplacado se realizara en forma vertical la separación entre montantes será de 0,40m.

La fijación entre perfiles se realizará mediante tornillos autorroscantes de acero punta aguja de cabeza tanque arandelada (Iram 5471), con protección de tratamiento térmico de terminación superficial tipo empavonado. La fijación de soleras y/o montantes a la mampostería se realizará con tornillos de acero de 6mm de diam. y 40mm y tarugos de expansión de nylon N°8 con tope. NO se permitirá la fijación de los perfiles soleras al piso mediante tornillo y tarugos. Los mismos deberán ser fijados con la colocación de sellador siliconado transparente, a efectos de no producir daños permanentes en pisos cerámicos. Los tabiques se erigirán perfectamente a plomo y sin pandeos En todos los casos se respetarán las prescripciones del producto y del sistema constructivo.

El contratista evaluara en que sectores corresponde prolongar perfiles verticales hasta la losa superior, atravesando el cielorraso existente, de forma de garantizar la rigidez de la tabiquería.

Previo al inicio de la ejecución de tabiquería deberá realizar una propuesta integral para evaluación de la inspección de obra.

#### 18.2. REVESTIMIENTO CON PLACAS DE ROCA DE YESO

Según se indique en plano CJCC-AR-Terminaciones y Envolvente, y planos de detalle.

Las placas de yeso se montarán alternadas, con tornillos de fijación (T2) a la estructura. Los mismos se fijarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde separados. Los tornillos serán del tipo Parker, autorroscantes y las juntas se tomarán con cintas de celulosa de 5 cm de ancho, con colocación previa

de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta. Para un mejor comportamiento acústico, se deberá realizar el tomado de juntas en ambas caras de placas y colocar sellador y banda de material elástico en todo el perímetro de la pared.

Para lograr una correcta terminación de cantos vivos, o ángulos salientes, se utilizarán cantoneras y ángulos de ajuste y buñas Z. Estos elementos se fijarán a las placas con tornillos colocados con una separación de 15 cm. Las cantoneras pueden fijarse también con remachador para cantonera. Se masillarán usando el canto del perfil como guía de la espátula.

La Contratista responsable de sustituir todos aquellos paneles y elementos observados por la Inspección de Obra.

Sobre una cara de la estructura se fija una capa de placas de yeso en forma horizontal o vertical trabando las juntas y fijándose con los tornillos de acuerdo a lo indicado. La Placa no deberá apoyar sobre el piso dejándose una separación de 15mm.

-Tabique con placa SIMPLE estándar de 12.5mm en ambas caras, en oficinas en general. La terminación será según plano de referencia, con enduido plástico o con revestimiento melaminico.

-Tabique con placa DOBLE estándar de 12.5mm, en Sala de Capacitación según detalle.

-Tabique con placa DOBLE Acústica, en Cámara Gesell. Se colocara según detalle, membrana tipo Fonac Barrier de 3mm siguiendo para su ejecución las indicaciones del fabricante. Las placas a emplear serán acústicas, tipo ACU 60 de Durlock o Knauf Diamant.

### 18.3. AISLACIONES

Todos los tabiques en general, cualquier sea su conformación, llevaran como aislación un material a base de celulosa y adhesivo a base de resina co-vinílica y polímeros acrílicos para el proyectado de la celulosa.

Protección contra incendios y fungicida Ácido bórico y boro pentahidratado o fosfato de amonio

Densidad de montaje libre en superficie 28 - 40 kg/m<sup>3</sup>

Densidad de relleno (proyectado/inyectado) 38 -65 Kg/m<sup>3</sup>

Coefficiente de conductividad térmica (valor de cálculo) 0.039 W(m-K)

Comportamiento en Fuego INTI | ASTM D 4986-95

Resistencia al fuego Auto extingüible ASTM D4986-95

Índice de propagación de llama IRAM 11910-11 RE 2 - Clase A

Absorción de agua 30/65 Kg/m<sup>3</sup> 15,2/38,95 Kg/m<sup>2</sup>

Resistencia a la formación de hongo No hay crecimiento de hongos

Corrosión del metal Sin potencial corrosión del metal

La aplicación de celulosa se ejecutará sobre la superficie de una de las caras del tabique de roca de yeso hasta completar el espesor de la perfilería de 70mm. de espesor que componen dicho tabique.

El gunitado de celulosa se ejecutará en dos etapas sucesivas, un aplicado inicial con un espesor aprox. de 4 cm. y un aplicado final dónde se procederá a cortar el excedente de material que supere el ancho de la perfilería metálica, logrando una superficie homogénea y uniforme entre perfiles.

**En la unión con solados, cielorrasos y mampostería existente y para un mejor comportamiento acústico se colocará membrana acústica y Sellador tipo Promaseal-A..**

#### 18.4. ELEMENTOS DE TERMINACIÓN

La terminación de las placas de tabiquería se efectuará con cinta y masilla especial, sobre ambas caras, sin juntas visibles, perfectamente lisas, debiendo quedar una terminación similar a los muros de yeso tradicional libres de sobresaltos, desniveles y con masillado completo.

Las juntas se tomarán con cinta de papel micro perforada de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos y la propia junta.

La aplicación se realizará en cuatro pasos (Tomado de juntas, Pegado de cinta papel, Recubrimiento de cinta, Terminación final), respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla. La impronta de los tornillos recibirá al igual que los perfiles de terminación (cantoneiras, ángulos o buñas), dos manos de masilla.

Quedan incluidos en estos trabajos todos los cortes, huecos, perforaciones, ajustes, piezas especiales, etc. y todos aquellos que, especificados o no, que sean indispensables para alojar los artefactos de iluminación, instalación eléctrica, etc. y para la correcta ejecución y terminación de los tabiques a ejecutar

Para un mejor comportamiento se deberá colocar sellador y banda de material elástico en las uniones con pared, piso y techos.

Previa aplicación de pintura se realizará un masillado total de la superficie en ambas caras, con dos manos de masilla lista para usar, respetando el tiempo de secado entre ambas capas.

#### 18.5. DETALLES CONSTRUCTIVOS:

La contratista resolverá, con su capacidad técnica y operativa, los encuentros constructivos que la obra plantea con la ubicación u disposición de los tabiques. En todos los casos previo ejecución de los

puntos denominados “críticos”, se presentará un esquema con indicación de forma de resolución y materiales a emplear. La Inspección autorizará o no, su ejecución.

Encuentros del Sistema constructivo con pisos, muros, cielorrasos, losas, tabiques entre sí, etc., de tipo usual o típicos característicos: se realizarán conforme las prescripciones del Proveedor del producto incluyendo la totalidad de elementos y fijaciones sugeridos y respetando las características de cada uno de los elementos en lo que respecta a calidad, dimensiones y cantidades mínimas exigidas (Detalles técnicos sugerido por el proveedor).

Para evitar los puentes acústicos a través de cielorrasos se ejecutarán las paredes hasta la losa quedando el cielorraso en marcado entre las mismas y no por sobre las mismas (Ver detalles técnicos sugeridos por el proveedor).

#### 18.6. ABERTURAS - PUERTAS

Se realizará la provisión y colocación de puertas placas de abrir de 0,80 m de ancho total, según planos de carpintería adjuntos. Se respetarán las indicaciones del proveedor de tabiquería de placas de roca de yeso respecto a la colocación, montaje, refuerzos y emplacados sobre las carpinterías a colocar.

La Inspección de Obra podrá rechazar o modificar todo herraje que a su juicio no reúna las condiciones de solidez y ejecución perfecta de detalles.

La colocación de las carpinterías debe realizarse previamente al emplacado, los marcos metálicos especiales para Sistema de Construcción en seco se proveen con tres puentes en ambas jambas que permiten fijarlos al montante extremo de la estructura y con un ángulo L inferior en cada jamba que permitirá realizar la fijación de la carpintería a la solera inferior y al piso.

Se respetarán las indicaciones del proveedor de tabiquería de placas de roca de yeso respecto a la colocación, montaje, refuerzos y emplacados sobre las carpinterías a colocar

Teniendo en cuenta el uso intensivo de las carpinterías, se deberá realizar un refuerzo a modo de premarco en la estructura de todas las puertas a colocar, para que el movimiento de la misma no afecte la pared. Se colocará un tubo estructural 70mmx40mm en todo el perímetro (dintel y jambas), conforme lo recomendado por el fabricante del producto. Los puentes del marco de carpintería se fijarán mediante tornillos T1 punta aguja al refuerzo realizado con tubo, con ángulos L en los extremos que permitirán fijarlo a los perfiles solera inferior y superior. Se colocarán los montantes adicionales necesarios para conferir estabilidad y seguridad.

#### 19. PANELERIA

Se contempla la adquisición y colocación de Panelería a los fines de conformar los distintos espacios de trabajo según plano de Arquitectura.

El espesor de la perfilaría será de 100 mm, construidos por una estructura de perfiles de aluminio extruido, terminación anodizado mate, de aleación de aluminio AA6063T6.

Las placas que componen los sectores entre paños vidriados de paneles ciegos, serán materializadas por placas de MDF de 18mm de espesor, con terminación de laminado plástico según indicación ut supra. Estas placas serán desmontables, permitiendo el cableado a través de su interior, en donde se conformará una cámara de aire. Los encuentros entre frentes, serán en ángulo recto con columna de sección 65x 64mm.

La terminación de marcos de puertas y contramarcos de vidrio será con caras curvas, con igual terminación superficial a los perfiles estructurales, de anodizado natural semimate.

Los paños vidriados serán de tipo laminado 4+4mm y serán fijados al marco porta vidrio por perfiles contra vidrios aplicados a presión con sujeción por "clípeo", junto con burletes de goma que aseguran su estanqueidad y hermetismo.

Para los del tipo doble y ancho 100mm, los contras marcos estarán al mismo nivel de las placas de cierre, generando una superficie continua con el mínimo indispensable de verticales u horizontales de aluminio a la vista.

#### DE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO, TIPO PANEL ACTIVEWALL DELUXE 100

En frente de Despachos Privados según indicación en planos de Planta, Vistas y Detalles específicos. Sera del tipo ActiveWall Deluxe 100 Línea FLATBOX con junta tomada y sin verticales, aluminio anodizado a:220cm x h:260/2.80cm según corresponda.

Llevaran vidrio doble laminado 4+4mm o 5+5mm según recomendación del proveedor de piso a altura de cielorraso o línea de perfil amurado para tal fin.

En sectores específicos según modulo, llevara doble revestimiento de placa tipo Línea Natura Roble Americano, igual que los revestimientos de las circulaciones y salas de audiencia, con la veta en sentido vertical.

La contratista deberá presentar planos de detalles de los sectores denominados como "críticos", los que se encuentran identificados en planos de Detalles, desarrollados en escala específica.



AWD100

Cerradura con Manija Pomelo

### PUERTAS:

Estarán compuestas por un emplacado de 45mm de espesor total, con un bastidor perimetral de madera maciza y cierres con placa de 8mm de espesor con terminación laminado plástico, con picaporte y cerradura tipo Schlage o balancín. Serán conformadas por un paño entero, sin división horizontal en el dintel, debiendo el proveedor tenerlo a consideración al momento del armado a los fines del correcto funcionamiento. Llevaran un cierre de felpa continuo.

Todo el sistema deberá ser fabricado contando con los ajustes y piezas necesarias para lograr una perfecta terminación, de acuerdo a las reglas del arte.

Se deberá presentar una muestra del sistema de papelería a la inspección para su aprobación, previo a su encargo.

### TABIQUES SANITARIOS MODULARES



#### WC WALL



Sistema de tabiques para sanitarios resistentes, estético y funcional.

##### Características

- Los box son construidos en MDF de 30 mm. de espesor, enchapados en laminado plástico de alta presión.
- Posee un refuerzo estructural superior y herrajes de fijación que proporcionan solidez a la estructura.

Sus frentes, con accesorios de regulación y puertas con herrajes en aluminio pulido le brindan resistencia y buen gusto.

##### Accesorios



Bisagra



Gancho para Ropa



Pata Regulable



Cerradura



Escuadra Fijación

Categorías: Tabiquería Sanitaria, WC Wall

En Sanitarios Públicos y Privados según plano. Sistema Tipo WC WALL de Aluminio y tableros laminados.

Se ejecutarán de acuerdo a los planos de conjunto y detalle, y la presente especificación.

El "Contratista" proveerá los tabiques totalmente instalados siendo por su cuenta la colocación de ellos, sus estructuras en los locales previstos, la superación de problemas de ajuste que se presentaren, la colocación de cierres laterales, superiores, o frontales necesarios y los que fuere menester para el paso de cañerías, la integración con elementos fuelles que sirvan para tapar vanos o vacíos, etc.

#### MUESTRAS:

La Contratista deberá presentar el prototipo de tabiquería, el cual acompañará con muestras de cada uno de los materiales, herrajes y accesorios componentes.

Obtenidas las aprobaciones de ambos (prototipo y materiales) se podrá dar comienzo a la fabricación en taller; sirviendo las muestras aprobadas como elemento de cotejo y comparación a efectos de la recepción del equipamiento de obra

Los materiales se enviarán a obra convenientemente embalados para evitar roturas o daños. El pulido se reparará en obra.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Dirección de Obra, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

#### **El sistema estará constituido por:**

- Box contruidos en MDF de 30 mm. de espesor, enchapados en laminado plástico de alta presión.
- Con refuerzo estructural superior y herrajes de fijación que proporcionan solidez a la estructura.
- Frentes, con accesorios de regulación y puertas con herrajes en aluminio pulido.

#### **Accesorios:**

- bisagras, Ganchos para Ropa, Pata Regulable, Cerradura y Escuadra de Fijación.

## 20. REVESTIMIENTOS HUMEDOS

Los trabajos aquí especificados comprenden todas las tareas necesarias para la ejecución de los revestimientos húmedos, ya sea por terminación de sectores faltantes o a los fines de rehacer áreas en virtud ajustes necesarios a ejecutar en las instalaciones de los locales de servicio según lo detallado en la documentación gráfica.

El Item se encuentra afectado por lo establecido en el apartado 3 INVENTARIO, y con provisión de materiales según descripción de Anexo1, que el contratista deberá considerar al momento de la cotización.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil. El Contratista deberá incluir la garantía derivada de la colocación de terminaciones especiales, así como de la selección de los elementos, cortes y desperdicio de piezas por centrado del revestimiento respecto de puertas, ventanas, nichos, artefactos, accesorios y griferías.

#### 20.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

Con la debida anticipación, el Contratista presentará a la aprobación de la Dirección de Obra, las muestras de piezas con el color y la calidad exigidos, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.

La Dirección de Obra podrá exigir la ejecución de tramos de muestra con el objeto de determinar el empleo de piezas de encuentro, resolución de detalles constructivos no previstos, etc.

#### 20.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Detalles de Encuentros y Arranques Según planos de detalle

Espesores Según Planos

Normas IRAM 165300 al 20 y 165322 y 165336

#### 20.3. PRECAUCIONES

Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o equivalente, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratazada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.

Deberán tenerse en cuenta los cortes por centrado del revestimiento en los paramentos y no se admitirán en ningún caso cortes menores de media pieza. Todos los cortes serán efectuados mecánicamente.

Los arranques de los revestimientos serán indicados por la Dirección de Obra. En caso de no indicarse se procederá de la siguiente manera: el centrado se efectuará partiendo de una junta hacia los laterales, repartiendo las piezas en cantidades iguales o colocando una pieza centrada en el eje del paramento a revestir y distribuyendo las restantes piezas hacia los laterales, a fin de conseguir que las piezas de borde sean mayores o iguales que media pieza.

Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de las bocas de luz, canillas, toalleros, etc. La Dirección de Obra ordenará la reposición de todos los elementos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

#### 20.4. MATERIALES

Los revestimientos a emplearse serán:

- Porcelanato PC NET PLUS de San Lorenzo, rectificado color blanco satinando 28 x 57,7 cm
- Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

Las dimensiones y color de los revestimientos en piezas serán estrictamente uniformes y se considera incluida en el precio, la selección necesaria a los fines expresados precedentemente.

Serán rechazados aquellos lotes que a simple vista presenten alguno o varios de los defectos que se enumeran: alabeo con respecto a la superficie plana, cuarteado en la vista de la pieza, alteraciones de la coloración de la misma, hoyuelos, puntos, manchas, ondulaciones, etc.

Además, se podrán usar adhesivos tipo Klaukol o equivalente.

#### 20.5. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La colocación de los revestimientos se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared un azotado impermeable y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en la sección Revoques y Yaserías.

El Contratista deberá entregar los paramentos empastinados al tono y en estado de perfecta limpieza, eliminando todo resto de pastina excedente.

Las colocaciones con adhesivos tipo Kerfix o equivalentes se efectuarán de la siguiente manera:

- a) por cada 4 partes de adhesivo, 1 parte de agua agregada poco a poco.
- b) amasar el polvo hasta formar una mezcla espesa.
- c) dejarla reposar durante 10 minutos y luego revolverla nuevamente para comenzar su utilización.
- d) Para la colocación se empleará una herramienta dentada con cuyo lado liso se cubrirá un metro cuadrado de piso con la mezcla.  
Luego se extenderá y estirará en forma horizontal apretándola en el lado dentado de la herramienta, inclinado a 45°, teniendo en cuenta que la capa de adhesivo mantendrá sus cualidades durante 15 minutos aproximadamente. Colocar las piezas de piso y comprimir con un fratás revestido en goma a fin de extender las estrías de la mezcla.
- e) En el caso de tiempo caluroso o superficies muy porosas, mojar ligeramente la superficie con agua antes de aplicar el adhesivo.
- f) Una vez colocado, dejar fraguar 48 hs antes de pisarlo.
- g) El piso se debe trabajar con una junta mínima de 1.5 mm entre piezas.

h) El mortero de juntas (pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM) al agua de empaste.

i) Una vez fraguada la colocación y las juntas, se limpiará perfectamente el piso con agua con el agregado de 10% de ácido muriático, enjuagándose bien y dejando secar.

#### 20.6. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

En las aristas salientes se colocarán piezas especiales, tipo esquinero, vertical. Las piezas referidas podrán ser ángulos de acero inoxidable satinado o hierro de 12 x 12 x 1,5 mm e irán amuradas con sus correspondientes grampas

Esta terminación o la que indiquen en los planos de detalle, deberán ser consultadas con la Dirección de Obra, previamente a su ejecución.

### 21. REVESTIMIENTOS SECOS

#### 21.1. REVESTIMIENTO MALLA METÁLICA

Se utilizará revestimiento de malla metálica como recubrimiento de frente en fachada sobre calle Naciones Unidas.

Se verificarán las medidas provistas en planos del sector y se ajustarán las mismas con aprobación de la inspección de obra, si alguna diferencia así lo requiriese.-

La Empresa Contratista deberá presentar, previo al inicio de la obra, los Planos de Replanteo en la escala apropiada y el desarrollo técnico con las definiciones definiendo en un plano general los diferentes sectores en los que se dividirá la documentación. Deberán clarificarse en estos planos todos los datos respecto de la construcción existente.

#### MATERIALES

Se colocará sobre una estructura complementaria para cierre perimetral, con columnas de aluminio de 80\*40mm en vertical y tubos de aluminio de 20\*40mm con ángulos de regulación en horizontal. La fijación será a la vista con tornillería pintada mismo color del panel Quadroline.

Para los anclajes de esta estructura, el contratista deberá realizar el cálculo del soporte conformados por perfiles normalizados galvanizados que la vincularan con el plano de losa superior.

El revestimiento será tipo Hunter Douglas, terminación lisa en 0.5mm de espesor, modelo tipo Panel Quadroline 30x15mm colocado de forma vertical, color negro según carta de colores de HD. Terminación del perforado, área abierta 21%, Ø 110 - M1.

Se deberá considerar la independencia estructural y ruptura de continuidad en los sectores donde el sistema atravesie juntas constructivas o de dilatación.

La empresa deberá evaluar con su capacidad técnica, los sectores críticos según replanteo in situ, y proponer la resolución técnica con propuesta de detalle a escala. Previo a la ejecución deberá presentar muestra de la malla y de todos los elementos para el montaje, amure y cierre. Todos los materiales a emplear serán según propuesta del sistema.

**QUADROLINES 30 x 15 - 15 x 10**  
Control Solar | Paneles screen

Los paneles Quadrolines 30 x 15 y 15 x 10 han sido diseñados para el recubrimiento de fachadas, entregando una lectura continua y homogénea. Destaca su linealidad y geometría, lo que lo hace un panel de lectura simple. Puede ser instalado con las ondas en sentido horizontal o vertical, lo que lo hace muy versátil. Con la opción de panel perforado, al instalarse frente a cristales, proporciona un excelente control solar.

**DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

TABLA DE PESOS

PRODUCTO	MATERIAL	ESPESES (mm)	PESO (kg/m <sup>2</sup> )	RENDIMIENTO (m <sup>2</sup> /paquete)	LARGO MÁXIMO (m)
QUADROLINES 30 x 15	ALUMINIO	0,5	4,7	2,4	6
QUADROLINES 15 x 10	ALUMINIO	0,5	4,7	5,55	6

- Uso: revestimientos
- Terminación: lisa, perforada, Woodgrains o Mineralgrains
- Colores: más de 100 colores estándar y especiales a pedido
- Otros materiales disponibles: acero corten (solo para 30 x 15), aluminio, cobre y zinc

**SECCIÓN PANEL QUADROLINES 15 x 10**      **SECCIÓN PANEL QUADROLINES 30 x 15**

**MONTAJE**

La instalación del panel Quadrolines 15 x 10 se realiza en base a un sistema de machihembrado. El panel 30 x 15 se fija directamente a una placa de aglomerado o estructura metálica reduciendo su distanciamiento a estructura, lo que permite una lectura homogénea, sin uniones aparentes y fijaciones a la vista. Para el Quadrolines 15 x 10, el portapanel "C" está diseñado para aplicaciones de muros interiores y superficies curvas. La opción del portapanel "V" se emplea principalmente para fachadas y cielos.

**PORTAPANEL "C"**

**PERFORACIONES ESTÁNDAR**

Ø 103	Ø 106	Ø 110 M1	Ø 110 M2
Ø 3,0 mm	Ø 2,5 mm	Ø 3,9 mm	Ø 3,9 mm
278 Aluminio	148 Aluminio	278 Aluminio	278 Aluminio
6,35 mm	5,5 mm	9,53 mm	9,53 mm
5,5 mm	5,5 mm	6,25 mm	1,1 mm

**INSTALACIÓN**

**INSTALACIÓN VERTICAL**

**CORTE A - A**

**REVESTIMIENTO QUADROLINES 30 x 15 VERTICAL**

**DETALLE A (TRABA DE ENGANCHE)**

Nota: Los componentes del producto de esta ficha están en constante proceso de innovación y desarrollo, por lo que pueden estar sujetos a modificaciones. Las medidas indicadas en esta ficha técnica están expresadas en milímetros enteros. Para garantizar el correcto funcionamiento del producto, la instalación deberá ser siempre ejecutada por un distribuidor autorizado, utilizando todos los accesorios definidos según especificaciones técnicas de Hunter Douglas.

## 21.2. REVESTIMIENTOS DE CHAPA PLEGADA

Como completamiento de los frentes vidriados en los perímetros interiores de planta baja, revistiendo la totalidad de los aleros de losa internos, y en todo el perímetro exterior y completando el muro cortina en sus paramento superior e inferior y según se indica en la documentación gráfica específica, se realizará un enchapado de las superficies con plegados de chapa según se detalle, con terminación de color ídem periferia piel de vidrio.

Previo al inicio de trabajos, la contratista deberá evaluar el campo de intervención en su totalidad, de forma de presentar una propuesta que resuelva las diferentes situaciones que presenta la edificación, y elevarlas para aprobación de la inspección de obras.

Dicha propuesta deberá garantizar la estabilidad, alineación y uniformidad de las superficies a recubrir.

El revestimiento debe coadyudar también a garantizar la estanqueidad hidráulica de la edificación, por lo cual el contratista incluirá este requerimiento en su propuesta de intervención.

Previo al inicio de trabajos, se deberá desprender todo el rectificado de concreto realizado en los aleros de H°A° previamente, el cual presenta problemas de estabilidad.

Para el revestimiento sobre el frente de acceso, deberán desmontarse los parasoles metálicos, los que se recolocarán en el mismo sitio concluido los trabajos de revestimiento.

El sistema se montará sobre la estructura existente con los correspondientes elementos de nivelación, de forma de garantizar linealidad y nivelación en el acabado. La fijación y sellado se realizará mediante adhesivo específico para el fin. Se permitirá la fijación mediante tornillos, solo en aquellos lugares que no estén expuestos a la vista general del edificio

#### MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Las losas perimetrales y completamiento inferior y superior de la carpintería de cada nivel se revestirán en con chapa galvanizada N° 14 plegada y pintada en polvo, según los planos de detalles.

Previo a esto se deberá tratar la superficie de soporte. La misma debe estar firme, limpia y libre de grasas o aceites. Se deben eliminar las partes flojas, mal adheridas y de baja resistencia mecánica.

Las manchas de grasa o aceite deben limpiarse con agua caliente, detergente o si fuera necesario con soda cáustica diluido al 10% y posterior enjuague abundante con agua limpia.

Los sustratos muy impregnados o sueltos deberán picarse hasta llegar a una base sana y limpia.

Previo a la aplicación del puente de adherencia se debe humedecer bien la superficie con 24 horas de antelación.

Una vez limpio el sector se aplicará el Sika látex agregando arena y cemento según las indicaciones del producto.

Para la nivelación y alineación se aplicará Sika Fibernmesh 150 junto con la arena , el cemento y Sika látex según recomendaciones del proveedor.

Una vez que se haya producido el fragüe completo se colocará la chapa plegada encastradas entre si y pegadas con Sika Bond AT Universal según recomendaciones del proveedor.

Para el plegado y encastre entre los componentes de la envolvente de chapa, la empresa deberá realizar una presentación in situ de las diferentes resoluciones en cada sector, las cuales deberán ser aprobadas por la Inspección de la Obra.

A las chapas galvanizadas N° 14 una vez cortadas y plegadas se le aplicará el tratamiento de pintura en polvo con electrostática y curado al horno, con un color similar a las chapas ya colocadas, que será aprobado por la Inspección de Obra.

#### 21.3. REVESTIMIENTOS DE MADERA

Se utilizarán placas de MDF de 18mm, enchapados en melamina según detalle, como revestimiento de circulaciones, oficinas y frente de ascensores.

Los trabajos incluidos en esta sección comprenden la provisión, ejecución, transporte, montaje y ajuste de todos los revestimientos secos que se especifican y detallan en los planos y planillas de la documentación.

Por lo tanto, incluyen todos los materiales y mano de obra requerida y todas las piezas y/o elementos de madera, metal, etc. que, aunque no estén dibujadas y/o especificadas sean necesarias desde el punto de vista constructivo y/o estético, a fin de asegurar su adecuada solidez y terminación.

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas y otras secciones que, aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieran afectar los trabajos objeto de la presente sección. Así mismo, tiene la obligación de realizar la correspondiente Coordinación entre los rubros involucrados.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil y la calidad de las maderas y su tipo y uniformidad.

No se admitirá ningún tipo de clavado de piezas, elementos, paneles, etc. entre sí o para su fijación a muros y estructuras.

Se prestará particular atención a la nivelación, y separación entre placas, las que deberán llevar un ritmo repetido y continuo, con perfecta continuidad entre líneas horizontales y verticales. La verificación de aplomados será realizada por la Dirección de Obra y aprobada por ésta.

#### **Documentos a entregar:**

El Contratista y conforme al Pliego de Bases y condiciones entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección.

También entregara los detalles de la estructura de sostén, los encuentros y sujeciones y de las situaciones especiales que pudieran producirse. Asimismo, deberá entregar todos los planos constructivos de taller.

#### **MUESTRAS Y ENSAYOS**

---

El Contratista deberá efectuar una selección previa de las maderas y elementos a usar.

Esta tarea está incluida dentro del precio contractual y tiene por objeto lograr similitud en la terminación de los revestimientos.

Asimismo, deberá cambiar todos los elementos observados por la Dirección de Obra incluso aquellos que, aprobados, posteriormente muevan por falta de estacionamiento.

El Contratista está obligado a efectuar tramos de muestra de los detalles que la Dirección de Obra considere necesarios, los que deberán ser aprobados previamente a la ejecución de los trabajos.

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego	F 30
Espesores	Según Planos
Normas	IRAM - ASTM

#### MATERIALES

- a) De MDF de 18mm enchapado en melamina Línea Nature tipo Roble Americano de FAPLAC, veta en sentido vertical, como revestimiento de circulaciones públicas y privadas, salas de audiencia y demás sectores que se indique en la documentación gráfica.
- b) Bastonado de MDF de 18mm enchapado en melamina Línea Nature tipo Roble Americano de FAPLAC, veta en sentido vertical, como revestimiento frente de ascensores según plano específico de detalle, CJCC\_AR-DETALLE FRENTE ASCENSORES.

#### Generalidades:

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, personal de supervisión, planes de trabajo, planos de obra necesarios para la colocación de toda la perfilería requerida para el montaje del sistema. Asimismo, las tareas contemplan la provisión y colocación de los elementos de anclaje y refuerzos estructurales que garanticen la estabilidad y funcionalidad de la solución adquirida y aprobada por la Inspección.

En sectores indicados en planos correspondientes, se realizará el revestimiento integral melamínico en toda la superficie, de piso a techo. El revestimiento deberá ser presentado a la Inspección previo a la colocación para su aprobación, y será del catálogo de FAPLAC o EGGER. La fijación de las placas a la estructura metálica de soporte previamente montada, se hará mediante sistema tipo "percha", debiendo ser la separación vertical entre placas no mayor a 1cm. Se usarán cantos rectos de ABS o PVC de 2mm de espesor marca tipo REHAU sellados en caliente. Las medidas y ajuste del revestimiento deberá ser relevado en obra y realizarse las adaptaciones necesarias a los fines de su ejecución, debiendo quedar el revestimiento perfectamente a plomo y correctamente escuadrado.

#### Placas de Melamina:

Serán placas de MDF revestidas en ambas caras, brindando un producto final con una superficie totalmente cerrada, libre de poros, impermeable, dura y resistente al desgaste superficial.

Las placas serán cortadas con hojas de sierra especializadas a los fines de evitar que se desquebrajen, pudiendo ser sierras circulares con hojas de carburo de tungsteno, escuadradoras industriales y máquinas de corte.

#### **Detalles Constructivos:**

La contratista resolverá, con su capacidad técnica y operativa, la propuesta de montaje de las placas de revestimiento a los fines de permitir su fácil remplazo. Asimismo, deberá resolver todos los encuentros constructivos que la obra plantea, denominados “puntos críticos”, debiendo presentar un esquema con indicación de forma de resolución y materiales a emplear, quedando sujeto a la autorización de la Inspección.

#### REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todas las piezas se fijarán a los muros y/o tabiques mediante sistema de alfileres con tornillos de acero inoxidable, colocados sobre elementos especiales “ad-hoc” o tarugos Fisher si fuere necesario. La posición de estos deberá ser ordenada y armónica y aprobada por la Dirección de Obra.

La infraestructura que va entre las paredes y los revestimientos propiamente dichos se ejecutarán de acuerdo propuesta de fijación y montaje a proponer por la contratista.

La contratista presentará una propuesta que resuelva íntegramente el revestimiento resolviendo las superficies planas y puntos críticos.

Se prestará especial ponderación a la facilidad de montaje y desmontaje de las placas, no aceptándose bajo ninguna condición la aparición de tornillos o fijaciones a la vista.

El sistema y desarrollo del proyecto ejecutivo deberá respetar las indicaciones y esquema de ubicación, cantidad de elementos y secciones indicados en la documentación gráfica y reflejada en planos constructivos de taller solicitados. Cualquier variación o alternativa respecto a esta última deberá contar previo a su inicio con la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista realizará un replanteo de paños completos previo al inicio de fijación de los revestimientos.

El Contratista deberá encargarse de la colocación de los revestimientos en su totalidad, debiendo rectificar todas las medidas en obra.

Se deberá prever, en caso que corresponda, la colocación de aquellos elementos como llaves y tomas de electricidad, nichos de incendio, etc. que estén ligados directamente a este revestimiento, respetando exactamente las posiciones determinadas.

Los revestimientos de madera deberán ser de la forma y detalle que se indica en los planos y mantener las dimensiones, secciones y separaciones exactas.

## 22. PISOS, ZOCALOS Y SOLIAS

Los trabajos aquí especificados incluirán todos los necesarios para la ejecución de todos los pisos, zócalos y solías húmedos, ya sea a ejecutar, a completar su ejecución, o realizar el remplazo parcial o total de sectores mal ejecutados en un todo de acuerdo a la documentación gráfica.

Incluyen todas aquellas fijaciones, colocaciones de tapas y rejillas, grampas u otra miscelánea para ejecutar los trabajos tal como están especificados en planos y especificaciones, incluso aquellos necesarios que no estén enunciados expresamente.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil

Así mismo garantizará cada uno de los materiales de los pisos conforme a las especificaciones y al cumplimiento de normas.

También Garantizará la uniformidad de color en las distintas partidas que incorpore a la obra.

### Muestras y ensayos

Antes de iniciar la ejecución de los solados, el Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista, la ejecución de tramos de muestra de los pisos y zócalos aquí especificados.

### 22.1. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores	Según planos
Forma de Colocación	Según Planos y Planillas
Normas	IRAM 11.529 11.574 12.575-11

### 22.2. PRECAUCIONES

El Contratista deberá tener en cuenta que los pisos a emplear en obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad obtenible en plaza, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas. Los pisos a colocar serán de producción estándar y de fácil obtención en el mercado, evitándose la provisión de elementos de producción discontinuada o de difícil obtención.

Con tal motivo debe considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección o de cualquier otro concepto, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

En la colocación de los pisos se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre los elementos.

En general los solados colocados presentarán superficies planas y regulares debiendo estar dispuestos con las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale oportunamente la Inspección de Obra.

En general las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario

Las superficies estarán limpias, parejas y niveladas, libres de cualquier elemento extraño (grasa, aceite, materiales disgregados, salpicaduras de pintura, etc.) y serán barridas con escoba. Los nidos y las áreas desperejas, en los contrapiso y carpetas, se rellenarán previamente a la ejecución de los pisos.

Se replanteará la colocación de baldosas para que, en lo posible, no se coloquen baldosas de menos de la mitad de sus tamaños normales.

Antes de iniciar la colocación de las baldosas, el Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra las instrucciones para la distribución y centrado de los mosaicos dentro de los locales, confirmando las indicaciones contenidas en los planos.

### 22.3. MATERIALES

- a) Mosaico Granítico 40x40, tipo Blanco Córdoba - y/o equivalente según catalogo actual, esp. 31mm de Blangino, pulido in situ. En edificio en general, a colocar en sectores faltantes según se indica en plano CJCC\_AR-SOLADOS.DWG, con zócalos mismo material. Asimismo, se contempla el cambio de piezas en mal estado si las hubiera o así lo indicara la Inspección.
- b) Baldosa Cementicia Lisa Gris 60x40, en azotea según indicación de la Inspección de obra, como sendero peatonal de mantenimiento.
- c) Placa Granito Gris Mara 60x120 Pulido mate, a colocar en Hall de Acceso según plano.
- d) Placa Granito Gris Mara 60x120 Fiamantado c/ impermeabilizante. En solados exteriores, a colocar completo y en sectores colocados a tratar con impermeabilizante tipo Sikafill.

Serán de 1ª calidad, de dimensiones y color según se describe en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Se colocarán sobre mezcla de asiento. Mortero 1/4:1:3 (cemento, cal grasa en pasta, arena gruesa). Se ejecutará un barrido con pastina de color del piso colocado, cuidando que esta penetre lo suficiente en la junta para lograr un perfecto sellado de la misma. Se concluirá con barrido de arena fina para lograr una perfecta limpieza del mismo, para luego realizar el pulido correspondiente.

Las pastina serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

Las dimensiones y color de las piezas serán estrictamente uniformes y se considera incluida en el precio, la selección necesaria a los fines expresados precedentemente.

Serán rechazados aquellos lotes que a simple vista presenten alguno o varios de los defectos que se enumeran: alabeo con respecto a la superficie plana, cuarteado en la vista de la pieza, alteraciones de la coloración de la misma, hoyuelos, puntos, manchas, ondulaciones, etc.

#### 22.4. SOLIAS

a) Solías Graníticas: En sectores donde se indica un cambio de piso, se utilizarán piezas especiales de transición, como separación entre distintos pisos o como umbral de puertas, según se indica en documentación gráfica. Serán piezas especiales de granito reconstituido del tipo Mosaico Pulido de Blangino.

b) Solías de Acero Inox.: en todos los ascensores se materializará la solía con un plegado de A<sup>91</sup> AISI 314 pulido satinado de 5cm de ancho.

#### 22.5. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todas las piezas de solados deberán ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escalladuras y conservarse en estas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

La posición del arranque con baldosa entera será aprobada, previamente al inicio de la colocación, por la Inspección de Obra.

Las baldosas se cortarán y perforarán mecánica y prolijamente para escuadrarlas alrededor de cajas de piso, rejillas, cámaras, etc.

Se pulirán los cortes necesarios con una piedra fina. Los bordes cortados se colocarán contra las instalaciones, salientes, muebles y otras baldosas, con una junta de un mínimo de 1,5mm.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas, que requieran corte, serán recortadas únicamente en forma mecánica.

En todos los locales en que deban colocarse tapas de inspección, éstas se construirán de ex-profeso de tamaño igual a una o varias piezas de las que conforman el solado, y se colocarán reemplazando a estas, en forma tal que sea innecesaria la colocación de piezas cortadas.

Donde se instalen piletas de patio, bocas de desagüe, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con las medidas de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, cubriendo el espacio restante con piezas cortadas a máquina.

La variación máxima del aplomado tolerable, será de 2 mm en más o en menos por cada 3 m., cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

El embaldosado y los adhesivos se colocarán de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes de ambos.

Se efectuará un control general del embaldosado golpeando las baldosas una vez colocadas. Se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

La colocación se hará con el adhesivo especificado, tomando el debido cuidado de seleccionar las baldosas. No se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno en las baldosas colocadas.

En la colocación se asegurará un ancho constante de juntas mediante el uso de separadores de alambre, hoja de sierra o chapa, insertos en las juntas de los cuatro lados de cada baldosa. Estos separadores serán retirados antes de la limpieza para la operación de empastinado.

Se cerrarán al paso los lugares embaldosados hasta que el material de asiento del piso haya fraguado totalmente e igual precaución se adoptará con posterioridad al empastinado.

El material de asiento de las baldosas se dejará fraguar 48 horas como mínimo, antes de comenzar a colocar la pastina.

El pulido, lustrado a plomo o encerado, según se especifique, estará incluido entre las tareas inherentes al Contratista.

El replanteo y nivelación de todos los trabajos incluidos en este Capítulo será realizado por un experimentado y calificado operador de instrumentos.

En el caso de que se detecten discrepancias entre los planos y las condiciones existentes en el emplazamiento, la Inspección de Obra realizará los ajustes menores a los trabajos especificados que sean necesarios para cumplir con los fines del proyecto, sin que otorgue derecho al Contratista a reclamar costo adicional alguno.

La colocación pisos graníticos se hará con el mortero de cal adecuado tomando el debido cuidado de seleccionar las baldosas (no se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno), pintando previamente el reverso de cada baldosa con una lechada de cemento puro. Se podrá optar por la colocación con adhesivo

Al colocarse se asegurará junta de un ancho constante de junta de 1 a 1,5 mm que se logrará mediante el uso de separadores o insertos en las juntas de los cuatro lados de cada mosaico. (Antes de limpiar el piso para la entrega, serán retirados estos espesores). Se asentarán con una capa de mezcla sobre los contrapisos de hormigón. Deberán presentar superficies planas, regulares y serán

dispuestos según pendientes, alineación y niveles que señale la Inspección. Los pisos graníticos serán empastinados en fábrica y pulidos en obra.

#### RETIRO Y REPOSICIÓN DE NUEVOS PISOS

---

Se deberán retirar los pisos indicados. La superficie del contrapiso o muro donde se tenga que hacer la nueva colocación de piso y zócalo granítico, deberá quedar perfectamente nivelada, libre de todo vestigio del material retirado y de polvo. Se ejecutarán las juntas de dilatación según lo dispuesto en el Ítem Pisos de estas Especificaciones.

#### EMPASTINADO

---

Previo al empastinado de los nuevos sectores a colocar, se deberá verificar y repasar el empastinado existente para un perfecto acabado la totalidad de juntas existentes

Antes de efectuar el empastinado, se deberán mojar abundantemente las baldosas, a fin de verificar la similitud de color y textura.

Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del embaldosado, para crear una superficie de terminación pareja y lisa. Se evitará el desborde de las juntas.

Las juntas se rellenarán con pastina de la misma constitución y color que la capa superficial de las baldosas, que deberá ser provista en el momento de su uso.

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar las baldosas.

Al terminar la colocación, se barrerán los pisos para remover todas las partículas y otros materiales que pudieran dañarlo. Se limpiarán los pisos con trapo húmedo y los exteriores con manguera.

El curado de los pisos que requieran esa operación deberá realizarse con productos recomendados por los fabricantes evitándose la utilización de otros métodos sin la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Los pisos se protegerán de daños hasta la Recepción Provisional.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y a cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra motivada por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de las superficies ejecutadas, si llegare el caso.

#### LIMPIEZA Y PROTECCIÓN:

---

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar las baldosas.

Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos. Se cerrarán los locales una vez finalizados los pisos, hasta que las baldosas estén firmemente fraguadas. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por el Contratista sin costo adicional

Hasta la recepción provisional de las obras, el Contratista será único responsable de la protección de los pisos, con lonas, arpilleras, fieltros u otros materiales adecuados

#### RE PULIDO GENERAL DE SOLADOS GRANITICOS

En consideración del actual estado de los solados instalados, el contratista deberá incluir en su cotización un repulido final de la totalidad de solados graníticos interiores.

Se ejecutará con material abrasivo de diferente granulometría según estado particular en cada caso, se repasará luego con tapón de arpillera y plomo con el agregado de sal de limón.

Se concluirá con barrido de arena fina para lograr una perfecta limpieza del mismo, para luego realizar el encerado correspondiente.

## PLIEGO DE CONSULTA

### 23. MARMOLERÍAS

Los trabajos especificados en esta sección comprenden todos aquellos efectuados con mármoles en Revestimientos y Mesadas, terminados de acuerdo a su fin.

Por lo tanto, los precios unitarios incluyen la totalidad de grampas, piezas metálicas estructurales o no, adhesivos, trasforos, agujeros, escurrideros, biselados, sellados, etc. que sean necesarios.

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil.

#### 23.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar dibujos de taller prolijos, exactos y en escala para la aprobación de la Dirección de Obra, como asimismo presentará muestras en placas de una medida no inferior a 40 cm por lado y en los espesores que se solicitan y en la medida de las piezas de las marmetas.

Estas muestras tendrán las terminaciones definitivas de obra para aprobación de la Dirección de Obra y servirán como testigos de comparación de color, pulidos y lustrados.

#### 23.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Formas uniones y vetas                    según planos de detalle

Espesores                                    según planos

Normas                                        IRAM 151

### 23.3. MATERIALES

Los mármoles y/o granitos serán de la mejor calidad en su respectiva clase sin trozos rotos ni añadidos, no podrán presentar picadura, riñones, coqueras u otros defectos no aceptándose tampoco grietas ni poros.

La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas irreprochables de conformidad con los detalles o instrucciones que la Dirección de Obra imparta. El abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.

Todos los granitos con pileta, llevarán trasforos según planos y/o detalles entregados y/o aprobados por la Dirección de Obra.

Los tipos de materiales indicados serán los siguientes:

#### **Mesada:**

ME1 y ME2. Serán de Granito Gris Mara con frentin ingleteado y zócalo superior, medidas según plano de detalle.

Se deberán respetar en todos los casos, las medidas de frentines y zócalos superiores según se grafica para cada núcleo sanitario, ya sea baños públicos, privados y office.

#### **Realización de los trabajos**

La colocación se hará de acuerdo con la práctica corriente para cada tipo de material y trabajo.

Todas las superficies cubiertas con granito y/o mármol formarán planos perfectos, con juntas hechas evitando cualquier diferencia de espesores, niveles o plomos entre paños adyacentes.

Todas las grampas y piezas de metal que sea necesario utilizar como elementos auxiliares, serán de acero inoxidable y quedarán ocultas. En los puntos donde le material sea rebajado para recibir dichas grampas, se deberá dejar suficiente espesor como para no debilitar las piezas y se rellenarán con adhesivos epoxídicos.

Todas las juntas serán perfectamente rectas, a nivel y a tope.

No se admitirán remiendos, rellenos ni agregados para corregir defectos de corte

#### 23.4. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Juntas con Acero Inoxidable

Se realizarán juntas de Acero Inoxidable según diseño y muestra que la dirección de Obra aprobará y resolverá en última instancia.

##### **Protección y limpieza final**

Se tomarán todas las precauciones, para la protección de escaleras y mesadas.

Particularmente, si mediaran plazos entre la terminación de las escaleras y la entrega de las obras, estas serán revestidas con tejidos de arpillera enyesados o revestimiento de terciado de madera, reforzados muy convenientemente en las narices a satisfacción de la Dirección de Obra, que deberá prestar expresa conformidad.

Serán retirados solamente cuando hayan finalizado la totalidad de las tareas de los otros rubros.

#### 24. ALFOMBRAS Y FELPUDO MATT-TEK 3 M

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión y colocación de los Felpudos Matt-Tek 3M sobre accesos y alfombras en cámara Gesell sobre carpetas.

Incluyen también la provisión de acero inoxidable pulido para marco perimetral, clavos, pegamentos, enduños niveladores, ejecución de ribetes, bandas de adhesión entre paños y todo otro material o elemento necesario para la adecuada terminación de los trabajos.

Los precios se entienden por alfombrado terminado y colocado.

El Contratista Garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil

##### 24.1. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Normas INTI-CIT G 77 002/003/004/G 7560 IRAM 7537

##### 24.2. MATERIALES

a) Felpudos

Construcción: Matt-Tek de 3M

Control Antiestático: Permanente

Inflamabilidad: Aprobado según normas ASTM 2895 (Pill Test)

Resistencia al uso: Tránsito Pesado

Serán de color uniforme a elección de la Dirección de Obra y no presentarán variación alguna de tono, valor y saturación en su color en un mismo ámbito. Las uniones serán solamente entre paños, o sea laterales.

No se admitirán diferencias en las características apuntadas ni la existencia de manchas, fallas, etc.

Tampoco se admitirán diferencias en el tejido, fallas en el mismo o costuras desparejas o desprolijas. Las demás exigencias técnicas que se exigirán como “buena terminación” se indican más adelante.

Los anchos de paños serán los mayores que se puedan proporcionar dentro de las calidades exigidas, no aceptándose bajo ningún concepto añadidos transversales al sentido de las uniones.

b) Alfombra Alto Tránsito tipo Atlantis modelo Twist 9:

Serán de 6 mm.- de espesor, “punzonada” de color grafito pegada en toda la superficie con cemento de contacto, serán de un ancho mínimo de 2 m.

### 24.3. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los Felpudos se fijarán por medio de pegamento de doble contacto “Fullstik” de Chemotecnica Syntial.

Deberá asegurarse su estiramiento cuando las dimensiones de los Accesos lo hagan necesario, por medio de estiradores neumáticos.

En los lugares de encuentro, de las alfombras modulares con otros solados, se colocarán invariablemente los perfiles perimetrales de acero inoxidable AISI 304 grano 180 pulido mate.

En la colocación de alfombra se deberá tener especial cuidado a la unión de tramos. Debajo de la puerta de ingreso a la CAMARA GESELL, se deberá colocar un perfil marca ATRIM metálico curvo o en chanfle para salvar el desnivel entre el piso del pasillo y el nivel de la CAMARA GESELL incrementado por el BARRIER (3 mm) y la alfombra (6 mm) fijado con tornillos al tono y tarugos plásticos.-

## 25. TAPAS EN CIELORRASOS SUSPENDIDOS DESMONTABLES

En los cielorrasos suspendidos de junta tomada, el contratista deberá prever sectores de acceso necesarias para el libre acceso a control y mantenimiento de los equipos que conforman la instalación termo mecánica.

Se deberá colocar tapas desmontables, con todos los elementos tanto de conformación del cielorraso (Placa Estructura Tornillos Masilla etc) como los elementos de fijación, marcos, grampas, tornillos de ajuste, fijaciones etc

El trabajo que describe la presente sección se entregara completamente terminado con las medidas exactas que correspondan a cada ubicación de la obra y no se reconocerán adicionales demasías o mayores precios por ninguna circunstancia.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil

#### 25.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

En caso de su utilización, se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra muestras de las distintas tipologías y se las presentará en obra en el lugar de su emplazamiento para su aprobación

#### 25.2. MATERIALES

Marco de Aluminio

Marco y contramarco de aluminio con herrajes especiales con clip de seguridad doble para evitar la apertura en falso de la tapa. El sistema deberá poseer además ganchos para sostener la tapa de 110 x 55 de medida máxima la que será provista de 3 posiciones inspección inicial visual, inspección con la tapa abierta a 90 grados e inspección con la tapa retirada

La placa de la tapa será idéntica a la del cielorraso y no sufrirá deterioros ya que se puede desmontar

#### 25.3. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La tapa se montará luego de realizado el cielorraso abriendo una abertura de 10 mm mayor que el tamaño de la tapa.

Posteriormente se monta el marco de aluminio al cielorraso teniendo la precaución de que los perfiles del cielorraso no estén a más de 10 cm del borde del hueco. Si esto no fuera así se reforzará la zona para el asiento de la tapa

Se verificarán las dimensiones en obra.

### 26. REPARACION Y TRATAMIENTO DE SUPERFICIES DE HORMIGON VISTO

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, y mano de obra, necesarios para la ejecución de todos los trabajos requeridos para el mejorado de las superficies de Hormigón Visto, a los efectos de resolver inconsistencias de color, textura, alineación, etc en los términos y alcances definidos en la documentación gráfica.

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil.

Garantizara además la planitud, de las superficies tratadas

#### 26.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

Si la Dirección de Obra lo cree Conveniente se realizarán los ensayos indicados en las normas especificadas

El Contratista previo al inicio de los trabajos realizara una muestra de 3 m<sup>2</sup> de cada uno de los tipos de cielorrasos a ejecutar en los lugares que oportunamente indique la Dirección de Obra.

#### 26.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Diseño                    según planos y planos de detalle

Espesores                    según indicación del fabricante del producto

Normas                    IRAM 1607/8/11 1613/53/95

#### 26.3. PRECAUCIONES

Los trabajos se ejecutarán verificando previamente el aplomado y niveles de las superficies a trabajar, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir previo a la intervención.

Se cuidará especialmente el paralelismo entre elementos próximos, así como el nivelado en superficies o planos lineales.

#### 26.4. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes del inicio de las tareas, la contratista deberá ejecutar la adecuación de los elementos existentes mediante trabajos de demolición, regularización, nivelación, ajuste dimensional y terminaciones, conforme a lo indicado en la documentación gráfica del proyecto.

Estas intervenciones deberán realizarse sobre las superficies soporte —tales como aleros, losas, vigas, paramentos, parasoles, entre otros— con el objeto de obtener superficies planas, uniformes y lineales, aptas para la correcta ejecución del visteo posterior.

Los trabajos requeridos comprenden, pero no se limitan a:

- Rectificación de líneas y niveles en losas/alero sobre fachada de calle Naciones Unidas.
- Extracción de carpetas y revoques sobre aleros exteriores (se finalizará con revestimiento de chapa plegada).
- Ejecución de buñas sobre tabiques y mampostería existente.

- Rectificado-corrección y completamiento de tareas Visteo sobre superficies H° Visto (tabiques, aleros, parasoles).
- Terminación con pintura p/ exterior color a definir con la inspección de obra (preferentemente gris oscuro).
- Visteo completo de Hormigón sobre parasoles y superficies no tratadas.
- Prolongación Alero de H°A° y rectificación de plano de fachada ESTE s/plano de detalle.

Finalizada la reparación de los soportes, y aprobada estos trabajos por la Inspección de obras se procederá al tratamiento de las superficies,

Se procederá a la limpieza y preparación de las mismas. Se eliminará todo rastro de elementos sueltos y polvillo de forma de preparar las superficies para una mejor adhesión. Se rellenarán todos los vacíos o zonas de las superficies con material nivelador, donde las mismas tengan profundidades o dimensiones que no permitan que el producto a aplicar pueda generar una superficie uniforme.

Forma de preparación del material requerido: se preparará ENBIEX ENLUCIDO BICOMPONENTE EXTERIOR MULTIPROPOSITO adicionando de a poco el componente B líquido con el componente A Polvo, removiendo con una cuchara o a máquina hasta lograr la consistencia deseada y ya se encuentra listo para trabajar. Se recomienda preparar la cantidad que se empleara en el término aproximado de una hora, ya que después de ese lapso de tiempo no se aconseja su utilización. Ya preparado el material se aplicará el material usando la técnica de colocación de un Enduidos de la siguiente manera: se carga, se empareja, se deja secar, se repasa y cuando está seco se lija.

Los componentes que integran su fórmula, permiten que ENBIEX al ser aplicado y luego del proceso breve de secado, se integre al material base y obtenga un tono parejo el cual no se modifica aún bajo agresiones climatológicas extremas.

#### 26.5. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Si la Dirección de Obra así lo requiere se realizarán los morteros proyectados como se indica en la sección respectiva.

Los cielorrasos y superficies de hormigón serán trabajados con luz rasante en forma de evitar toda clase de ondulaciones. Para la ejecución de estos cielorrasos se tendrán en cuenta las prescripciones de los artículos correspondientes.

Se finalizará con aplicación de laca selladora según lo establecido en apartado 27 PINTURAS

## 27. PINTURAS

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales y mano de obra necesarios para la pintura completa de toda la obra.

Los trabajos tienen por objeto la protección, higiene y/o señalización de las obras.

Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de albañilería revocados, carpinterías metálicas y herrerías, cañerías y conductos a la vista, demarcaciones de solados, etc. según las especificaciones de planos y planillas.

Asimismo, comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto, que, aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección, higiene y/o señalización de todas las partes de las obras visibles u ocultas.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Dirección de Obra, el Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.

El Contratista garantizará la calidad de la obra ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil

Garantizará además un perfecto acabado sin importar el número de manos que tuviere que ejecutar

#### 27.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

##### **Muestras**

De todas las pinturas, colorantes, Enduidos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., el Contratista entregará muestras a la Dirección de Obra para su aprobación.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan las muestras de color y tono que la Dirección de Obra le solicite. Al efecto se establece que el Contratista debe solicitar la indicación de las tonalidades y colores por nota y de acuerdo al catálogo o muestras que le indique la Dirección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran.

Luego en trozos de chapa de 50x50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Dirección de Obra. Esta podrá hacer ejecutar tramos de muestra de las distintas superficies a pintar.

##### **Ensayos**

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación se tendrán en cuenta las siguientes cualidades:

- a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- b) Nivelación: Las marcas de pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
- c) Poder cubriente: para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.
- d) Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.
- e) Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

La Dirección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales, estando a cargo de aquel los costos de los ensayos si los materiales fueran defectuosos.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Dirección de Obra y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demanda la extracción de la probeta, si los materiales fueran defectuosos.

## 27.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Colores	Según indicaciones de la Dirección de Obra con el Código Cromático Alba Service y el Código Pantone
Espesores	según Normas
Normas	IRAM 1109 A y B (todos los apartados letras romanas) IRAM DEF D 1054 y IRAM 2507

## 27.3. PRECAUCIONES

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos especiales, artefactos eléctricos y sanitarios, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposiciones a sólo juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia. A tal efecto en el caso de elementos o estructuras exteriores procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total

terminación del proceso de secado. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo.

No se permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar una revisión general de las superficies, salvando con el Enduidos adecuado a la pintura a usarse, cualquier irregularidad incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra.

Antes de dar principio al pintado se deberá preservar los solados con lonas o filmes de polietileno que el Contratista proveerá.

No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijados.

Como regla no se deberá pintar con temperaturas ambientes por debajo de 5 grados centígrados, ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

#### 27.4. MATERIALES

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca indicada en la presente especificación, aceptada por la Dirección de Obra.

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.

##### **Látex acrílico**

Pintura a base de una emulsión de un copolímero vinílico modificado con resinas acrílicas tipo Albalátex calidad Premium o equivalente Sistema Tintometrico. Excelente poder cubritivo, nivelación y gran lavabilidad. para ser aplicada sobre paredes y cielorrasos interiores.

Deberá ser acabado tipo semimate, lavable, de alto poder cubritivo, antihongo.

No debe mezclarse con pinturas de otras características.

Para su uso puede adicionarse una mínima cantidad de agua suficiente para obtener un fácil pintado.

##### **Esmalte sintético**

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo ALBALUX o equivalente, para ser aplicada sobre carpinterías metálicas y herrerías y cañerías a la vista.

**Esmalte sintético semi mate**

Pintura elaborada con resinas sintéticas de terminación semi mate, tipo Satinol o equivalente, para ser aplicada sobre muros y cielorrasos

**Pintura acrílica para exteriores sobre superboard.**

Protección especial para sol y lluvia especialmente desarrollada para paredes exteriores. Contiene antihongos y anti algas. Excelente poder cubritivo y gran integridad de película que proporciona más protección, resistencia y durabilidad a los colores. Marca de referencia: duralba superacSorilico

**Resina acrílica elástica-acabado mate**

Tipo Sikaguard® Acryl, sobre superficies de hormigón tratadas según apartado 24, elástico e impermeable al agua de lluvia, formulado a base de resinas acrílicas con cargas seleccionadas, en dispersión acuosa. La superficie acabada presenta una terminación semi-mate.

**Enduidos, imprimadores, fijadores**

En todos los casos serán de la misma marca de las pinturas y del tipo correspondiente, según el fabricante, para cada uso a fin de garantizar su compatibilidad.

**Diluyentes**

Serán en todos los casos, los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes, siendo rechazado cualquier trabajo en que no se haya respetado esta especificación.

**Material termoplástico reflectante:**

Contendrá un mínimo de 18% y un máximo de 25% de material ligante, debiendo haber resinas naturales y sintéticas en su composición. El material inerte utilizado no deberá contener arena.

Deberá adherirse firmemente, teniendo una tensión de adhesión no menor de 12 Kg/cm<sup>2</sup> medida según método ASTM C - 321-56.

La absorción de agua no deberá ser mayor de 0,1%, determinada según método ASTM D - 570-63; procedimiento a) con acondicionamiento de 24 horas a 45 grados centígrados.

Los diferentes colores: ocre, blanco, verde y negro estarán dados por pigmentos, ej. : el ocre, por pigmento amarillo cromo o dióxido de titanio de calidad y resistencia a la luz y calor, tales que la tonalidad de la demarcación permanezca inalterable. El material blanco contendrá no menos de 10% de dióxido de titanio.

El tono será aprobado por la Dirección de Obra. El contenido de perlas de vidrio incorporado al material termoplástico no será inferior al 25% en peso. Las perlas de vidrio incorporadas deberán responder a las siguientes especificaciones:

El índice de refracción, no menor de 1,50 determinado por método de inmersión a 25 grados.

Contenido de esferas perfectamente redondas: no menor de 70% debiendo las mismas ser claras, transparentes y no incluir más de 1% de esferas negras, ámbar o lactescentes.

Granulometría: Tamiz IRAM Nro. 40 pasa del 80 a 100 %.

### **Pintura Epoxi al Agua**

De primera calidad marca Revesta o equivalente.

#### 27.5. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pintura y su aplicación.

Las distintas manos a aplicar serán cruzadas a fin de lograr buen aspecto y terminación del acabado, evitando el exceso de material.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono (salvo que afecten la terminación). Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso por escrito sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción en cada sector hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que estos tengan un acabado sin huellas de pinceladas y/o rodillos.

De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las superficies a sólo juicio de la Dirección de Obra.

Cuando se indique el número de manos a aplicar, se entiende que es a título ilustrativo ya que se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Dirección de Obra.

No se deberá dejar transcurrir períodos prolongados de tiempo luego de haber "imprimado" o "fondeado" estructuras de madera o metal para completar el proceso de pintado.

#### PINTURA AL LÁTEX SOBRE MUROS Y CIELORRASOS

Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.

- Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
- Después de 8 horas lijar con lija fina 5/0 en seco.

- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. Se aplicarán por lo menos dos manos.

La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si los cielorrasos fuesen a la cal, se dará previamente al fijar dos manos de enduido plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

#### PINTURA AL LÁTEX SOBRE MUROS Y CIELORRASOS A LA CAL

Antes de proceder al pintado de las paredes revocadas a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10 % y se le pasará papel de lija N° 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Posteriormente se dará una mano de fijador diluido con aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.

Posteriormente se hará una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, en capas delgadas sucesivas. Una vez seca, se lijará con lija 5/0 en seco; después de un intervalo de 8 horas se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior y posteriormente se procederá como en Pintura al látex sobre muros y cielorrasos.

#### PINTURA AL LÁTEX SOBRE MUROS Y CIELORRASOS DE HORMIGÓN

Se procederá a una enérgica limpieza con cepillo de alambres emprolijando nidos y rebarbas. Luego se aplicará la imprimación con pintura diluida al 50%, continuándose como en el punto anterior.

#### EPOXI POLIAMIDA HIDROSOLUBLE SOBRE MUROS

Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta posteriormente se lavará con ácido Clorhídrico diluido al 50 % en agua

Se lijará en seco, con papel de lija de grano grueso, hasta obtener una superficie parecida a un papel de lija grueso.

Dar una mano de imprimación de Amerlock 400 diluido con el diluyente recomendado por el fabricante (Amercoat 65), en la proporción necesaria que no supere el 15 % de dilución para que una vez seco, quede mate.

Aplicar las manos de pintura Revesta 204 que fuera menester para su correcto acabado a fin de lograr un espesor de 500 micrones. Se aplicarán por lo menos dos manos.

#### RESINA ACRÍLICA ELÁSTICA-ACABADO MATE

Sobre superficies vistedas de H°. El sustrato debe estar estructuralmente sano y libre de todo rastro de contaminantes, partículas sueltas o mal adheridas, polvillo, lechadas de cemento, aceites y grasas; eflorescencias, hongos, verdín y musgo que puedan impedir la normal adherencia del producto.

La superficie debe estar sana y firme, sin partículas sueltas, limpia sin suciedad, lechadas superficiales y restos de desencofrantes. Si existen pinturas bien adheridas, se puede colocar el producto directamente sobre ellas, previa limpieza, pero si la superficie pintada presenta defectos tales como desprendimientos, cuarteos y ampollamientos, se la debe rasquetear hasta obtener una base firme.

Los morteros cementicios de reparación deberán tener al menos un curado de 5 días, antes de ser pintados.

En soportes porosos se recomienda el uso de imprimación con Sikaguard® Acryl. Diluir en proporción 1:1 con agua potable y aplicar a pinceleta, rodillo o pistola convencional de aire o pistola a presión tipo airless. Aplicación: Homogeneizar el producto previamente a su aplicación. La aplicación puede realizarse manualmente, mediante rodillo de lana de pelo corto, pinceleta o por proyección mediante equipo "airless". Una vez seca la imprimación (a las 2 o 3 horas a 20°C) aplicar preferentemente dos manos de Sikaguard® Acryl, sin diluir, dejando transcurrir entre 30 y 60 minutos entre mano y mano. El procedimiento se realiza aplicando las dos manos cruzadas para lograr mejor poder cubritivo.

#### ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍAS METÁLICAS Y HERRERÍAS

Todo elemento metálico, salvo indicación en contrario será pintado con esmalte sintético según el siguiente esquema:

-Se eliminará totalmente la pintura de protección antióxido aplicada en taller mediante abrasión mecánica o aplicación de removedor.

-A continuación, se efectuará un cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión de la superficie, hasta obtener la superficie de metal blanco.

-Se lo desengrasará perfectamente mediante lavado con tetracloruro de carbono.

-Una mano de antióxido con espesor mínimo de 40 micrones en un lapso no mayor de dos horas desde la finalización de los trabajos indicados antes. Este antióxido será de cromato de zinc.

-Una segunda mano, como repaso, del mismo antióxido con un espesor mínimo de 40 micrones.

-Retoque con masilla al aguarrás en zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.

-Una primera mano de esmalte sintético, que se efectuará con 80% esmalte sintético y 20% de solvente adecuado.

-Una segunda capa con esmalte sintético puro con un espesor mínimo de 40 micrones.

-Una tercera capa idéntica a la anterior, que se aplicará cuando se hayan finalizado los trabajos de pintura sobre muros, previo lijado con lija al agua de grano 220/240 si el lapso entre esta mano y la anterior superase las 72 horas.

El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.

#### ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍAS DE MADERA

Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta.

Se lijará en seco, con papel de lija de grano adecuado, evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

Se dará una mano de fondo blanco sintético posteriormente se aplicará enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir ocho horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.

Se darán dos manos de esmalte sintético a pincel, rodillo o soplete, de aproximadamente 30 micrones de espesor de película cada una, dejando secar 34 horas y lijando entre mano y mano.

Rigen para el acabado las mismas prescripciones que para el Esmalte Sintético sobre Carpinterías Metálicas y Herrerías

#### ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CAÑERÍAS A LA VISTA

En general se pintarán todos los caños, hierros, grampas a la vista. Cuando los caños sean de hierro fundido alquitranado se les aplicará previa limpieza, dos manos de pintura al látex común.

La pintura de acabado se hará como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el agregado del 20% de Satino y una mano de Satinol con el 25% de esmalte sintético.

Previamente se efectuarán las tareas de limpieza, lijado y pintura anticorrosiva que fueren necesarias.

Todas las cañerías se pintarán de un color uniforme a decisión de la Dirección de Obra y para la identificación de los distintos tipos se pintará con anillo de 4 a 5 cm de ancho con esmalte sintético y distribuidos en la mitad aproximadamente de los tramos cuando estos no superen los tres metros, en base a carta de colores convencionales, de acuerdo a las normas IRAM y/o indicaciones de la Dirección de Obra:

Agua fría: azul

Agua caliente: blanco con franja amarilla

Agua caliente calefacción ida: verde; retorno : verde y amarillo (dos franjas apareadas)

Desagüe pluvial: amarillo

Desagüe cloacal: bermellón

Calderas: negro

Cañerías de electricidad: negro

Cañerías de incendio: rojo

#### REVOQUES PLÁSTICOS CON COLOR

---

Se aplicará sobre los planos y superficies según lo indicado en la documentación Gráfica.

Previo al inicio de los trabajos de aplicación del revoque plástico, se deberá haber concluido los trabajos de reparación y finalización de las superficies a tratar.

Se aplicará el producto sobre superficies limpias, secas, libres de hongos, grasitudes y óxido, y sin partes flojas.

Sobre revoques u hormigones nuevos, se deberá dejar curar 30 días antes de revestir.

En el caso de imperfecciones o desniveles superiores a 1 mm y hasta un máximo de 3 mm se deberá nivelar con una BASE NIVELADORA, preferentemente de la misma marca que el revoque a colocar, o compatible con el mismo, utilizando llana metálica o espátula.

Marca de referencia: REVEAR base niveladora

#### **Imprimación:**

Para la imprimación, se utilizará un mejorador de adherencia conformado por imprimación a base de una dispersión de copolímeros acrílicos, pigmentos y cargas. La misma conformará una película impermeable mate de textura ultra fina que brindará mayor anclaje a los revestimientos a aplicar.

Se aplicará una primera mano sin diluir usando pincel, rodillo de pelo medio o soplete.

Se aplicará una segunda mano diluida al 20% con soplete o rodillo

-Marca de referencia: REVEAR base para texturado.

#### **Revoque plástico color:**

Se aplicará revoque Plástico formulado en base a resinas acrílicas, cargas minerales especiales.

Por su composición se considera un producto que brinda excelente protección contra los agentes climáticos y reemplaza revoque fino y pintura.

Se podrá aplicar el producto según indicaciones del fabricante.

-Marca de Referencia: REVEAR Revoque plástico

#### CONSIDERACIONES ESPECIALES

---

En paños de dimensiones mayores a 3 mts, se deberá establecer los lugares donde se realizarán los empalmes o juntas sujetos a la aprobación de la inspección de Obras.

No se aplicará con temperaturas inferiores a los 5°C, o que este pronosticado una baja de la temperatura por debajo de ese valor en las primeras 4/6 horas desde su aplicación

No aplicar con amenaza de lluvia.

No aplicar si la humedad ambiente es mayor al 85%.

-Evitar en verano las horas de sol intenso.

-Evitar la aplicación en horas de sol intenso si la pared quedara expuesta

#### DEMARCACIONES SOBRE PISOS

Las demarcaciones horizontales con material termoplástico Reflectantes, serán efectuadas de acuerdo con las características y detalles indicados en los respectivos planos.

El material deberá ser aplicado en caliente, haciéndose la fusión por calentamiento indirecto, no debiendo ser calentado a más de 150 grados centígrados para evitar la alteración de los pigmentos y el consiguiente deterioro de su color y resistencia.

Las superficies de los solados deberán ser preparadas convenientemente por el Contratista que deberá dejarlas secas, libres de cuerpos grasos y de polvo.

Deberá colocarse una capa de imprimador apropiado antes de aplicar el material termoplástico.

La capa de material termoplástico deberá tener un espesor mínimo de 3 milímetros.

Sembrado:

Inmediatamente de aplicado el material termoplástico se hará un sembrado con perlas de vidrio en una cantidad no menor de 300 gramos por metro cuadrado.

Colores

Los colores a emplear en las demarcaciones serán los siguientes:

- Números y/o nombres de ubicación en: amarillo.
- Flechas de Dirección en: amarillo.
- Líneas demarcadoras de separación entre cocheras: verde.
- Números en cocheras: ocre amarillo.

En el plano correspondiente se graficaran y acotaran todos los elementos citados, indicándose además el número que corresponda a cada cochera, también se indicara en detalle la forma de los números que se aclara deberán ser ejecutados con moldes que aprobara la Dirección de Obra antes de ser usados en obra.

#### 27.6. REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La preparación de tonos responderá a las especificaciones de colores indicada por la Dirección de Obra, sin cuya aprobación previa no podrán iniciarse los trabajos de pintado.

#### 28. INSTALACIONES SANITARIAS

El presente apartado tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución y finalización de los trabajos parcialmente ejecutados correspondientes a la Instalación Sanitaria en el Edificio de referencia.

En esta sección se especifican los trabajos de instalaciones sanitarias a cargo del Contratista, cuya descripción es la siguiente

- Desagües Cloacales
- Desagües Pluviales
- Provisión de Agua Fría y Caliente.
- Desagües de unidades condensadores VRV
- Artefactos y Broncería.
- Previsiones para Concesionarios
- Sistemas de impulsión y bombeo que complementen las instalaciones
- Conexiones de los servicios a redes de abastecimiento de los servicios
- Conexión de sistemas pluviales a cordones cuneta o desagües pluviales municipales s/proyecto

Los Contratistas incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes al completamiento de la instalación, sea está a construir, modificar, retirar o rehacer.

Lo detallado en la documentación gráfica y este pliego, comprende una enumeración e identificación de trabajos de carácter descriptivo, debiendo el contratista realizar las provisiones que considere necesarias para concluir los trabajos de acuerdo a su fin, sin que el surgimiento de trabajos no previstos signifique el pago de adicionales o imprevistos, con excepción de las modificaciones que pudieran surgir producto de ajustes del proyecto.

Comprende la ejecución de todos los trabajos de canalizaciones y el equipamiento indicado en los planos, en estas especificaciones generales y en las particulares, como así también, aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de ente de aguas y municipalidad, de orden constructivo o las emanadas por la dirección de Obra.

La presente documentación es indicativa a efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones o ajustes requeridos tanto sobre el proyecto como sobre lo parcialmente ejecutado, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

De ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes de recorrido si por problemas constructivos así lo requiriesen, y siempre con la autorización de la Dirección de Obra.

El Contratista prestará toda su colaboración a fin de evitar conflictos y superposición de trabajos con otros gremios, informando a los instaladores respectivos, vía cuaderno de comunicaciones de la Dirección de Obra, cualquier modificación en las instalaciones previstas que puedan afectarlos, e informándose de cualquier alteración en las restantes instalaciones que pudieran perjudicar las por el ya realizadas o a realizar. Quedando en claro que cualquier demora por problema de falta de comunicación entre gremios deberá ser solucionada entre ellos y no implicará adicional de obra alguno.

En todos los casos las Empresas Contratistas deberán mencionar en su propuesta las omisiones y/o errores habidos en la licitación; en caso contrario se interpretará que no los hay, y que el Contratista hace suyo los Planos emitidos, con las responsabilidades correspondientes.

#### 28.1. CONSIDERACIONES PARTICULARES

Previo al inicio de los trabajos, el contratista deberá realizar pruebas hidráulicas de la totalidad de las instalaciones ejecutadas para verificar su estanqueidad y normal funcionamiento.

Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales existentes en su desarrollo horizontal y vertical con la presencia de la Inspección de Obras.

Una vez verificada la instalación existente se procederá a avanzar con los nuevos trabajos a ejecutar aplicando las mismas pruebas.

En caso de surgir deficiencias en la instalación existente, los trabajos de corrección o reparación serán considerados demasías o adicionales de obra según el caso.

Para las cañerías cloacales y pluviales se utilizarán los elementos mecánicos de práctica (tapones, vertical, etc.) reglamentarios los que deberán ser provistos por la Empresa Contratista en cantidad suficiente conforme a las instalaciones a probar. Se aplicará la misma metodología que en el punto anterior.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de dos (2) metros de altura como mínimo.

Las cañerías de agua corriente fría y caliente se someterán a una prueba de estanqueidad de la instalación con una carga hidráulica de 1,5 veces la presión nominal de la cañería (Mínimo 5Kg/cm<sup>2</sup>) durante dos horas, con utilización de equipos especiales munidos de manómetro, los que serán provistos por la Empresa Contratista. Luego se mantendrán cargadas de agua durante el lapso de 4 días continuos con la presión de servicio, antes de cubrirlas.

En caso de verificarse una falla o pérdida, deberá proceder a su reparación previo a cualquier inicio o continuación en estos rubros.

Una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a las mismas el carácter de Inspección General Final.

A los efectos de esta Inspección la Empresa Contratista deberá adoptar las provisiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc.

Todas las pruebas y verificaciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen de contralor en cualquier momento y sin previo aviso. A los efectos de un ordenamiento, la Empresa Contratista solicitará todas las Inspecciones mediante "Nota de Pedido de Empresa" con una anticipación mínima de setenta y dos (72) horas hábiles.

#### 28.2. TRÁMITES Y PAGO DE DERECHOS

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan, o cualquier organismo interviniente, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.

#### 28.3. CONEXIONES Y NEXOS

Las conexiones de agua y cloacas, serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por empresas matriculadas especialmente para la realización de dichos trabajos ante los respectivos entes, bajo su costo e incorporadas a la presente licitación. El pago por la ejecución de las conexiones estará a cargo del Contratista.

Las acometidas de agua al tanque de bombeo (TB), Tanque de Servicio contra incendio (TSCI) se realizarán independientes una de otra desde calle Naciones Unidas (incluye la tramitación ante el organismo prestador del servicio, permisos municipales, todos a cargo de la contratista)

La acometida a red cloacal a las calles Tte. Ibáñez y Pastor Boudler, mientras que para la de agua a las calles París y Pastor Boudler .

Previamente a iniciar los trabajos, la contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo, pedido de interferencias, permiso municipal, junto con la aprobación del ente prestador de los servicios.

Contemplará en la cotización la totalidad de los insumos, mano de obra y equipos para ejecutar estos nexos, junto con el tendido de cañerías, sus correspondientes pruebas hidráulicas aprobadas, empalmes, conexiónado , reparaciones de veredas y pavimento.

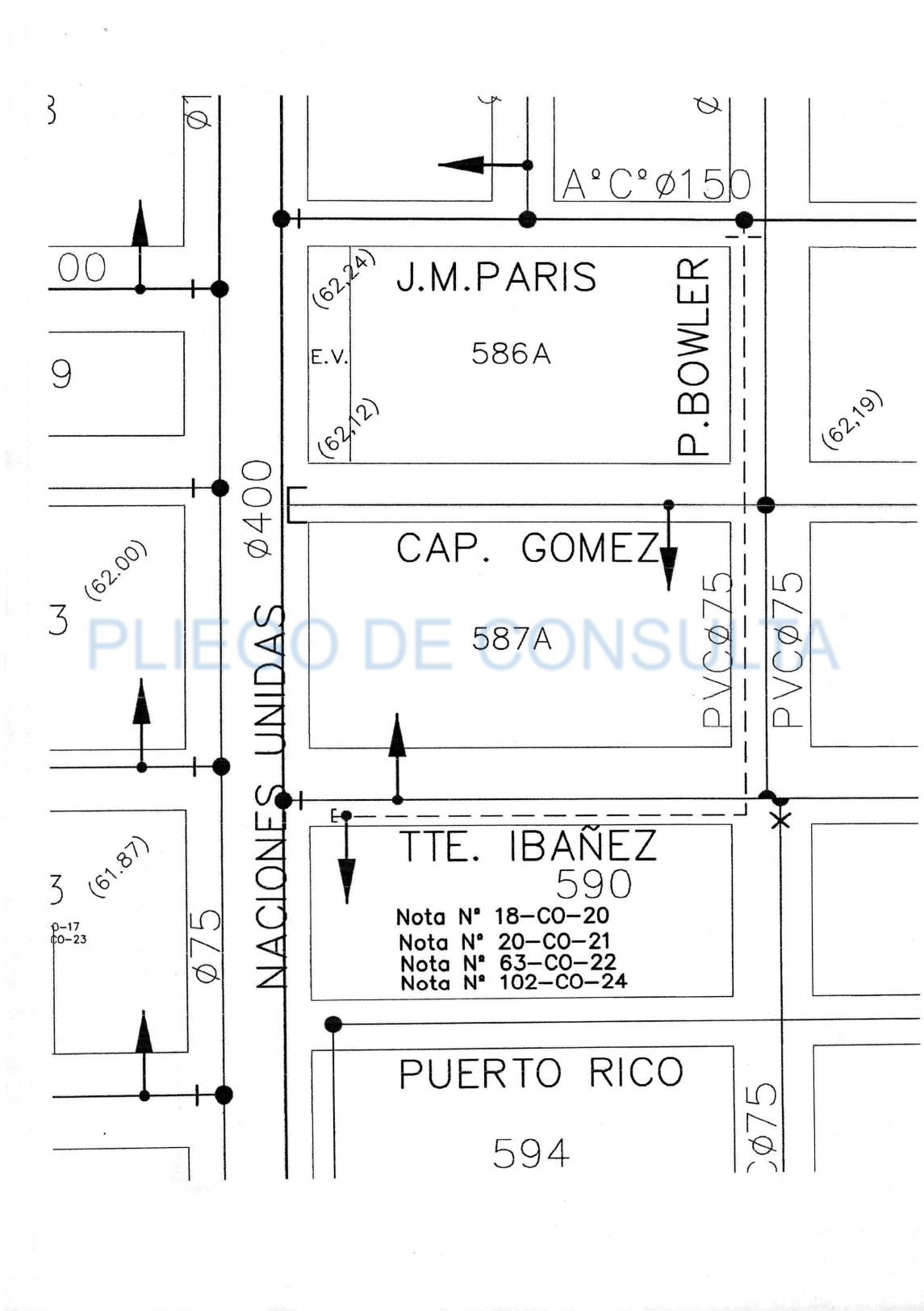
Este ítem se considerará finalizado con el cierre del expte. municipal, entrega de planchetas y planos conforme a obra.

RED CLOACAL

PLIEGO DE CONSULTA



RED AGUA



#### 28.4. PLANOS REGLAMENTARIOS

El Contratista y conforme al Pliego de Cláusulas Especiales entregará los planos de Ingeniería de Detalle que complementan a la documentación que conforma el pliego antes de comenzar los trabajos de la presente sección.

El Contratista deberá ejecutar en base a los planos de licitación, los planos reglamentarios que deberá presentar para su visado por la Dirección de Obra, bajo responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Asimismo, preparará los planos de detalle y modificación que fuere menester y el plano conforme a obra, que se ajustará a las instalaciones ejecutadas y al siguiente detalle:

-Los planos originales en ejecutados en base a los planos de licitación, para su aprobación por la Administración de ente de agua y municipalidad.

-Cualquier modificación u observación introducida por estas Reparticiones a estos planos no será considerado de ninguna manera como adicional por su ejecución en obra y deberá ser comunicada a la Inspección acompañando la correspondiente boleta de observaciones y una vez corregidos los originales (sin costo adicional) por el Contratista entregará dos (2) copias de cada uno de los planos visados.

-Los Planos de Montaje, presentados con suficiente antelación al comienzo de las tareas de cada sector ante la Dirección de Obra para su aprobación, conteniendo todos los planos de detalles que fueran necesarios para la correcta ejecución de las obras.

--La aprobación por parte de la Dirección de Obra, será condición necesaria para dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista, las modificaciones o cambios que puedan surgir.

Finalizados los trabajos el contratista presentara Planos conforme a obra, detalles especiales, detalle de montaje de equipos a solicitud de la Dirección de Obra, en formato CAD con arquitectura en negro y sin propiedades, instalaciones en colores reglamentarios y carátula según municipalidad.

#### 28.5. MUESTRAS Y ENSAYOS

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de ente de aguas y municipalidad, tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Dirección de Obra considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la

recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa.

La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez construidos los contrapisos o cielorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior por calles, jardines, etc.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la Dirección de Obra.

Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados.

Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, ~~cámaras interceptoras de naftas o espuma~~, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasarán para impedir su adherencia.

La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasar el "tapón" en forma práctica.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción Provisional, hasta subsanarse las fallas. Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Dirección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional.

#### 28.6. CONDICIONES DE DISEÑO

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones del ente de aguas, el Código de Edificación de la ciudad de Cipolletti, Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de le ex Obras Sanitarias de la Nación. Form. OSN 2.3.63 y en las Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias de Redes Externas de le ex Obras Sanitarias de la

Nación. Form. OSN 2.3.64; las Normas IRAM y con los planos integrantes del Proyecto, estas Especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Dirección de Obra.

Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado. Comprenden la coordinación técnica, provisión de mano de obra especializada, materiales y equipos necesarios.

Para la cotización, la empresa contratista deberá estudiar el lugar de la obra y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por la contratista en la obra. Debiendo ésta, bajo su estricta responsabilidad, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

#### 28.7. PRECAUCIONES

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego, con excepción del expresamente detallado en el párrafo anterior.

Es condición ineludible para solicitar la Recepción Provisional, la presentación de los comprobantes correspondientes de que se ha iniciado el trámite de habilitación final de las instalaciones ante Municipalidad local y/o ente de agua, según corresponda.

Las cañerías de cualquier material que se coloquen bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce que consistirá en apoyos firmes de las cabezas y cada 1,5m.

Si la tensión admisible del terreno resultare insuficiente, se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón simple con una malla de repartición de 6mm cada 15 cm. Esta opción será evaluada por la Dirección de Obra quien determinará su colocación.

El Contratista será responsable del correcto alineamiento, nivelación y pendientes, anclando los puntos necesarios del recorrido de las cañerías con muertos de Hormigón con perfilera preparada para resistir las condiciones de humedad (pre-pintadas con antióxido y emulsión asfáltica).

Los trazados enterrados, a cielo abierto, se ejecutarán siempre con avance aguas arriba, es decir, desde su punto más bajo.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con dos manos de antióxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

a) Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm. con bulones de bronce de 25 x 8 mm.

b) Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).

c) Las grapas que se utilicen para sostener cañerías, deberá responder a las siguientes especificaciones:

Ø Cañería	Rienda	Abrazadera	Bulones
13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm
100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Para su ubicación se utilizará el siguiente criterio normativo: una grapa en cada desviación y en los tramos troncales, la distancia máxima entre una y otra no deberá exceder de:

2,40 m..... para cañerías de ø 13 a 25 mm.

3,00 m..... para cañerías de ø 32 y 38 mm.

3,50 m ..... para cañerías de ø 51 a 76 mm.

4,00 m..... para cañerías de ø 100 mm.

5,00 m ..... para cañerías de ø mayores.

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopreno del ancho de la grapa y de 3 mm. de espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.

Independientemente de lo indicado más arriba, se permitirá el uso de perfiles C y grapas desarmables tipo Olmar, o diseñados en perfilería apropiada, todo sujeto a la aprobación de la Dirección de Obra.

Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Dirección de Obra facultada para ordenar su desarme y posterior colocación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que los trabajos impliquen adicional alguno.

También se tomarán las precauciones debidas a fin de impedir el uso de los artefactos antes de la entrega de la obra, considerando que podrían transcurrir muchas semanas antes de habilitar el edificio.

Estarán a cargo de Contratista todos aquellos gastos que demande la ejecución de las Obras Sanitarias en concepto de pagos de derechos y de conexiones de agua y vuelco cloacal, como asimismo, los originados en gestiones de práctica ante ente de agua y municipalidad.

El Contratista exhibirá en su oportunidad los correspondientes comprobantes de pago y los remitirá por nota a la administración General del Comitente.

El Contratista deberá prever y se dará por incluido en el importe total de contrato, los gastos que resulten de lo más arriba indicado.

## MATERIALES

---

La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan.

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por ente de aguas y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación. El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

Los elementos que por su naturaleza o tamaño no puedan incluirse en dicho muestrario, se describirán con exactitud a través de folletos y memorias ilustrativas. La aprobación de las muestras aludidas se deberá completar antes del inicio de los trabajos.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán repuestos o cambiados a costa del Contratista.

Junto con su propuesta, el Contratista adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar y las variantes posibles como sustitutos, para la aprobación de la Dirección de Obra.

La selección final queda a opción de la Dirección de Obra. Cualquier decisión que la misma pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo y mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

A fin de prever con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de ente de agua, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

## MORTEROS Y MATERIALES DE ALBAÑILERÍA VARIOS

---

Donde se especifiquen elementos de albañilería, estos serán provistos por la Empresa Constructora y según el siguiente detalle: se utilizarán ladrillos de primera calidad de los denominados de cal; mortero compuesto por un volumen de cemento, dos de arena fina y como terminación, un alisado de cemento puro aplicado a cucharín.

El mortero que se utilice para relleno de zanjas indebidamente profundizadas, para dados de calce de cañerías, para banquetas de apoyo, fondo de cámaras de inspección, de bocas de acceso o de desagüe, etc., será compuesto por un volumen de cemento y cinco de arena gruesa.

Dado que las obras a ejecutarse son de edificios nuevos, estará terminantemente prohibido el empleo de materiales usados o de recuperación, como la adaptación de instalaciones existentes, sin la previa autorización escrita de la Dirección de Obra.

#### 28.8. DESAGÜES CLOCALES

Los trabajos sanitarios faltantes para completar la instalación de acuerdo a su fin se harán también con el sistema americano.

Esta instalación comprende:

Los desagües primarios y secundarios y las correspondientes ventilaciones desde los artefactos y hasta su empalme con la red pública.

Los desagües pluviales de techos, patios y balcones, hasta su evacuación al cordón vereda, salvo los desagües de subsuelo que intermediaran pozo de bombeo pluvial.

Para las distintas partes de la instalación y según se indica en planos se completará empleando materiales similares y equivalentes a los ya colocados, priorizando la compatibilidad entre la cañería ya ejecutada y a ejecutar.

El ítem incluye el conexionado de todos los desagües requeridos por los equipos de la Instalación Termo mecánica, resolviéndose los mismos con idéntico material que para los desagües secundarios PPN. Los mismos serán canalizados a la PPA más cercana en los núcleos sanitarios por nivel.

Se deberá contemplar entre los trabajos a ejecutar, la readecuación de sanitarios donde es necesario desplazar las descargas de inodoro y en otros casos las bachas de acero inoxidable. Los mismos están indicados en los planos de Instalación sanitaria.

Se deberá rehacer también en su totalidad la instalación cloacal de los sanitarios para detenidos (local SS 22 y 23) e incluirá el tendido hasta la cámara de Inspección donde estos desaguan.

Por lo tanto, deberá considerarse en el análisis de la cotización el retiro de contrapisos y pisos y la recomposición de ambos ítems.

#### 28.9. DESAGÜES PLUVIALES

## CAÑOS

---

A. Caños de polipropileno de 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor para las cañerías de desagüe (horizontales y verticales). Los caños de lluvia que están contenidos en los plenos, serán ventilados, o sea, continuaran verticalmente luego de tomar los embudos y ventilaran a cuatro vientos.

B. Todos los accesorios de Polipropileno serán de la misma marca comercial que los caños.

**NOTA: Todos los caños y accesorios de desagüe y ventilación a la intemperie serán de Polipropileno tipo "Auto extingible para Intemperie" con protección UV.**

C. Los embudos serán de hierro fundido con piezas de transición para tomar los caños de polipropileno Awaduct. La ubicación y dimensiones de los embudos se encuentran indicadas en planos, debiéndose emplear las piezas necesarias para los recorridos descriptos en los mismos.

D. Todas las cañerías deberán quedar sólidamente aseguradas mediante grapas de perfilaría metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

E. Las bocas de desagües tapadas, tendrán tapas de bronce fundido pulido con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo o de hierro fundido, ambas de las medidas que figuran en los planos.

Las bocas de desagüe abiertas llevaran rejillas de bronce pulido de 5milímetros de espesor mínimo o de hierro fundido ambas de las medidas que figuran en los planos.

F. Las juntas para los caños y accesorios de Polipropileno se realizarán limpiando previamente el interior de las cabezas y las espigas con un paño seco, luego se aplicará solución deslizante sobre el O'Ring y la espiga. Se introducirá la espiga dentro de la cabeza hasta hacer tope, luego se la retirará 1 centímetro para absorber dilataciones y contracciones.

G. Los albañales de Polipropileno enterrados se colocarán sobre un manto de arena de 10 centímetros de espesor. Una vez colocadas, se las cubrirá con un manto de 20 centímetros de arena y tierra compactadas. El resto se completará con material de relleno. Los apoyos tipo serán de acuerdo a la norma AWWA C-900-75 correspondiente a la descripción del manual Nro. 37 ASCE (WPCP Nro. 9).

H. Las rejillas de corte de los subsuelos, tendrán reja de planchuela, según planos de detalle de carpinterías.

## REJAS Y TAPAS

---

a.- Las Piletas de Patio Abiertas, las Bocas de Desagüe de 20x20, las Rejillas de Piso, las Tapas de Inspección, y las Bocas de Acceso, se ejecutarán de acuerdo a la planilla de carpinterías que conforman parte de la documentación gráfica.

b.- Las cámaras de inspección y Bocas de Desagüe Pluvial Tapadas en espacios públicos, llevarán marco y contramarco de Acero Galvanizado reforzado, aptas para recibir mosaicos graníticos.

c.- Las cámaras de inspección y Bocas de Desagüe Tapadas, llevarán además de la contratapa de hormigón, marco de perfilera y Tapa ciega de Hormigón armado según plano típico de detalle adjunto a esta documentación y de las dimensiones indicadas en planos

Durante las obras deberán preverse tapas Provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere más conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.

#### 28.10. PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

Comprende la alimentación del edificio desde las conexiones de la red urbana sobre la calle Naciones Unidas (conexiones a cargo del Contratista) hasta los diferentes consumos de agua fría y caliente, pasando por los tanques de Subsuelo y tanques de reserva de azotea, sectorizados según proyecto.

Se establecen un tanque de bombeo para la etapa N°1 que abastece cuatro grupos de tanques de reserva en azotea.

El agua caliente será sectorizada por cada office y se generará por medio de termotanques eléctricos de 30 litros.

#### 28.11. DESAGÜES DE UNIDADES CONDENSADORES SISTEMA CLIMATIZACIÓN.

Previo el retiro de todos caños y accesorios instalados de la ejecución previa, se deberá proveer e instalar un sistema de cañerías de desagüe desde cada una de las unidades condensadores del sistema de climatización hasta montantes cloacales.

Las mismas se ejecutarán según documentación gráfica adjunta, con caños y accesorios de polipropileno de 40 mm.

Las cañerías están proyectadas para trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Se fijará a estructura con grapas regulables que permitan ajustar la correcta pendiente. La separación de los soportes se realizará de forma tal de mantener pendientes constantes y lineales. No se permitirán deformaciones o curvaturas que dificulten el libre escurrimiento. El contratista deberá prever

y ejecutar puntos de acceso cada un máximo de 15 mts., a 45°, en el sentido del escurrimiento, a los efectos se pueda utilizar los mismos como posibles ingresos de mantenimiento.

**28.12. CAÑOS Y ACCESORIOS DE POLIPROPILENO.**

Tanto los colectores del sistema de bombeo pluvial, cloacal y de tanques de reserva se realizarán con cañería de termo fusión ídem la instalación existente.

Los manifold serán termo fusionados en fábrica, certificados, y de las secciones que se indican en la documentación gráfica que conforma el presente pliego.

Las uniones por termofusión se ejecutarán con los termo fusores, boquillas, tijeras cortatubos, pinzas, etc. Indicados por el fabricante.

Para el caso de vincularlos con piezas de acero se debe utilizar accesorios con insertos metálicos.

Todas las cañerías deberán quedar sólidamente aseguradas mediante grapas de perfilaría metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Cañerías a la vista: Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentará todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizará muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilaría metálicas galvanizadas. Las verticales se colocarán separadas 0,05 metros de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de polipropileno serán:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	SECC. DE LA PLANCH. TENSOR	SECC. PLANCH. ABRAZADERA	DIÁMETRO DE LOS BULONES
Pulg.	mm.	mm.	Pulg.
½" - ¾"	19 x 3	19 x 3	¼"
1" a 1 ½"	25 x 3	25 x 3	3/8"

Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
½" a 1"	1,00 mts.
1 ¼" a 1 ½"	2,00 mts

Todas las grapas para cañerías de bombeo, etc., tendrán interpuesta entre el caño y la misma una banda de neopreno del ancho de la grapa, de 3 milímetros de espesor.

#### VÁLVULAS:

- Válvulas esféricas:

Las válvulas generales serán del tipo esféricas de paso total, con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable AISI 304 y asientos de teflón. Las uniones serán bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contra bridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

- Válvulas de retención:

a-Verticales: Serán con cuerpo de bronce, asientos de nylon y resortes de acero inoxidable AISI 304.

b-Horizontales: Serán a clapeta con cuerpo de bronce y asientos de bronce.

- Todas las llaves de paso de ½" y ¾" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán cuerpo de polipropileno y vástago de bronce marca idéntica a la de los caños de agua sanitaria, con indicación "F" (azul) y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

Todas las llaves de paso de 1", 1 ¼" y 1 ½" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán de bronce, marca idéntica a la de los caños de agua sanitaria, con indicación "F" y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

- Todas las canillas de servicio serán de bronce cromado con indicación "F" y tendrán rosetas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

a) Bronce pulido de 19mm. con rosca para manguera en zona de servicios, de primera marca y reconocida calidad.

b) Bronce cromado de 19 mm. con campana para locales sanitarios y vestuarios, de primera marca y reconocida calidad.

c) Bronce cromado de 19 mm. con conexión para manguera de 1/2 vuelta, con manija de aluminio, para nicho o cámara de mampostería, en exteriores.

Estarán previstas las canillas de servicio correspondientes para limpieza, según se indiquen en los planos.

Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños, office, o locales públicos, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Dirección de Obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor.

Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

- En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas, de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

-Los tanques de reserva, dispondrán en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bolla de cobre, pasante. Válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión, de primera marca y reconocida calidad.

- Válvulas de retención. Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras de diámetro 51mm y mayores para su aprobación.

-Válvulas Esféricas y llaves de paso. En todas las ramificaciones se utilizarán válvulas esféricas de bronce niquelado, esfera cromada con asiento de teflón, manija de aluminio; así mismo las correspondientes a locales sanitarios serán del mismo tipo de las que irán ubicadas en nichos, con marco y puerta de acero inoxidable de 15 x 15cm.

-Todas las bajadas que se desprenden del alimentador principal enterrado a consumos internos y sanitarios, contarán con llave de paso independiente, esférica, a la altura correspondiente que indique la dirección de obra.

#### 28.13. ELECTROBOMBAS

El Contratista deberá verificar para cada caso, las presiones, caudales para los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, diámetros y cantidad y tipo de accesorios instalados. Antes del montaje y con suficiente anticipación, se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus respectivas curvas de rendimiento y verificación, indicando los datos eléctricos para su aprobación por la dirección de Obra.

El conjunto dispondrá de una base de perfilera de hierro que apoyará sobre una base macizada de concreto y aislación de goma, según plano de detalle a presentar por el contratista y sujeto a

aprobación por la Dirección de Obra. El conjunto se complementará con las válvulas esféricas a la entrada y salida además de las válvulas de retención verticales de bronce y juntas elásticas tipo balón bridadas o roscadas correspondientes. Poseerá fuerza motriz en el lugar que se disponga para el tablero. El tablero y sus componentes constitutivos, así como toda la instalación de conexionado eléctrico estarán a cargo de la empresa Contratista.

Se contemplará el cableado para alimentar a los tableros eléctricos existentes provistos por el Poder Judicial. También se proveerá y instalará la automatización de cada uno de los sistemas de bombeo.

Los equipos serán instalados sobre elementos elásticos de acuerdo al tipo de equipo y las condiciones en que serán provistos, considerando que hay equipos que vienen montados convenientemente de origen, sin embargo, es conveniente fijar pautas que permitan especificar o controlar los elementos que se proveen.

El tipo de base y los elementos elásticos para cada equipo serán:

Base de hormigón armado, a cargo del Contratista principal.

Relación peso de la base a peso del equipo es de 1,5 a 2.

El elemento elástico estará conformado por las cajas de resortes. Juntas amortiguadoras de vibración.

A la entrada y salida de cada bomba circuladora se colocará junto a ésta, una junta elástica para evitar la transmisión de movimientos vibratorios a las cañerías.

Los elementos anti vibratorios serán adecuados y aptos para la presión de trabajo.

Se adecuarán al catálogo del fabricante como a las demás normas de su montaje. En todos los casos los elementos anti vibratorios se unirán al resto mediante bridas normalizadas.

Los equipos serán instalados sobre elementos elásticos de acuerdo al tipo de equipo y las condiciones en que serán provistos, considerando que hay equipos que vienen montados convenientemente de origen, sin embargo, es conveniente fijar pautas que permitan especificar o controlar los elementos que se proveen.

El elemento elástico estará conformado por las cajas de resortes. Juntas amortiguadoras de vibración.

A la entrada y salida de cada bomba circuladora se colocará junto a ésta, una junta elástica para evitar la transmisión de movimientos vibratorios a las cañerías.

Los elementos anti vibratorios serán adecuados y aptos para la presión de trabajo.

Se adecuarán al catálogo del fabricante como a las demás normas de su montaje. En todos los casos los elementos anti vibratorios se unirán al resto mediante bridas normalizadas

Se realizará la provisión, instalación, colocación de colectores, accesorios y llaves de paso necesarias para puesta en marcha y funcionamiento para los siguientes sistemas:

**Instalación Cloacal :**

Bombas centrífugas elevadoras ( cantidad : 8)

Marca Grundfos SL 1.50.65.09.2.1 50B 9 MCA

7000 lt/h

Cañería impulsión Ø 75 mm

Pot 1.2 HP

**Instalación Pluvial :**

Bombas centrífugas elevadoras ( cantidad : 10)

Marca Grundfos SL 1.50.65.09.2.1 50B 9 MCA

7000 lt/h

Cañería impulsión Ø 75 mm

Pot 1.2 HP

**Bombeo de Agua :**

Bombas centrífugas elevadoras ( cantidad : 8)

Marca Grundfos mod CM5- 4A-R-A AVBE

29 MCA

Potencia 0.9 Kw

**Bombeo de Riego :**

Bomba centrífugas elevadora ( cantidad : 1)

Marca Grundfos mod CM5- 4A-R-A AVBE

29 MCA

Potencia 0.9 Kw

PLIEGO DE CONSULTA

**28.14. TANQUES DE RESERVA**

Todos los tanques de reserva serán tipo tricapa tipo Affinity Plast 4 de 2000 litros de capacidad, cantidad según proyecto.

En total son 8 tanques ubicados de a pares en cada núcleo vertical.

**28.15. CÁMARAS DE INSPECCIÓN, CAÑERÍAS CLOACALES Y VENTILACIÓN**

Estos ítems de la instalación se encuentran con un avance importante de ejecución tanto de las cámaras de inspección como el tendido de cañerías, restando a la fecha trabajos de terminaciones en las cámaras, fijaciones y completamiento menor de algún tendido de cañería.

En esta etapa se realizarán las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Se deberá incorporar en las cámaras de inspección las ventilaciones de las mismas a los cuatro vientos vinculándolas con los plenos existentes.

Respecto a las Cámaras de Inspección del Subsuelo se deberán rectificar los cojinetes, para garantizar el libre y normal funcionamiento. Estos trabajos estarán contemplados en la cotización de cada oferente.

Para el caso puntual de la Cámara de Inspección que vincula los sanitarios de detenidos con el Pozo de Bombeo Cloacal N°1 (sector NO), se deberá rehacer en su totalidad, respetando las pendientes mínimas reglamentarias. ( ver plano IS – PLUVIALES Y DES CLOACALES)

En documentación gráfica se detalla características de las tapas de cámara de inspección. La contratista podrá presentar propuestas para lograr un cierre accesible pero hermético a estas cámaras, en particular las de bombeo cloacal en subsuelo. En todos los casos se deberá que garantizar su estanqueidad de funcionamiento, impidiendo la salida de gases que puedan producir olores.

Las Cámaras, Piletas de Patio Abiertas, las Bocas de Desagüe de 20x20, las Rejillas de Piso, las Tapas de Inspección, y las Bocas de Acceso, llevarán marco y reja reforzada hermética de bronce cromado doble o simple, respectivamente, de primera marca, de 0,08 x 0,08m. y tornillos de fijación de 1/4 Allen cabeza embutida.

Durante las obras deberán preverse tapas Provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere más conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.

Las rejillas de corte de los subsuelos, tendrán reja de planchuela, según planos de detalle de carpinterías.

#### 28.16. PREVISIONES PARA CONTROL DE SISTEMA CENTRALIZADO (BMS):

##### - Bombas comandadas por flotantes

Cada motor debe contar con sus elementos de protección y comando.

Las bobinas de los contactores se cablean a bornes para su comando remoto desde el BMS del edificio.

Los flotantes y un contacto libre de potencial de cada contactor, también se cablean a bornes para reportar información al BMS.

##### - Bombas con Tableros de Control Asociados (Equipos de Presurización)

Estos Sistemas sólo se monitorean desde el BMS del edificio, por lo tanto, mediante contactos auxiliares libres de potencial se debe informar:

Marcha o Parada de las bombas.-

Falla Eléctrica de las bombas.-

#### 29. INSTALACIÓN ELECTRICA

Dicho Proyecto Eléctrico será aprobado por la Inspección de Obra.

Estas Especificaciones y los planos que las acompañan, son complementarias y lo especificado en uno de ellos, debe considerarse como exigido en todos. En el caso de contradicciones, regir lo que establezca la Inspección de Obra.

El estado de la red ejecutada presenta, de manera Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones que se detallan en las presentes Especificaciones Técnicas y planos correspondientes, y trabajos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisional.-

Con referencia a los documentos que integran el Legajo, se establece que se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvada por su sola referencia en el otro.

Corresponde a la Contratista un exhaustivo análisis de interpretación de la Documentación Licitatoria, tendiente a la ejecución de la Obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las características que la hagan plenamente eficaz para responder a las necesidades públicas que la motivan.

En consecuencia, los pedidos de aclaraciones deberán ser formulados por los interesados, previo a la presentación de sus ofertas, según la forma y plazo establecido en el Pliego de Legales Particulares y la Ley J N° 286, habida cuenta que no serán reconocidos a la Contratista reclamos sustentados en circunstancias como las mencionadas.

En planos se indica en forma esquemática la posición relativa de los elementos componentes de las instalaciones.

La ubicación final de los mismos podrá sufrir variaciones que tiendan a mejorar aspectos constructivos o de montaje y será definitivamente establecida en los planos de obra con la aprobación previa de la Inspección.

El Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra, planos de detalles de la ubicación de cañerías y cajas y tableros.

La instalación eléctrica se realizará tomando como base el presente pliego licitatorio. El Contratista presentará un proyecto eléctrico con documentación técnica, diagramas unifilares, memorias de cálculo, de acuerdo a los requerimientos y consumo requeridos.

simplificada, las siguientes condiciones de avance:

#### Bocas Electricidad

Nivel	bocas de ilum faltantes (1)	bocas de ilum que faltan cablear (2)	cajas de teclas faltantes (3)	Sensores de movimient o a instalar	Il-Em (kit Gamasonic)	Cartel luminoso de Salida	bocas Tomas dobles + caños + cableado (4)	bocas Tomas simples + caños+caja + cableado (4)	bocas Tomas dobles + cableado (5)	bocas Tomas simples + cableado (5)	Cablecanal bajo escritorio	tomas en cablecanal bajo escritorio	bocas de tomas en offices (6)
SS	235	27	36	20	45	27	18	60	11	17	0	0	
PB	175	67	23	25	46	14	25	25	4	8	4	24	
1P	95	31	24	28	50	14	9	21	11	11	15	77	
2P	96	32	36	21	56	14	17	8	0	17	21	90	
AZ	26	3	4	4	8	4	0	16	0	0	0	0	
Suma	627	160	123	98	205	73	69	130	26	53	40	191	54
TOTAL	627	160	787	bocas de iluminacion a completar			199		79				54

(1) FALTA EJECUCION COMPLETA- CANALIZACION Y CABLEADO

(2) ESTA EL CANALIZADO, FALTA EL CABLEADO

(3) FALTA EJECUCION DESDE CENTRO A CAJA RECTANGULAR DE LLAVE

(4) FALTA EJECUCION DE CANALIZACION Y CABLEADO HASTA TOMA (SIMPLE/DOBLE) DEDE CIRCUITO TRONCAL

(5) FALTA EJECUCION COMPLETA DESDE CIRCUITO HASTA TOMA

(6) FALTA CANALIZACION Y CABLEADO DESDE CIRCUITO HASTA CAJA

#### 29.1. MARCAS

La enumeración en las presentes especificaciones y los planos de proyecto de marcas, modelos o tipos de materiales o equipos es al solo efecto de establecer los niveles de calidad mínimos de cada elemento. En general se han indicado en planos aparatos de maniobra, mando y control tablero marca Schneider Electric y cables Prysmian / Pirelli.

Si el oferente prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las Especificaciones.

Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por “La Contratista”, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.-

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra.

### **Muestras**

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio tiempo para permitir su examen, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestras aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia.

En los casos que esto no sea posible y la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad, por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita o implícitamente en las Especificaciones y Planos.

#### **29.2. NORMATIVA**

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones, en las Especificaciones Técnicas Generales y planos correspondientes, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales I.R.A.M.-

Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).-

Ente Provincial Regulador de la Electricidad (EPRE).-

Empresa Provedora de Energía Eléctrica.-

Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) de la República Argentina.-

Empresa prestadora de servicios telefónicos.-

Empresa Provedora de servicio de Datos.-

Empresa Provedora de TV.-

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo LEY N° 19.587 y sus decretos reglamentarios.-

Superintendencia de Riesgos de Trabajo.-

Dirección de Bomberos de la Provincia.-

National Fire Protection Association(NFPA).-

ANSI/TIA 607b CAP 5. y CAP 7.-

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o inadvertencias de las reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

### 29.3. DOCUMENTACIÓN DE OBRA

El Contratista deberá confeccionar la documentación de obra sobre la base de la DTC, no pudiendo modificar substancialmente la misma. Cualquier modificación deberá ser aprobada por la Inspección de obras. La documentación de obra incluirá las sucesivas revisiones y actualizaciones que se vayan efectuando durante el avance de los trabajos. Las revisiones deberán ser presentadas para su aprobación a la DO antes de su instalación y/o montaje.

La Documentación de Obra se presentarán a la DO en archivos digitales y por cuadruplicado en copias de papel.

Una vez terminados los trabajos y previo a la recepción provisoria, el Contratista deberá entregar los planos conformes a obra en la misma escala que fueron ejecutados los planos de obra. Además de 1 juego de planos originales se entregarán respaldo digital en pen drive con los archivos ejecutados en DWG, DOC, etc.

### 29.4. ENSAYOS, INSPECCIONES Y PUESTA EN SERVICIO

Una vez terminados los trabajos el Contratista realizará a su cargo los ensayos de la instalación que determine la Inspección de obra. Para la ejecución de los ensayos el Contratista o el proveedor deberán prestar la mano de obra, equipos y materiales necesarios sin costo adicional alguno.

La inspección de obra determinará el modo y la cantidad de inspecciones para la aprobación de trabajos, materiales y equipos. La puesta en servicio de equipos e instalaciones será realizada a costo del Contratista que deberá realizarla hasta obtener los resultados satisfactorios que la Inspección de Obra determine. La recepción final de los trabajos será efectiva dentro del tiempo que la Inspección de Obra determine, en tiempos posteriores a la puesta en servicio de la totalidad de equipos e instalaciones que el Contratista haya provisto o instalado.

### 29.5. DETALLE DE LOS TRABAJOS

#### TABLEROS

tablero a proveer según plano de esquema unifilar:

-TBI: Lo entrega el proveedor junto al trineo de bombas de extinción de incendios.

Todos los elementos que lo integran serán perfectamente visibles e identificados. El destino de cada cable de salida se indicará con etiquetas indicando el destino. Todas las partes metálicas fijas y móviles tendrán la correcta conexión al sistema de puesta a tierra. Todos los tableros serán correctamente rotulados y señalizados con etiquetas laminadas autoadhesivas de calidad industrial.

Marcas de referencia de protecciones y componentes de tableros: Schneider

Marca de Referencia para envoltentes de tableros eléctricos: Schneider.

#### RED DE DISTRIBUCIÓN POR BANDEJAS Y CAÑERÍAS.

---

En ningún caso se permitirá la canalización conjunta de cables de alimentación eléctrica con cables de comunicación.

Se deberá garantizar el sellado de pases eléctricos.

#### TENDIDOS SOBRE BANDEJAS PORTACABLES

---

Los cables de energía serán del tipo subterráneos multipolares extra flexibles clase 5 en cobre con aislación de polietileno reticulado silanizado (XLPE), tensión nominal de servicio 0,6; 1,1kv. Normas: IRAM NM 2178. Marcas de referencia: PIRELLI, PRYSMIAN, INDELQUI.

Estos conductores se tenderán hasta cajas de paso y derivación de chapa, medidas mínimas 200x200 mm, desde las cuales se derivará a los lugares que corresponda a través de borneras componibles marca Schneider, Siemens o Zoloda, calculados y debidamente identificados según corresponda.

Transferencia De Bandejas Porta cables a Cañerías

Desde las cajas de paso y derivación de chapa, medidas mínimas 200x200mm, mencionadas en el ítem anterior se derivarán, en los lugares que corresponda, mediante bornes componibles marca Schneider, Siemens o Zoloda.

#### CANALIZACIONES Y ACCESORIOS

---

Para la distribución de alimentación a Circuitos de Iluminación e iluminación de Emergencia, Tomacorrientes de Uso General y Tomacorrientes de Usos Especiales de Informática, desde las cajas de paso y derivación de chapa medidas mínimas 200x200x100 mm, se utilizarán cañerías de hierro semipesado, diámetro mínimo 3/4", que se tenderán sobre cielorraso suspendido, por mampostería, según planos y en un todo de acuerdo al Capítulo 7 de la Reglamentación de la AEA.

Las cañerías que se encuentren distribuidas por el cielorraso, podrán quedar a la vista, mientras que las que se encuentren distribuidas por los muros o tabiquería, deberán quedar embutidas.

No serán aceptadas las cañerías que no posean el esmalte original de fábrica. La provisión de cañerías será únicamente en paquetes no pudiendo el Contratista enviar a obra caños sueltos. En instalaciones embutidas las acometidas a cajas se realizarán con conector de chapa o fundición de aluminio. En las instalaciones que queden a la vista se utilizarán tuerca y boquilla para acceder a las cajas estampadas, cajas de empalme o derivación.

Los caños para instalaciones ocultas en tabiques huecos o sobre cielorrasos. Serán del mismo tipo que los indicados en el ítem anterior.

#### **Caños metálicos flexibles para instalaciones interiores**

En el caso que, por razones constructivas, bajo la aprobación escrita de la DO, deban utilizarse caños flexibles, los mismos deberán responder en su fabricación a la Normas IRAM 62386-23 o IEC 61386-23.

Serán caños metálicos revestidos en PVC, de los diámetros indicados para los caños rígidos y aceptarán conectores de fundición de aluminio para la acometida a cajas.

#### **Caños de material sintético para instalaciones interiores**

En el caso que, por razones constructivas, bajo la aprobación escrita de la DO, deban utilizarse caños de material sintético (PVC u otros similares), los mismos deberán responder en su fabricación a la Normas IRAM 62386 o IEC 61386. Serán caños de tipo auto extingible y que no permitan la propagación de llama.

#### **Caños metálicos para instalaciones exteriores o a la vista**

Se utilizarán caños de hierro galvanizado con costura, rosca BSC (eléctrica), fabricados de acuerdo con Norma IRAM-IAS U 500 2502. Los tramos de cañería se unirán con cuplas galvanizadas y la acometida a cajas se realizará con boquilla, tuerca y contratuerca galvanizadas en caso de que la caja no tenga salida roscada.

#### **Caños metálicos a la vista para alimentación de equipos móviles o sometidos a vibraciones**

Se utilizarán caños metálicos curvables auto recuperables o flexibles recubiertos de material sintético que cumplan con las características indicadas en el artículo 521.8.5.3 de AEA 90364-5.

#### **Caños metálicos para instalaciones subterráneas**

Serán de Acero Galvanizado con revestimiento de pintura epoxídica de los diámetros que se indiquen.

#### **Caños metálicos para zonas con materiales inflamables**

Se utilizarán caños metálicos rígidos que cumplan con el artículo 521.8.5.5 de AEA 90364-5.

#### **Uniones en el sistema de cañerías metálicas**

Las cañerías se unirán mediante accesorios adecuados que no disminuyan su sección interna, que no generen discontinuidad alguna que dificulte la colocación de los conductores, que aseguren su protección mecánica y continuidad eléctrica. Las uniones de cañerías y cajas en instalaciones embutidas se realizarán mediante conectores metálicos en instalaciones a la vista, exteriores, en huecos de tabiques o sobre cielorrasos se realizarán con tuerca y boquilla (IRAM 2224/73 o IRAM 2005/72).

En los cruces de cañerías metálicas con juntas de dilatación del edificio se podrán interrumpir los caños quedando los extremos separados no menos de 50 milímetros, esta separación se cubrirá con un caño deslizante de mayor sección de no menos de 200 mm de extensión o podrán instalarse cajas de paso o registro a cada lado de la junta, ejecutándose la unión entre ellas mediante caño flexible de acero con envoltura aislante. No se aceptará bajo ningún concepto el tendido de cañerías rectas con curvas al aire.

#### **Cajas para instalaciones embutidas**

Serán estampadas en una sola pieza de chapa de acero de 1.65 mm de espesor mínimo. Las cajas a utilizar en las distintas instalaciones estarán de acuerdo a la tabla que sigue:

-Bocas de para artefactos de iluminación	Octogonales grandes
- Bocas para Detectores de Incendio	Octogonales chicas
-Tomacorrientes	Rectangulares 10 x 5 cm
-Llaves de efecto y pulsadores	Rectangulares 10 x 5 cm
-Cajas de paso	Cuadradas 10 x 10 cm o 5 x 5 cm
-Bocas Telefónicas, Televisión, CCTV y otras de CD	Rectangulares 10 x 5 cm

Más allá de la enumeración precedente, el tamaño de la caja deberá verificar lo indicado en el artículo 521.8.10 (Volumen de las cajas y volumen ocupado por los conductores y dispositivos) de AEA 90364-5.

#### **Cajas interiores de pase y conexiones**

Cuando la medida de caja de pase supere los 10 x 10 x 5 cm (caja estampada), se utilizarán cajas prefabricadas de chapa de 1.65 mm de espesor mínimo (hasta 20 cm de lado) y de 2.10 mm de espesor mínimo (mayor de 20 cm de lado). Estas cajas deberán tener protección anticorrosiva y tendrán los agujeros de acometida de cañerías antes de ser instaladas. Todas las derivaciones de cables que deban realizarse dentro de estas cajas no podrán realizarse por empalme encintado, pudiéndose empalmar cables mediante bornes o por uniones estañadas aisladas con protectores cónicos plásticos. No podrán utilizarse este tipo de cajas en instalaciones exteriores ni en áreas húmedas o con peligro inflamable.

En el caso de utilizar cajas especiales para interiores, éstas serán de similares características a las prefabricadas, respetando los espesores y el tratamiento anticorrosivo correspondiente.

#### **Cajas para instalaciones interiores a la vista**

Serán de fundición de aluminio de fabricación standard según Norma IRAM 62005, tendrán acometidas de cañerías mediante unión roscada BSC eléctrica. La línea de cajas para artefactos de iluminación, llaves de efecto, bocas de instalaciones de corrientes débiles y tomacorrientes, provendrá de un único fabricante, podrán ser rectangulares o redondas tipo RD o RC de Delga SA.

#### **Cajas para instalaciones exteriores a la vista**

Serán de fundición de aluminio, con junta de goma sintética y tapa atornillable de fabricación standard, con acometidas roscadas BSP o BSC según el caso para acceso de cañerías de hierro galvanizado, pintadas martilladas color gris. Provenirán de un único fabricante, podrán tener distintas configuraciones de acuerdo al lugar de instalación. Las líneas de cajas a utilizar serán tipo AFS, CT/CRT, RD, ARRC, CONDULETS, RS, RCP, WCB, WTB, CEV y LBD de Delga SA.

#### **Cajas para instalaciones IT y CD**

En general serán las mismas que para las de las instalaciones de iluminación, tomacorrientes y fuerza motriz, salvo en aquellos casos en que el proveedor o fabricante del sistema o la normalización de empresas de servicios públicos determinen el uso de otro tipo de cajas. Las instalaciones telefónicas se realizarán con las cajas aprobadas por la empresa proveedora del servicio. El contratista deberá poner en conocimiento de la DO el uso de cajas especiales o que no se encuentren contempladas en estas especificaciones.

#### **Conectores, tuercas y boquillas**

Para instalaciones interiores embutidas se utilizarán conectores de hierro cincado serie CH de Delga SA. Las uniones de cañerías a cajas en instalaciones interiores a la vista se realizarán mediante boquillas y contratueras de fundición de aluminio con rosca BSC de las líneas THZ/TD y BD de Delga SA, todos estos elementos responderán a la norma IRAM 2005.

En las instalaciones estancas deben utilizarse tuercas y boquillas de hierro galvanizado con rosca BSP cuando sea necesario la unión de caños de hierro galvanizado a cajas estancas.

#### **Cajas plásticas**

El tipo de caja plástica será de poliamida 66 auto extingible, con un grado de protección mecánica adecuado al lugar de instalación. Podrán ser cajas de paso o contener diversos elementos de instalación, tales como Interruptores Termomagnéticos, llaves de efecto y tomacorrientes, botoneras, etc. Cuando se utilicen cajas para tomacorrientes deberá proveerse además la ficha macho correspondiente a la toma utilizada.

### **Conductos bajo piso**

Serán metálicos de hasta cuatro conductos independientes que reúnan las siguientes condiciones:

Ser no higroscópicos

Poseer un grado de protección IP adecuado al uso según IRAM 2444 o IEC 60529

La instalación de conductos bajo piso deberá respetar lo indicado en el artículo 521.9.11 de AEA 90364-5.

### **Bandejas Porta cables (BCP)**

Deberán ser fabricadas y ensayadas de acuerdo a la Norma IEC 61537.

Serán metálicas construidas en chapa de acero galvanizado. El sistema de bandejas estará constituido por elementos modulares, con tramos rectos y accesorios para curvas horizontales y verticales, uniones entre bandejas, cruces, etc. La unión entre los componentes se realizará con cuplas atornilladas que permitirán obtener un conjunto rígido. El sistema podrá ser suspendido mediante elementos adecuados, tales como soportes para varillas roscadas o ménsulas. Todos los componentes serán prefabricados, no pudiendo el contratista elaborar elementos de fijación o accesorios en obra. El tipo constructivo podrá ser escalera o chapa perforada, quedando esta decisión definida en planos. En los tramos en que las bandejas deban instalarse a la intemperie serán de chapa perforada con tapas de chapa galvanizadas montadas sobre la misma, las tapas serán prefabricadas y serán parte del sistema ofrecido.

Se deberán instalar sin acusar flechas ni deformaciones. La bandeja de menor ancho a utilizar deberá tener una impedancia por metro lineal equivalente a un conductor de cobre de 300 mm<sup>2</sup> de sección.

Cuando sea instalada a la intemperie se protegerán los cables mediante tapas metálica, de fabricación estándar y que compongan la gama de accesorios de la línea de BPC propuestas por el Contratista.

En caso de ser solicitado por la DO se presentarán planos isométricos de tendido indicando todos los elementos y accesorios que componen la instalación. La instalación de bandejas porta cables deberá respetar, en lo que corresponda, a lo indicado en el artículo 521.12 de AEA 90364-5.

### **CONDUCTORES**

Los conductores a instalar en las cañerías serán del tipo cuerda flexible, de cobre, unipolares, aislados en material termoplástico (baja emisión de humos y gases tóxicos-corrosivos), tensión nominal de servicio 450/750V, fabricados y ensayados según normas IRAM 62267 IRAM 247-3. Marcas de referencia: PIRELLI, PRYSMIAN, INDELQUI.

Los conductores a instalar en bandejas portacables, serán del tipo subterráneos multipolares extra flexibles clase 5 en cobre con aislación de polietileno reticulado (XLPE), tensión nominal de servicio 1,1kv. Normas: IRAM NM 62266 IRAM 2178. Marcas de referencia: PIRELLI, PRYSMIAN, INDELQUI.

#### TOMACORRIENTES Y LLAVES DE EFECTO.

Las salidas para tomacorrientes y llaves de efecto en pared de mampostería y tabiquería, se efectuarán mediante cajas rectangulares de chapa.

Tomacorrientes de Usos Especiales de Racks de Informática: Salidas para fuerza motriz 220V+T con tomacorrientes corriente nominal 10A, marcas de referencia Cambre Siglo XXII, alimentación exclusiva.

Cada puesto de trabajo (PT) tendrá dos tomacorrientes dobles de Usos Especiales de Informática; para fuerza motriz 220V+T con módulos de corriente nominal 10A, marcas de referencia Cambre Siglo XXII, alimentación exclusiva.

En todos los casos en los cuales el oferente proponga alguna alternativa, deberá indicar claramente marca y modelo en su oferta, adjuntando la información que avale la equivalencia, quedando a criterio final de la Inspección de Obra, la aceptación del mismo.

En ningún caso se permitirá la canalización conjunta ni los tendidos en paralelo, de cables de alimentación eléctrica con cables de comunicación.

#### CONEXIÓN DE ARTEFACTOS

El proyecto de la instalación de iluminación estará basado en el cumplimiento de los valores mínimos establecidos por la Ley N° 19587, decreto N° 351/79, y sus actualizaciones cumplimiento don la normativa vigente.

La alimentación a artefactos de iluminación en cielo raso suspendido, se efectuará a través fichas machos y hembra con tierra de 10A marcas de referencia PLASNAVI, KALOP, según las canalizaciones indicadas en los Planos Correspondientes. La longitud de la conexión será de menos de 1 metro entre la caja octogonal y el artefacto.

#### CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA

Se deberá garantizar la equipotencialización de las masas eléctricas y las masas extrañas en todo el edificio de acuerdo al esquema de la Reglamentación AEA90364-7-771 Ed. 2006 pág.132:

	ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA	REGLAMENTACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES	AEA 90364-7-771 © Edición 2006 Página 132
--	---	---	--

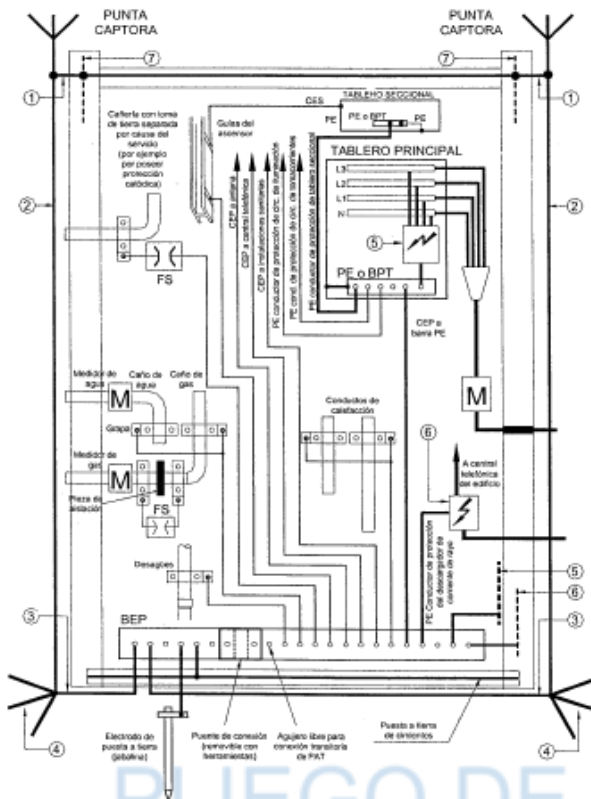


Figura 771.18.D – Equipotencialización típica en un esquema de conexión a tierra TT

donde:

- 1: interconexión equipotencial entre los conductores de bajada del sistema de protección contra descargas atmosféricas de acuerdo con IEC 62305,
- 2: conductores de bajada del sistema de protección contra descargas atmosféricas,
- 3: interconexión equipotencial entre las puestas a tierra de descargas atmosféricas y la tierra de protección,
- 4: electrodos de puesta a tierra del sistema de protección contra descargas atmosféricas (simbolizados en la clásica ejecución de pata de ganso),
- 5: estructura metálica del edificio (si existe) equipotencializada a tierra,
- 6: armadura del hormigón armado equipotencializada a tierra,
- 7: interconexión equipotencial entre los conductores de bajada del sistema de protección contra descargas atmosféricas y las armaduras del hormigón armado de acuerdo con IEC 62305.

### 30. SISTEMA BMS DE MONITOREO CONTROL Y GESTIÓN DEL EDIFICIO

El presente apartado tiene el objeto la realización del proyecto ejecutivo, provisión de software, de hardware, dispositivos, y la ejecución y puesta en funcionamiento del sistema BMS, en la obra del Complejo Judicial de la Ciudad de Cipolletti (CJCC).

Incluye la provisión de un sistema integrado de monitoreo, control y gestión en tiempo real de los sistemas: eléctrico, de elevación, HVAC, sanitario y de seguridad, orientado al mantenimiento correctivo y preventivo de las instalaciones y la eficiencia energética del edificio.

También incluye la primera parametrización de valores de señales, tiempos, niveles y demás variables según el requerimiento de la Inspección de obra (IO).

#### 30.1. GENERALIDADES

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales, dispositivos y mano de obra especializada para las instalaciones que se detallan en las presentes Especificaciones Técnicas

Particulares y planos correspondientes, y trabajos que sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de la instalación de acuerdo a su fin y en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisional por parte de la Inspección de obra (IO)

Con referencia a los documentos que integran el Legajo, se establece que se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvada por su sola referencia en el otro.

Corresponde a la Contratista un exhaustivo análisis de interpretación de la Documentación Licitatoria, tendiente a la ejecución de la Obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las características que la hagan plenamente eficaz para responder a las necesidades públicas que la motivan.

En consecuencia, los pedidos de aclaraciones deberán ser formulados por los interesados, previo a la presentación de sus ofertas, que serán respondidas desde el Área de Arquitectura del Poder Judicial a través de circulares con consulta, según la forma y plazo establecido en el Pliego de Legales Particulares y la Ley J N° 286, habida cuenta que no serán reconocidos a la Contratista reclamos sustentados en circunstancias como las mencionadas.

En planos se indica en forma esquemática la posición relativa de los elementos componentes de las instalaciones.

La ubicación final de los mismos podrá sufrir variaciones que tiendan a mejorar aspectos constructivos o de montaje y será definitivamente establecida en los planos de obra con la aprobación previa de la Inspección.

El Contratista presentará para la aprobación de la Inspección de Obra, en un plazo no menor a 15 días, los planos de detalles de la ubicación de cañerías y cajas y tableros.

La instalación se realizará tomando como base el presente pliego licitatorio. El Contratista presentará un proyecto ejecutivo con documentación técnica, de acuerdo a los requerimientos que aquí se describen.

Dicho Proyecto deberá ser aprobado por la Inspección de Obra, para poder iniciar los trabajos.

Estas Especificaciones y los planos que las acompañan son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En el caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra

### 30.2. DEFINICIONES DEL SISTEMA BMS

El sistema BMS estará formado por un conjunto de dispositivos electrónicos organizados por niveles que, en conjunto y bajo un protocolo de comunicación de uso abierto y gratuito, proporciona la capacidad de gestionar y monitorizar las diferentes instalaciones que componen un edificio mediante un software de licencia libre, sin restricciones y gratuita. Los niveles del sistema BMS serán:

- Nivel de Campo: este nivel de captará y actuará sobre los dispositivos a nivel de campo. Estará compuesto por el conjunto de actuadores, sensores y módulos E/S del sistema, estos módulos E/S se encargarán de recoger las señales de los diferentes sensores y actuadores para incluirlas dentro del bus de comunicaciones.
- Nivel de Control: estará compuesto por los diferentes controladores parametrizables que se encargan del procesado y la recolección de datos, permiten un procesamiento automático local y autónomo de las instalaciones. Este nivel garantiza el funcionamiento del sistema ante fallos de comunicaciones con niveles superiores, si un controlador maestro falla o el bus se rompe el sistema deberá seguir funcionando.
- Nivel de gestión: está compuesto por PC con el software instalado, server, estos dispositivos se encargan de gestionar a los controladores del nivel de control. Este nivel recoge los datos del nivel inferior para generar estadísticos, gestionar el bus y realizar representaciones gráficas y visualizaciones para que el usuario final pueda comprender el estado del sistema. También ofrecerá un interfaz hombre-máquina con el cual el usuario pueda actuar sobre el sistema según los datos visualizados y enviará mensajes parametrizables al usuario via e-mail y/o sms al usuario responsable de mantenimiento. Este nivel permitirá definir accesos restringidos para al menos 3 jerarquías: operario, supervisor y administrador, ya sean mediante PC local en la sala de control, móviles o usuarios remotos via Ethernet.

### 30.3. ELEMENTOS DEL SISTEMA BMS

Los elementos de campo están compuestos por los diferentes dispositivos comprendidos en el nivel de campo de un sistema BMS:

#### SENSORES

Capaz de detectar magnitudes físicas o químicas, llamadas variables de instrumentación (por ejemplo: intensidad lumínica, temperatura, distancia, aceleración, inclinación, presión, desplazamiento, fuerza, torsión, humedad, movimiento), y transformarlas en variables eléctricas.

Los sensores deberán especificarse con al menos las siguientes características:

- Rango de medida: dominio en la magnitud medida en la que puede aplicarse el sensor.
- Sensibilidad: variación mínima reconocible por el sensor.
- Exactitud: error máximo esperado
- Offset: valor de la salida cuando la variable de entrada es nula.

**Marca de referencia: Honeywell o Schneider**

#### ACTUADORES

Capaz de transformar energía eléctrica en la activación de un proceso con la finalidad de generar un efecto sobre un proceso automatizado. Este recibe la orden de un regulador o controlador y en función a ella genera la orden para activar un elemento final de control, como por ejemplo un contactor, un interruptor o una válvula.

Los actuadores deberán especificarse con al menos las siguientes características:

-Rango de actuación: dominio en la magnitud de actuación en la que puede aplicarse el actuador.

-Sensibilidad: variación mínima generada por el actuador.

-Precisión: error máximo esperado

-Offset: valor de la salida cuando la variable de entrada es nula.

**Marca de referencia: Honeywell o Schneider**

#### CONTROLADOR DIRECTO DE CAMPO PROGRAMABLE

---

DDC o PLC dispositivo con módulo procesador CPU, memoria, módulo E/S y módulo de comunicación que se encarga de automatizar procesos electromecánicos autónomos y remotos, tales como el control de los contactores de iluminación en circulación.

**Marca de referencia: Honeywell Spyder 5**

#### CONTROLADOR CENTRAL PROGRAMABLE

---

dispositivo que reúne via bus de comunicaciones los datos de los controladores de campo y se los envía a la PC del usuario.

**Marca de referencia: Honeywell Web 8000**

#### BUS DE COMUNICACIONES

---

Que integra el sistema entre todos los dispositivos de terceros mediante un protocolo determinado o pasarela si fuese necesaria.

**Marca de referencia: protocolo Modbus o Bacnet o Lonworks**

#### PASARELAS

---

Que permiten la intercomunicación de dispositivos que integran protocolos diferentes.

#### SOFTWARE DE GESTIÓN

---

Dedicado, gratuito sin restricciones de licencia, parametrizable instalado para gestión del sistema BMS. Incluye reportes gráficos, estadísticos, e informes de gestión. **Marca de referencia: Niagara 4**

#### SERVER

---

Que integra la red BMS mediante niveles de accesos a la red de datos IP del edificio, el server brindará la oportunidad al usuario de conectarse remotamente o localmente al sistema BMS.

#### OTROS ELEMENTOS

---

PC del usuario desde donde se accede al server donde se aloja el software del sistema BMS mediante usuario y contraseña. Dispositivos móviles donde el usuario recibirá alertas desde el software BMS.

#### 30.4. DISPOSITIVOS EXISTENTES Y A PROVEER

A continuación, se detallan los dispositivos existentes por formar parte de los sistemas eléctricos, de elevación, HVAC y de Seguridad que forman parte del proyecto del edificio y los dispositivos a proveer junto al proyecto de BMS.

#### DISPOSITIVOS EXISTENTES:

---

Controlador del Generador

PLC del TPBT

MVE (medidor de variables eléctricas) del Trafo 1

MVE (medidor de variables eléctricas) del Trafo 2

MVE (medidor de variables eléctricas) del Generador

Relé Varimétrico del banco de Capacitores

Central de temperatura de Trafo1

Central de temperatura de Trafo2

Controlador de ascensor (9 unidades)

Controlador Daikin de equipos de climatización VRV

Controlador de Panel de detección de Incendio

Controlador de Control de accesos

Relés de mando de los contactores de circuitos de iluminación de pasillos en todos los tableros eléctricos seccionales TX...

Contactos auxiliares de señalización de posición, de alerta y de falla, en todos los equipos a monitorear.

#### DISPOSITIVOS A PROVEER

---

Medidor de caudal de agua potable

Medidor de caudal de agua para reserva de incendio

Controladores de campo del BMS

Controlador Central del BMS

PC para monitoreo en la sala de control central

Dispositivos adicionales que requiera específicamente el BMS, como Gateways, relés, contactos auxiliares, borneras, etc.

30.5. SEÑALES

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los sistemas y las señales analógicas y digitales mínimas que deben formar parte del sistema BMS a proveer:

Equipos a monitorear /controlar						
Sistema	Equipo/Concentrador/Dispositivo	Puntos a Integrar desde concentradores	Señales AI	Señales DI	Señales AO	Señales DO
Electrico	Grupo Electrogeno con placa ComAp	5				
Electrico	TGBT desde PLC Schneider con placa ModBus	40				
Electrico	Medidor de Variables Electricas Schneider con placa modbus	20				
Electrico	UPS desde placa modbus	5				
Electrico	Banco de Capacitores desde contactos secos (estado/falla)			2		
Electrico	Trafos de potencia seco MT/BT (alarma temperatura)			2		
Electrico	Contactores de iluminación (estado)			80		
Electrico	Contactores en tableros de iluminación (mando ON/OFF)					80
Electrico	Sensores de luz crepusculares			5		
Elevación	Controlador de ascensores (falla)			9		
Elevación	Controlador de ascensores (alarma de persona encerrada)			9		
Elevación	Controlador de ascensores (mando de bajar a PB y abrir puertas por incendio)					9
HVAC	10 Sistemas de climatización VRV de DAIKIN con 127 termostatos	518				
HVAC	2 Rooftop desde contactos secos (estado/falla)			10		
HVAC	2 Rooftop desde contactos secos (mando ARR/PAR)					2
HVAC	16 Ventiladores de extracción e inyección (estado/falla)			32		
HVAC	16 Ventiladores de extracción e inyección (mando ARR/PAR)					16
Sanitario	1 Medidor de entrada de agua potable		1			
Seguridad	1 Medidor de entrada de agua potable para reserva de incendio		1			
Seguridad	2 Bombas de agua para extinción de incendio(estado/falla)			2		
Seguridad	1 Tanque de reserva de agua para incendio (alarma de nivel)			1		
Seguridad	4 bombas de agua potable (estado/falla)			8		
Seguridad	4 tanques elevados de agua potable (alarma de nivel)			4		
Seguridad	Cisterna de agua potable (alarma de nivel)			1		
Seguridad	4 bombas de desagüe pluvial(estado/falla)					
Seguridad	4 bombas de desagüe cloacal(estado/falla)					
Seguridad	1 Panel de detección de incendio y audio de evacuación desde contactos secos (detección/falla de panel/evacuación)			3		
Seguridad	50 Puertas y barreras de control de acceso desde concentrador con placa BACNET o Modbus o LonWorks(estado/falla)	100				
Seguridad	50 Puertas y barreras con control de acceso desde concentrador con placa BACNET o Modbus o LonWorks(mando ABRIR/CERRAR)					50
<b>TOTALES:</b>		<b>688</b>	<b>2</b>	<b>168</b>	<b>0</b>	<b>157</b>

Estas señales se comunicarán usando protocolos de comunicación gratuitos y abiertos hasta un PC de la Sala de Control, ya sea, desde los controladores de cada equipo si estas señales están disponibles, o desde los contactos auxiliares de los Controladores directos DDC (o PLC) dedicados a tal fin. La comunicación desde el PC de la sala de control a otros PC dentro y fuera del edificio será mediante Ethernet TCP/IP.

#### 30.6. CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES:

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones y planos correspondientes, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

-Instituto Argentino de Racionalización de Materiales I.R.A.M.-

-Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).-

-National Fire Protection Association(NFPA).-

-Norma IEC 61.000-3-2 / 61.000-3-3 / 61.000-6-1 / 61.000-6-3. Emisión e Inmunidad a interferencia electromagnética.-

-ANSI/TIA 607b CAP 5. y CAP 7.-

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o inadvertencias de las reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

#### 30.7. ANTECEDENTES Y CAPACIDAD TECNICA:

El Contratista deberá poseer como mínimo cinco años de experiencia comprobable en la instalación de sistemas BMS similares o superiores en complejidad y extensión a los Sistemas objeto de las presentes especificaciones, debiendo haberse obtenido esta experiencia a través de, como mínimo, tres instalaciones diferentes.

El Contratista deberá incluir con su oferta una lista de los sistemas instalados con anterioridad, indicando su grado de participación en los mismos y las referencias necesarias para tomar contacto con los propietarios de dichos sistemas.

El Contratista deberá incluir con su oferta económica, datos comprobables de títulos, matriculaciones, experiencia y certificaciones del Profesional Integrador especializado en sistemas BMS que dirigirá técnicamente la obra, del capataz general de la obra y del personal calificado que concretará esas tareas. Esto formará parte de la evaluación general del oferente.

El Contratista deberá presentar junto al Proyecto ejecutivo, los contratos de los profesionales actuantes debidamente visados por el Consejo Profesional correspondiente.

### 30.8. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO:

La presentación del proyecto contendrá al menos la siguiente documentación:

- Lista de Equipos de campo y automatización (Cantidad-Marca-Modelo).
- Funciones de cada equipo (Monitoreo-Control-Automatización).
- Señales Digitales IN-OUT y Analógicas IN-OUT por equipo de campo.
- Esquema de comunicación entre equipos de campo y PC de sala de Control.
- Esquema funcional para cada equipo del sistema.
- Planos de cableado.
- Data Sheet de cada equipo.
- Manual de Instalación y Secuencia de Operación del software BMS.
- Programa de instalación liberado del software BMS
- Archivo digital con programación y parametrización de los Controladores.
- Listado de repuestos recomendados para stock de mantenimiento de los primeros 3 años de funcionamiento.

### 30.9. GARANTÍA Y CAPACITACIÓN

Independientemente de las garantías que otorga cada fabricante, el Adjudicatario garantizará la totalidad de los componentes y trabajos realizados por un plazo mínimo de doce (12) meses en forma escrita.

El contratista brindará, entre el momento de la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de las obras, una capacitación teórico-práctica sobre la operación y mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas instalados y sus componentes. Tendrá una duración de 2 jornadas de 6hs, para el personal que la Inspección de Obra del Poder Judicial de Río Negro designen (máximo 6 personas).

Esta capacitación será dictada por el profesional integrador especializado del proveedor en las instalaciones del CJCC y en horario y fecha a definir con la Inspección de Obra.

## 31. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y DETECCIÓN Y REGISTRO DE INTRUSOS

El objeto del presente apartado es la realización del proyecto ejecutivo, provisión de software, de hardware, dispositivos, y la ejecución y puesta en funcionamiento del sistema de Control de Accesos

(CCAA) con el objetivo de resguardar la seguridad patrimonial y limitar el acceso a ambientes de acceso restringido del Complejo Judicial de la Ciudad de Cipolletti (CJCC).

Incluye la provisión de un sistema de monitoreo, registro de ingreso y egresos para control de asistencia de RRHH, control de apertura y cierre remoto, control de accesos e intrusión, registro de personas y vehículos, integrable al sistema de gestión BMS del edificio.

### 31.1. GENERALIDADES

Se proveerá, instalará y pondrá en funcionamiento un sistema integrado de control de accesos e intrusión. El sistema contará con todas las funciones y licencias sin restricciones para controlar como mínimo los accesos interiores y exteriores indicados en plano con hardware y software necesarios y dedicados a tal fin.

El sistema tendrá diseño modular ampliable para responder a las necesidades actuales y futuras. Empezando con un sistema base de control de accesos e intrusión, añadiendo sistemas a medida que cambian o se incrementen las necesidades de seguridad del edificio.

El sistema completo provendrá de un único fabricante que compartirá la garantía del equipamiento y asistirá técnicamente a la inspección de obra y al contratista adjudicatario, durante la instalación y la puesta en servicio del sistema.

En la presentación de la oferta, el contratista indicará el tipo de equipamiento y las funcionalidades del mismo.

El equipamiento estará compuesto como mínimo por los siguientes elementos:

- Controlador Central
- Componentes periféricos
- Tarjetas de acreditación
- Impresora de tarjetas
- Cerraduras eléctricas tipo perno
- Control de barreras y cortinas metálicas en rampas de acceso de vehículos

### 31.2. CONTROLADOR CENTRAL DEL SISTEMA DE INTRUSIÓN

Podrá controlar como mínimo los puntos de accesos marcados en planos y tendrá una reserva de mas 20% para futuros puntos. El software de gestión controlará y monitoreará dispositivos y hardware de control de accesos desde una plataforma host y será compatible con diferentes plataformas de otros fabricantes y aplicaciones de gestión de recursos humanos y otros sistemas administrativos.

El Software de Gestión dedicado, gratuito sin restricciones de licencia, parametrizable y con Interfaces de comunicación BACNET, ModBus o LonWorks que permita la integración con el sistema de BMS a proveer como parte del mismo proyecto ejecutivo.

Adicionalmente poseerá como mínimo 2 canales opcionales de audio-escucha y/o bidireccional y podrá recibir señales de video de hasta 5 detectores con cámara.

### 31.3. COMPONENTES

#### COMPONENTES PERIFÉRICOS

Lectores de proximidad de tarjeta, lectores biométricos de huella dactilar y de ingreso de clave numérica personal

Estarán preparados tanto para aplicaciones de interior como de exterior. Tendrán carcasa metálica resistente a actos vandálicos, rango de lectura de al menos 10 cm. Serán aptos para montar sobre pared.

#### TARJETAS DE ACREDITACIÓN PERSONALES

Tendrán el tamaño similar a una tarjeta de crédito y numeración secuencial en la que el número codificado es igual al impreso.

#### IMPRESORA DE TARJETAS

Permitirán imprimir directamente una fotografía de identificación en su superficie.

**Marca de referencia: Zebra**

#### CERRADURA ELÉCTRICA TIPO PERNO

Trabaja como una cerradura embutida dentro de la puerta y trabaja la puerta al marco con el perno.

Se usarán cerraduras Safe Fail (normal abierta cuando se corta la energía eléctrica) para las puertas de la ruta de evacuación ante emergencias con botón de apertura manual desde el lado seguro. Y cerraduras Safe Secure en lugares de protección de activos( normal cerrada y se abrirá eléctricamente por una señal proveniente del sistema de control de accesos o por medio de una llave computada)

La apertura se realizará de manera silenciosa y rápida. La instalación se ejecutará como una cerradura estándar de embutir dentro de la hoja de la puerta.

#### CONTROL DE RAMPAS PARA ACCESOS DE VEHÍCULOS.

El control de accesos incluirá, detectores de vehículos, semáforos y barreras que se instalarán según se indica en planos, estará integrado al monitoreo, registro y comando desde el Controlador central.

### 31.4. FUNCIONES DEL SISTEMA DE CONTROL

El sistema permitirá las siguientes funciones mínimas:

- Proveer ID fijo de todas las personas que trabajan en el edificio (al menos 1000 ID). Incluir las tarjetas
- Proveer ID temporario de todas las personas que visitan el edificio.
- Proveer la posibilidad de asignar el acceso a distintas puertas por cada ID.
- Permitir el registro de Fecha-hh:mm:ss de entrada y salida (para RRHH) para el personal que trabaja en el edificio. Permitirá generar informes de estos registros por periodo de tiempo y por ID.
- Registrar todos los cambios de estado (abierto/cerrado) de los accesos controlados indicando fecha-hora ID del usuario que ordena el mando.
- Indicar el estado (abierto/cerrado) on-line, de todos los accesos controlados.
- Proveer mando de apertura de las puertas desde la sala de guardia central.
- Proveer botón de apertura MANUAL de los cerramientos desde el lado seguro
- Indicar alarma de tiempo de apertura máximo.
- Emitir e-mails de alarmas parametrizadas.

### 31.5. MONITOREO

Se instalará un sistema de cámaras y monitoreo centralizado con las siguientes características

#### COMPONENTES

-NVR de 64 Ch IP

Resolución de pantalla: 3840 × 2160 , 1920 × 1080 , 1280 × 1024, 1280 × 720 , 1024 × 768

Resolución de grabado: 12MP, 8MP, 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 1.3MP, 720P etc

Reconocimiento facial, intrusión, cruce de línea, conteo de personas, detección de objetos abandonados

SMD Plus por cámara en todos los canales

Ancho de banda de red: 384 Mbps

Resolución de video:12MP, 8MP, 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080p, 1.3 MP, 720p, D1, y más

Salida de Video: HDMI1: 3840 × 2160; 1920 × 1080; 1280 × 1024; 1280 × 720 VGA1: 1920 × 1080; 1280 × 1024; 1280 × 720

HDMI2/VGA2: 1920 × 1080 salida homóloga VGA1/HDMI1, salida homóloga VGA2/HDMI2 y VGA1/HDMI1 y VGA2/HDMI2 admiten salida heterogénea

Pantalla Múltiple: 1ra pantalla - 16 canales (1/4/8/9/16) 32 canales (1/4/8/9/16/25/36) 64 canales (1/4/8/9/16/25/36 /64) / 2ª pantalla: 1/4/8/9/16

Compresión de Video: Smart H.265+; Smart H.264+; H.265; H.264; MJPEG / Audio: PCM; G.711A; G.711U; G.726

Protocolo de Red: HTTP; HTTPS; TCP/IP; IPv4/IPv6; UPnP; SNMP; RTSP; UDP; SMTP; NTP; DHCP; DNS; IP Filter; PPPoE; DDNS; FTP; Alarm Server; IP Search (Supports Dahua IP camera, DVR, NVS, and more.) ; P2P

Almacenamiento: 8 puertos SATA III, hasta 8 TB para un solo HDD / 1 eSATA

Modo HDD: Single, Raid 0/1/5/6/10(Enterprise-level HDDs are recommended), Support Global HDD Hot-spare

Puerto RS - 232 / RS – 485

Modelo y marca de referencia referencia: DHI-NVR608-64/128-4KS2 (Dahua)

Dos salidas independientes de video, para poder alimentar los dos TV con distintas cámaras. Que soporte los 8 discos SATA, que nos permita hacer RAID y el cambio de discos en caliente (con esto podremos hacer la redundancia en el mismo equipo). Que cuente con IA, reconocimiento facial, conteo de personas y demás ya que deben cumplir con ese requisito NVR y cámara para que funcione correctamente (para el buen funcionamiento de la IA se recomienda que las cámaras y la NVR sean de la misma marca)

- Cámaras para Interior

Marca y modelo de referencia: Dahua - DH-IPC-HFW3441EP-AS-0280B-S2.

-Cámaras para Exterior.

Marca y modelo de referencia: Dahua - DH-IPC-HFW5541E-ZE-27135.

- Domo PTZ para Exterior.

Marca y modelo de referencia: Dahua - DH-SD5A232XA-HNR.

-Tarjetas de Memoria (para las cámaras).

Características: MicroSD 256GB. Lectura 95MB/s Escritura 38MB/s ,clasificaciones ex FAT C10/U3/V30

Cuatro tipos de protección: resistente a altas y bajas temperaturas, impermeable, antimagnética y anti-rayos X.

- NVR de 32 Canales.

Marca y modelo de referencia: Dahua – DHI-NVR608-32-4KS2

- Discos Rígidos de 8 TB para video vigilancia

Marca y modelo de referencia: Seagate SkyHawk ST8000VE001

-Monitores:

2 TV 42: Marca de referencia: Phillips Modelo de referencia: HD 43PFD6917

-Cableado: en un todo concordante para lo indicado en red de datos, apartado 30 del presente pliego de condiciones

#### REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Las cámaras y centro de monitoreo se instalarán en un todo de acuerdo con lo indicado en la documentación gráfica que compone el presente pliego.

Todas las marcas consignadas son de referencia y de características mínimas. Las cámaras exteriores deberán ir instaladas con gabinete metálico protector anti vandálico.

En caso de haber alguna discrepancia entre las cantidades indicadas con respecto a la documentación gráfica, esta último tendrá preeminencia.

La instalación se ejecutará con una de una firma especializada en el tema,

Si el material especificado no puede obtenerse, se deben presentar pruebas de no-disponibilidad a la Inspección de Obra, junto con la propuesta para la utilización de elementos equivalentes o superiores para su aprobación.

La totalidad de los equipos de CCTV deberán ser de tecnología Digital y cumplan con la certificación de privacidad de datos tipo ISO / IEC 27701, similar o superior.

-El edificio cuenta con una red de datos estructurada en distintos racks por secciones por lo que la totalidad de las cámaras deberán conectarse al rack más cercano de donde se encuentran.

Todos los racks cuentan con puertos POE suficientes para la conexión de las cámaras

Las conexiones de las cámaras deberán quedar, en su totalidad, dentro de cajas de 9 x 9. Se instalarán en el

El sistema se deberá entregar en perfecto estado de funcionamiento y con las programaciones necesarias para que se pueda dar uso a todas las prestaciones de los equipos. Incluye las altas de los distintos usuarios con sus atributos y la capacitación necesaria al personal que opere los equipos.

El equipo de grabación NVR se instalará en sector a designar por la gerencia de sistemas del poder Judicial con el debido resguardo, respaldo energético, y seguridad .

La gestión de las imágenes y de los sistemas en general se realizará por medio de software de gestión específico para CCTV, compatible con marca y modelos de equipos instalados y que permitan la utilización de todas las prestaciones del sistema.

La versión de software utilizado deberá tener versión sin costo que no limite el uso del sistema.

Para la gestión de imagen del sistema se deberá contar con un pc por cada puesto de visualización, dichas PC serán provistas por el Poder Judicial, pero quedará por cuenta y cargo de la prestadora la descarga del software de gestión, la configuración del mismo y la configuración del / los usuarios que podrán utilizar esa PC.

En el caso de las oficinas de monitoreo, se instalarán PCS para poder visualizar la totalidad de las cámaras en 2 (o más) monitores para facilitar la visión de las imágenes en miniatura. Será responsabilidad de la prestadora la configuración necesaria para que dichas PC trabajen en forma coordinada para dar la mayor prestación posible y facilidad de manejo para los operarios .

La cantidad de usuarios del sistema, como así también los niveles de privacidad y/o límite de prestaciones serán determinados por la Administración General del Poder Judicial, siendo responsabilidad de la prestadora la creación y programación de dichos usuarios requeridos.

#### 31.6. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO:

La presentación del proyecto contendrá al menos la siguiente documentación:

- Lista de Equipos (Cantidad-Marca-Modelo).
- Funciones de cada equipo (Monitoreo-Control-Registro).
- Señales IN-OUT por equipo de campo.
- Comunicación entre Controlador y Sala de Control.
- Data Sheet de cada equipo.
- Manual de Instalación y Secuencia de Operación del software
- Archivo digital parametrización de los Controladores.

-Listado de repuestos recomendados para stock de mantenimiento de los primeros 3 años de funcionamiento.

### 31.7. GARANTÍA Y CAPACITACIÓN

Independientemente de las garantías que otorga cada fabricante, el Adjudicatario garantizará la totalidad de los componentes y trabajos realizados por un plazo mínimo de doce (12) meses en forma escrita.

El contratista brindará, entre el momento de la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de las obras, una capacitación teórico-práctica sobre la operación y mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas instalados y sus componentes.

Esta capacitación será dictada por el profesional especializado del proveedor en las instalaciones del CJCC y en horario y fecha a definir con la Inspección de Obra.

### 32. RED DE DATOS

El presente apartado comprende el completamiento de la red LAN, proyectada y parcialmente ejecutada con el modelo tipológico de Red Jerárquica Estructurada.

Comprende las tareas a realizar para completar de canalizaciones y tendido de cableado de red de datos de la totalidad del complejo.

El estado de la red ejecutada presenta, de manera simplificada, las siguientes condiciones de avance:

-Cableado tendido completo hasta puesto de trabajo, restando los trabajos de ejecución de colocación de accesorios y Jack rj45

-Cableado tendido y sin bajar desde las bandejas de distribución, enrollado en las mismas, restando el tendido interno por tabiques, y colocación de accesorios y Jack rj45

-Instalación con canalización sin cableado

-Puestos de datos a ejecutar en su totalidad.

-Interconexión entre racks y acometida de fibra óptica

## Bocas Red LAN (Datos)

Nivel	Rack	Long. Cables certificados (mts)	Cant. de bocas certificadas	Long. Prom.(mts/boca certif)	Cableadas certificadas hasta la boca	Cableadas certificadas sobre bandeja	Faltan caños y cableado	Posee canalización y caja. Falta cableado	Total de bocas a cablear de rack a la boca
SS	Rack SS N						46	51	97
	Rack SS S								
PB	Rack 1(PB N)	1651	26	64	74	61	36	58	33
	Rack 2(PB S)	6517	109	60					
1P	Rack 3(1P N)	3317	72	46	167	63	18	51	6
	Rack 4(1P S)	8523	158	54					
2P	Rack 5(2P N)	6158	116	53	41	222	20	278	76
	Rack 6(2P S)	8476	147	58					
<b>TOTAL</b>		<b>34642</b>	<b>628</b>	<b>55.2</b>	<b>282</b>	<b>346</b>	<b>120</b>	<b>438</b>	<b>212</b>

La totalidad de cableado instalado ha sido verificado por la Gerencia de sistemas del poder Judicial, con su correspondiente certificación de funcionamiento que se adjunta como Anexo II del presente pliego.

Finalizada la obra, y previo a la recepción provisoria, se realizará una nueva verificación de la instalación y certificación de la misma por parte de la Gerencia de Sistemas que sera la encargada de dar el conforme definitivo.

### 32.1. GENERALIDADES TÉCNICAS

-Todo cableado a un puesto de trabajo deberá de extremo a extremo ir de RJ45 hembra a RJ45 hembra. De un lado se conecta a un "patch panel" ubicado en el Rack y del lado del usuario a una caja de conexión en la pared.

-El cableado debe seguir el código de colores T568A (inicia con blanco-verde, verde) del estándar TIA/EIA.

-Desde la caja de conexión a la PC se llegará con un patch cord homologado de fábrica categoría según corresponda.

-En el lado del Racks desde el "patch panel" al Switch también se llegará con "patch cords" homologados de fábrica categoría según corresponda.

-Las bocas de conexión de telecomunicaciones serán probadas y certificadas por el Dpto de Telecomunicaciones antes de la Recepción Provisoria de la Obra, una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según categoría 6 y 6A en el caso de la interconexión entre racks. En caso de encontrarse fallos se entregará un listado de las bocas para su reparación.

-Siempre llevar el cable canalizado: caño de PVC, cable canal, mega canal, etc. Si fuera necesario pasar por el exterior en algún lugar donde no es posible poner una canalización se deberá usar cable UTP exterior.

- Ningún cableado desde el rack al puesto debe exceder los 90 mts.
- Los cables UTP no deben circular junto a cables de energía dentro de la misma cañería por más corto que sea el trayecto. Sino fuera posible separar los cables y debieran usar una misma canalización colocar una división metálica puesta a tierra y respetar una distancia mínima de 5 cm.
- Los cables de red de datos deberán estar separados de los cables de energía por un mínimo de 13cm (a excepción del punto anterior con división metálica).
- Debe evitarse el cruce de cables UTP con cables de energía. De ser necesario, estos deben realizarse a 90°.
- Las canalizaciones no deben superar los 20 metros sin cajas de paso.
- Del lado del rack dejar siempre un sobrante de cable (aprox. 1 metro) prolijamente enrollado (y respetando la curvatura) para posibles modificaciones.
- Al utilizar fijaciones (grampas, precintos o zunchos) no excederse en la presión aplicada (no arrugar la cubierta), pues puede afectar a los conductores internos. Se recomienda el uso de precintos con velcro.
- Debe garantizarse el radio de curvatura mínimo del cable rígido, que es 4 veces el diámetro del cable.
- Los cables UTP no deben ser obturados, torcidos, ni prensados.
- Los cables UTP deben agruparse en forma de chicotes evitando trenzados, obstrucciones y nudos. Posteriormente deben fijarse con velcro para que puedan permanecer fijos sin apretar excesivamente los cables y mantener los cuidados tomados en la instalación, como los radios mínimos de curvatura, torsiones, prensado y obstrucciones.
- Deberá dejarse por lo menos una vuelta de cable en las cajas de paso y en las cajas finales de los puestos, para utilizarse como una sobra estratégica para un eventual mantenimiento del cable.
- Los cables deben identificarse en sus dos extremos.
- Las bocas de los puestos de trabajo deben numerarse e identificarse, también en las “patcheras” en forma coherente.
- El etiquetado de los cables se deberá entregar previo a implementarlo y se deberá consensuar con el Departamento de Telecomunicaciones al momento de la obra.

#### OBSERVACIONES ESPECIALES

No se permitirá instalar los cables de comunicaciones ni parte los mismos si no está terminada y aceptada la instalación de bandejas porta cables y tuberías con sus respectivas cajas de paso y cajas terminales.

En la instalación de los cables se deberán tener las siguientes consideraciones:

El montaje en bandeja portacables se realizará por capa y los cables serán amarrados a la misma por medio de precintos plásticos cuidando de no provocar deformaciones o ajustes indebidos entre ellos.

Los cables no deberán pasar a menos 20 cm de fuentes de interferencia magnética (EMI), por ejemplo: Lámparas fluorescentes, conductores eléctricos, transmisores, etc.

Se evitará torcer la cubierta del cable. No se permiten empalmes en los cables.

## 32.2. MATERIALES

### CANALIZACIONES

#### **Bandejas Porta cables (BCP)**

Serán metálicas construidas en chapa de acero galvanizado. Las bandejas serán del tipo perforada construidas en chapa de hierro de 2mm de espesor, con largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes.

Los tramos rectos serán como máximo de 3m de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra.

Todos los elementos serán galvanizados en caliente por inmersión.

Las bandejas se sujetarán con varilla roscada y grampas adecuadas ó con ménsula en cartela, según los . Todos los componentes serán prefabricados, no pudiendo el contratista elaborar elementos de fijación o accesorios en obra.

Se deberán instalar sin acusar flechas ni deformaciones.

Cuando sea instalada a la intemperie se protegerán los cables mediante tapas metálica, de fabricación estándar y que compongan la gama de accesorios de la línea de BPC propuestas por el Contratista.

En caso de ser solicitado por la DO se presentarán planos isométricos de tendido indicando todos los elementos y accesorios que componen la instalación.

casos.

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva una vez considerado el espaciamiento entre cables.

Todas las derivaciones, cambios de dirección o bifurcaciones, se deberán realizar mediante cámaras estancas o accesorios (curvas derivaciones) según indique fabricante del sistema

### **Caños de metal semipesados embutidos**

La instalación que se realice por cielorraso o en pared, se utilizarán cañerías de hierro semipesado, diámetro mínimo 3/4", que se tenderán sobre cielorraso suspendido, por mampostería, o según se indique en planos. Las cañerías que se encuentren distribuidas por el cielorraso, podrán quedar a la vista, mientras que las que se encuentren distribuidas por los muros o tabiquería, deberán quedar embutidas.

No serán aceptadas las cañerías que no posean el esmalte original de fábrica.

### **Caños metálicos flexibles para instalaciones interiores**

En el caso que, por razones constructivas, bajo la aprobación escrita de la DO, deban utilizarse caños flexibles, los mismos deberán responder en su fabricación a la Normas IRAM 62386-23 o IEC 61386-23.

Serán caños metálicos revestidos en PVC, de los diámetros indicados para los caños rígidos y aceptarán conectores de fundición de aluminio para la acometida a cajas.

### **Caños de material sintético para instalaciones interiores**

En el caso que, por razones constructivas, bajo la aprobación escrita de la DO, deban utilizarse caños de material sintético (PVC u otros similares), los mismos deberán responder en su fabricación a la Normas IRAM 62386 o IEC 61386. Serán caños de tipo auto extingible y que no permitan la propagación de llama.

### **Caños metálicos para instalaciones exteriores o a la vista**

Se utilizarán caños de hierro galvanizado con costura, rosca BSC (eléctrica), fabricados de acuerdo con Norma IRAM-IAS U 500 2502 tipo daysa. Los tramos de cañería se unirán con cuplas galvanizadas y la acometida a cajas se realizará con boquilla, tuerca y contratuerca galvanizadas en caso de que la caja no tenga salida roscada.

Las cañerías se unirán mediante accesorios adecuados propios del sistema que no disminuyan su sección interna, que no generen discontinuidad alguna que dificulte la colocación de los conductores, que aseguren su protección mecánica y continuidad eléctrica.

### **Cajas para instalaciones embutidas**

Serán estampadas en una sola pieza de chapa de acero de 1.65 mm de espesor mínimo, rectangulares de 10

### **Conectores, tuercas y boquillas**

Para instalaciones interiores embudidas se utilizarán conectores de hierro cincado serie CH de Delga SA. Las uniones de cañerías a cajas en instalaciones interiores a la vista se realizarán mediante boquillas y contratuercas de fundición de aluminio con rosca BSC de las líneas THZ/TD y BD de Delga SA, todos estos elementos responderán a la norma IRAM 2005.

Diámetro de Tubería		Cantidad de cables
mm	pulgada	CAT. 6 - 4 pares
20,9	3/4	2
26,6	1	3
35,1	1 1/4	6
40,9	1 1/2	7
52,5	2	14
62,5	2 1/2	17
77,9	3	20

Bandeja Porta-cables	
Dimensión	Cantidad de cables al 75% ocupado
50 mm x 50 mm	20
100 mm x 50 mm	40
150 mm x 50 mm	60
200 mm x 50 mm	80
250 mm x 50 mm	100
300 mm x 50 mm	120

#### CABLE UTP

La empresa contratista deberá disponer del personal especializado para el montaje y conexionado de los materiales de instalación de la red LAN de voz, video y datos.

Normativa de aplicación: ANSI/TIA/EIA 568 B; ANSI/ICEA S-90-661; ISO/IEC 11801 (2a edición, clase D); NEMA WC63.1; EN 50173-1; UL; NMX-I-248-NYCE-2005.

Marca Panduit, Systimax/AMP o Furukawa. Nexxt. No se permitirán marcas alternativas sin previa aprobación de la inspección de obra.

## TERMINALES

Cada puesto de trabajo se finalizará con Jack RJ45 cat 6.

### 32.3. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN

El tipo y calidad de todos los elementos del cableado estructurado (cable, los terminales RJ45, patch panels, patch cords) serán de tipo UTP categoría 6 marca Panduit, Systimax/AMP, Furukawa, Nexxt.

No se permitirán marcas alternativas sin previa aprobación de la inspección de obra. En cada puesto de trabajo se colocará caja según fabricante con frente ("Faceplate") de uno/dos bocas marcan AMP o Furukawa y terminales RJ45 compatibles.

En el caso de los racks van 2 racks por planta según indica el plano, uno de los racks del subsuelo funciona como Rack Central y el otro rack del subsuelo es mural. Todos los racks son de 42 U excepto uno en el subsuelo que será de 15U mural.

Cada Rack deberá estar equipado con la cantidad de patch panel de 24 puertos necesarios para la cantidad de puestos que llegan a él. Por cada Patch panel se deberá equipar con un organizador de cables horizontal. Cada rack deberá contar con 2 organizadores verticales, uno de cada lado.

También cada rack deberá contar con un canal de tensión para conectar los equipos. La solución a nivel cableado debe estar completa, es decir que a excepción de los Swtichs de piso que los provee el PJRN el resto del equipamiento debe ser provisto de manera de contar con una solución integral y completa de punta a punta del cableado.

Desde cada Rack de piso hasta el Rack central se realizará un tendido de fibra óptica monomodo(cableado vertical o backbone) de 8 pelos y también 2 cables UTP cat 6A. Es decir que en configuración estrella al rack central del subsuelo le llegaran todas las fibras y UTPs del resto de los racks. Por lo tanto cada Rack tendrá 4 conectores duplex de fibra LC. El único caso diferente es que desde el rack mural del subsuelo le llegaran dos pelos de fibra monomodo y 1 cable UTP cat 6A. Estas fibras y cables deberán estar debidamente canalizadas por un montante vertical. Se requeriran las bandejas de fibra necesarias en cada rack y en particular en el rack central con conectores LC/LC de manera de luego con un patchcord LC/LC conectar desde la bandeja de fibra al switch correspondiente.

De esta manera se requiere que la solución sea completa y compatible entre los conectores de la bandeja de fibra, los patchcords de fibra y los módulos del swtich (que son LC) . Deberá estar contemplada la canalización y acometida para dos fibras ópticas externas (según plano) que ingresará

por la calle hacia el rack central. No se requiere hacer este trabajo (el tendido de estas fibras) sino solo dejar la acometida (canalización) lista. La ubicación de las mismas figura en plano.

Cabe aclarar que a continuación se agregan materiales, accesorios y equipamiento adicional al que ya se encuentra en poder del PJRN de la contratación anterior, no obstante esto, la obra deberá ser entregada en forma completa y terminada. Con lo cual dadas las especificaciones el oferente deberá entregar todo material necesario para cumplir este requisito.

#### EQUIPAMIENTO A ENTREGAR

Se deberá entregar el siguiente equipamiento como parte de la obra a sumar al provisto por el Poder Judicial según Anexo I:

- 1 Rack de 15U, de 19 " con 600 mm de profundidad mínima. Se analizará que la marca ofertada sea de buena calidad tipo GLC, Fayser, Nexxt.
- 7 Racks de 42U de 19 " con 1000 mm de profundidad mínima. Se analizará que la marca ofertada sea de buena calidad tipo GLC, Fayser, Nexxt.
- 7 canales de tensión verticales con al menos 10 tomas. Uno por rack.
- 1 canal de tensión horizontal de 6 tomas para el rack de 15U.
- 14 organizadores verticales. 14 de 42U.
- 40 organizadores horizontales.
- 990 Patchcord UTP Cat6 1,2 metros
- 347 Patchcord UTP Cat6 2,4 metros
- 300 Patchcord UTP Cat6 2,4 metros
- 250 Patchcord UTP Cat6 3 metros
- 106 Patchcord UTP Cat6 5 metros
- 30 Patchcord UTP Cat6A para interconexión en los racks.
- 50 patch cords de 1,5 metro de fibra óptica monomodo LC/LC para conectar desde los conectores de la bandeja de fibra a los switchs correspondientes.

### 33. INSTALACIONES PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

El Contrato comprende la provisión, fabricación, construcción, readecuación, ajuste, completamiento, entrega, montaje, ensayo, operación inicial y mantenimiento de la obra, la provisión de mano de obra,

materiales, equipos de construcción y montaje, y todo otro elemento, tanto de naturaleza permanente como temporaria, que no esté específicamente mencionado para la finalización completa de los sistemas que se enumeran a continuación:

Sistema de Abastecimiento de Agua

Sistema de Bocas de Incendio

Matafuegos

#### SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

---

Electrobombas

Bomba de sobrepresión

Cañerías, válvulas y accesorios

Automatización del sistema

Tableros de comando

#### SISTEMA DE BOCAS DE INCENDIO

---

Hidrantes

Cañerías y accesorios

Mangueras, lanzas y picos

Gabinetes

Boca de impulsión

#### MATAFUEGOS

---

Normas

Pruebas del Sistema

Descripción de los equipos y materiales

Requerimientos de Agente Extintor para cada área

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Cláusulas Especiales y el Sistema de la Calidad respectivo.

El sistema estará compuesto por dos electrobombas y una bomba de sobrepresión. Las mismas tomarán agua de la cisterna exclusiva para incendio de 80 m<sup>3</sup>, que se encuentra parcialmente ejecutada, y la impulsarán a la red proyectada.

El sistema incluirá tableros de comando y los elementos para la puesta en marcha de los equipos, ya sea por la disminución de la presión en la red o a causa de la entrada en servicio de alguno de los elementos de extinción.

Las bombas estarán instaladas próximas a la cisterna debiendo incluir el Sistema todas las bombas, cañerías, válvulas, medidor de caudal volumétrico y filtros, desde la cisterna hasta el colector principal.

### 33.1. ANTECEDENTES, CAPACIDAD TÉCNICA Y VISITA DE OBRA

El Contratista deberá presentar previo a la intervención en la instalación los antecedentes del personal a cargo de la misma, una lista de los sistemas instalados con anterioridad, datos comprobables de títulos, matriculaciones, experiencia y certificaciones del Profesional especializado en sistemas contra incendio que dirigirá técnicamente la obra, y del personal especializado que concretará esas tareas.

### 33.2. NORMAS Y DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista entregará los planos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección.

## PLANOS Y TRÁMITES

### Trámites

El Contratista incluirá en su oferta la confección de planos para ser presentados ante toda autoridad o repartición oficial que tenga jurisdicción sobre estos trabajos, ante la empresa aseguradora interviniente y será responsable por la aprobación de los mismos ante la Municipalidad local.

Se realizarán dos copias y soporte magnético (CD). También incluirá los planos de Construcción, "Conforme a la Obra" y manuales de operaciones requeridos. De los planos de Construcción durante el proceso de la obra, se requerirá una copia y soporte digital (CD), esta misma condición será extensiva para los planos Conforme a Obra y manuales de operaciones.

### Planos de Licitación

Los planos a que se hace referencia en esta Sección, son los que se adjuntan e indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios.

En todos los casos las Empresas Contratistas deberán considerar en su propuesta las omisiones y/o errores habidos; en caso contrario se interpretará que no los hay, y que el Contratista hace suyo el proyecto con las responsabilidades correspondientes. No se reconocerán adicionales por desvíos en las cañerías a causa de interferencias con otras instalaciones o estructura. El Contratista deberá

presentar con la recepción Provisional, un manual de operación y mantenimiento del sistema y de todos los equipos componentes del mismo.

#### PRUEBAS Y ENSAYOS

---

Previo al inicio de los trabajos, El Contratista efectuará todas las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de la cañería instalada, con presiones y procedimientos establecidos para la norma, verificando el correcto funcionamiento de los trabajos ya ejecutados y que deben completarse en la presente etapa.

Se presume que dicha instalación se encuentra en correcto estado de ejecución, con lo cual, en caso de comprobarse una falla, los trabajos de reparación o reemplazo de tramos podrán considerarse adicionales o demasías de obra.

En el mismo sentido, se deberá verificar de pérdidas la cisterna de H° A° que conforma la reserva del sistema ° construida en el subsuelo. La misma se encuentra finalizada en su etapa de obra húmeda y con su correspondiente tratamiento de aislación interna ejecutado, con lo cual se presume su normal funcionamiento en lo referido a estanqueidad por lo que de surgir de estas pruebas pérdidas o filtraciones, los trabajos de reparación necesarios, no deben ser incluidos en la cotización y serán considerados adicionales.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección de Obra, lugar, fecha y hora de la realización de las pruebas, pudiendo efectuarlas en forma parcial, a los efectos de simplificar los mismos.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deben efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista debe practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Dirección de Obra estime conveniente, aun en caso que se hubieren realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todos los equipos y las cañerías instaladas bajo este Contrato serán ensayadas y encontradas estancas. Todas las juntas con pérdidas serán ajustadas o Re ejecutadas y vueltas a probar hasta ser encontradas estancas.

El Contratista proveerá todos los aparatos, trabajo temporario o cualquier otro tipo de requerimiento necesario para dichos ensayos. El mismo tomará las precauciones para evitar daño al edificio o a su contenido, que pueda originarse en dichos ensayos y se le exigirá reparar y hacerse cargo a su costa de cualquier daño, a satisfacción de la Dirección de Obra. El Contratista a su propia costa probará, durante el avance de la obra, todos los sistemas de cañerías de acuerdo a lo requerido para permitir que prosiga el trabajo general de construcción.

Dichos ensayos serán realizados en presencia de la Dirección de Obra o de quiénes ella disponga, y cualquier otra persona o autoridad que tenga jurisdicción. Cualquier defecto o deficiencia descubierta

como resultado de los ensayos, será reparado de inmediato y se repetirán los ensayos hasta que las pruebas sean realizadas en forma satisfactoria.

El ensayo hidrostático se llevará a cabo a 200 psi, durante el lapso de dos horas. Si ocurrieran pérdidas, la instalación será considerada inaceptable y luego de las reparaciones necesarias, el sistema será vuelto a probar, como se especifica más arriba, hasta resultar un sistema a prueba de pérdidas.

Las cañerías sometidas a pruebas hidrostáticas, serán llenadas con agua y controladas cuidadosamente para eliminar todo el aire alojado en el interior de las mismas, a través de las purgas de cada uno de los circuitos.

Todas las válvulas y uniones serán probadas estancas o aceptables para la prueba. El trabajo o materiales defectuosos serán corregidos o reparados de forma que se puedan aprobar. Si fuera necesario la cañería deberá ser desarmada y vuelta a armar correctamente, con uso de nueva cañería y accesorios, ya que no se permitirá trabajo de reparaciones temporarias o trabajos defectuosos.

Los ensayos se repetirán hasta que la línea o sistema particular reciba la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, del edificio y propiedad, materiales de otros, causados por pérdidas de agua en el tendido de caños o accesorios, destapados o conectados y pagará por el correspondiente reemplazo o trabajo de reparación, o artículos así dañados durante los períodos de instalación y ensayo del trabajo de bocas de incendio (hidrantes)

El Contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, del edificio y propiedad, materiales de otros, causados por pérdidas de agua en el tendido de caños o accesorios, destapados o conectados y pagará por el correspondiente reemplazo o trabajo de reparación, o artículos así dañados durante los períodos de instalación y ensayo del trabajo de bocas de incendio (hidrantes).

#### CONDICIONES DE DISEÑO

Los distintos equipos incluidos dentro de los sistemas anteriormente mencionados, deberán cumplir con los códigos, normas y/o reglamentos nacionales, así como con el Código de Edificación de la Ciudad de Cipolletti y con cualquier otro Organismo o Ente Nacional que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones, incluyendo las Normas del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).

Los sistemas, tanto en el tipo de componentes, modos de instalación y de montaje, así como en cuanto a las pruebas de recepción a las que deben someterse, cumplirán los requisitos aplicables de las Normas NFPA e IRAM.

Los planos que acompañan estas especificaciones indican la ubicación de cada uno de los componentes principales del Sistema. Los componentes podrán instalarse en los puntos definidos en los planos o trasladarse levemente durante la instalación buscando una mejor ubicación o una mayor eficiencia y adaptándose a las interferencias de equipos, construcciones, componentes estructurales e

instalaciones que pudieren afectarlos, manteniendo los límites máximos y mínimos de distancias y separaciones requeridos por las normas aplicables. Estos ajustes serán exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno hasta lograr un trabajo terminado y cabal para el fin que fuera contratado, cumpliendo con las normas técnicas abajo indicadas.

El Contratista incluirá en su oferta la confección de planos (en caso de modificaciones de los existentes) para ser presentados ante toda autoridad o repartición oficial que tenga jurisdicción sobre estos trabajos y será responsable por la aprobación de los mismos ante la Municipalidad local. Se realizarán cuatro copias y soporte magnético (CD). También incluirá los planos de Construcción, "Conforme a la Obra" y manuales de operaciones requeridos.

Las presentes especificaciones ofrecen un diseño detallado del Sistema objeto de las mismas, por considerarse que la manera más eficiente para llevar a cabo los trabajos consiste en cumplir con las siguientes etapas y criterios.

Todos los componentes provistos por el Contratistas para el Sistema fijo de extinción, deberán ser nuevos, originales, destinados a su fin específico y poseer garantía del fabricante de los mismos. Además de esta garantía, el Contratista deberá garantizar los equipos, materiales y componentes provistos, así como la mano de obra de instalación, montaje y puesta en servicio por un período de dos (2) año a partir del momento de su recepción definitiva, contra todo vicio de fabricación o de mano de obra.

Todas las cañerías y gabinetes de incendio a instalar deberán estar pintados con terminación de esmalte rojo bermellón según lo indicado por las normas correspondientes. Asimismo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

### 33.3. CONDICIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá presentar, antes de iniciar los trabajos, la verificación técnica del cálculo de diámetros de la cañería adoptada, considerando los requerimientos exigidos y establecidos en el presente Pliego, aun cuando parte de la cañería ya se encuentre instalada.

Las velocidades máximas a efectos de diseñar los diámetros de las cañerías deberán ser las siguientes:

Succión: 4 m/seg.

Impulsión: 10 m/seg.

Desde el colector principal en Subsuelo se abastecen los montantes principales para el Sistema de Hidrantes.

El criterio de proyecto establece la distribución en columnas de alimentación para todos los pisos. Allí se provee a todas las bocas internas de 45mm. Cada uno de los Hidrantes colocados deberá contar

con un Detector de Flujo (que estará vinculado al sistema de alarma y control general del edificio) dando una señal en caso de apertura.

#### FINALIZACIÓN DE LA CISTERNA

---

Se deberá realizar la apertura de vanos para generar sectores de ingreso para limpieza y mantenimiento según dimensiones y ubicación establecidas en detalle de documentación gráfica.

La apertura se realizará con elementos electromecánicos (amoladora, roto percutor), verificando que estos trabajos no afecten la integridad de la cisterna, y bajo supervisión de la inspección de obras.

Concluida las aperturas, y previa limpieza general, se procederá al llenado con agua hasta el nivel de inicio de los vanos para realizar prueba hidráulica y verificar la estanqueidad del contenedor.

Se considera prima facie y a los efectos de la cotización, que la cisterna cumple con estas condiciones, por lo que los trabajos de sellado de posibles filtraciones serán considerados adicionales o demasías de obra.

Los trabajos de reparación en caso de ser necesarios, se realizarán con la aplicación de sellador Sikatop Seal 107 Flex A + B Impermeabilizante Flexible y según lo indicado en el apartado 11 AISLACIONES HIDRÁULICAS

Concluida la verificación, se procederá al vaciado y secado para aplicar pintura impermeabilizante. Se aplicaran al menos dos manos de pintura tipo Plus protección para tanques y piletas color blanco de Alba, similar o superior



Línea

## LS inoxidable

Tapa y marco de acceso lateral para tanques de agua

Medidas estándar (mm)

Código	Dimensiones	Observaciones
LS48	480 x 480	Marco + Tapa
LS48T	480 x 480	Solo tapa
LS50	500 x 500	Marco + Tapa
LS50T	500 x 500	Solo tapa
LS52	520 x 520	Marco + Tapa
LS52T	520 x 520	Solo tapa

\*Dimensiones de la tapa

### Características

Una solución segura y efectiva de acceso a tanques de agua de hormigón, en edificios, centros comerciales e industrias, donde se requiera hermeticidad y acceso lateral.

Tapa embutida con manija de agarre y parantes regulables. Marco provisto de orejas de anclaje. Pernos, tuercas y arandelas tratados contra la corrosión.

### Carga

Presión de trabajo: 1 bar

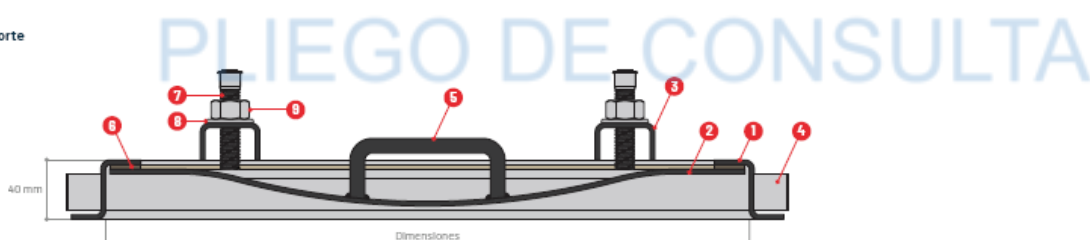
### Material

Conformadas y soldadas con alta tecnología, en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 3 mm de espesor. Se distinguen por su durabilidad y resistencia a la corrosión.

### Disponibilidad

Los productos estándar se encuentran en stock permanente. Las medidas especiales se fabrican conforme con las especificaciones del cliente.

### Corte



- |            |                   |                  |
|------------|-------------------|------------------|
| 1. Marco   | 4. Anclaje        | 7. Perno roscado |
| 2. Tapa    | 5. Manija         | 8. Arandela      |
| 3. Parante | 6. Junta butílica | 9. Tuerca        |

Para el cierre de las aperturas de inspección y limpieza, se colocarán tapa y marco de acero inoxidable para reservas de agua, modelo TANKE LS 50, fijada con Masilla butílica en tiras según gráfico adjunto

## SUSPENSIÓN DE LA CAÑERÍA

Si bien ya existe cañería instalada que corresponde al Sistema de Extinción Fija, la Contratista deberá asegurar que cuando la cañería corra bajo losa, quedará suspendida de soportes sujetos a la misma mediante brocas. Cuando se desplace en la pared, la misma se soportará con grampas tipo ménsulas. Los soportes permitirán el libre movimiento ocasionado por contracción y dilatación, evitando tensiones en la tubería y serán de hierro con superficie de contacto lisa y plana. Los soportes se colocarán en cantidad suficiente para evitar el arqueado, pandeo o vibración de la cañería. Las cañerías deberán ser soportadas separadamente, nunca conjuntamente de un mismo pendolón. Las distancias entre pendolones y/o ménsulas se ajustarán a la siguiente tabla:

Diámetro

Dist. Máxima

1" y 1 1/4"	3,60 m
1 1/2" a 8"	4,50 m

Salvo expresas indicaciones, los caños se instalarán a la vista y entre la losa y el cielorraso en el caso de existencia de éste. Cuando la cañería atravesase una pared, lo hará a través de una camisa de chapa de hierro, de 2 mm de espesor mínimo.

Se evitará dañar o marcar la tubería por el uso de herramientas indebidas o en mal estado de conservación. El montaje de la cañería se realizará de forma tal que permita un rápido mantenimiento y reparación.

#### PROTECCIÓN DE LAS CAÑERÍAS

-Cañerías aéreas: serán pintadas con dos (2) capas de anticorrosivo y dos capas de esmalte sintético color bermellón. Previa aplicación del anticorrosivo, las cañerías se limpiarán con desfosfatizante.

-Cañerías subterráneas: las mismas serán revestidas con cinta Poliguard 660 de acuerdo a la especificación de instalación del fabricante o con epoxi de espesor 300 micrones.

#### MATERIALES

El proveedor instalará los materiales indicados en esta especificación técnica de seguridad de incendios, presentando con anterioridad a la iniciación de trabajos un muestrario de los materiales básicos que utilizará, para su aprobación. Para los materiales sobre los cuales existan normas IRAM aprobadas, las mismas serán de aplicación.-

El proveedor previo a la ejecución de los trabajos, efectuará todas las consultas necesarias respecto al recorrido de cañerías, circuitos ramales, etc., que considere no debidamente indicados o aclarados en la documentación y/o planos de cada Proyecto.

Preverá también, los posibles cambios de ubicación o recorridos que por razones de obra o disposiciones vigentes pudieran originarse, sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.-

#### Red de Cañerías

Se utilizará en toda la instalación, caño de acero sin costura fabricados de primera calidad y reconocida marca, en hierro negro, ASTM A53 espesor SCH 40, con uniones soldadas. Se admitirán únicamente en cañerías aéreas con uniones soldadas, tuberías de espesor Estándar, certificadas bajo Norma IRAM 2502. Se admitirán uniones y accesorios ranurados, del tipo "Vitaulic".

#### Accesorios

Los codos, tees, reducciones, refuerzos, sellos, casquetes, etc., serán adecuados a las condiciones operativas para las que se destinan, ajustándose a las indicaciones de las normas ANSI B-16-9 y ASTM A-234. Los accesorios serán roscados de hierro maleable hasta 50 mm de diámetro y llevarán rosca cónica Whitworth-gas. Los accesorios de diámetro 63 mm y mayores, serán para soldar a tope, estándar, marca Curvo-sold o equivalente.

#### Válvulas mariposa

Serán con cuerpo de Hierro fundido, con disco de acero inoxidable, tipo WAFFER, para montar entre bridas ASA S150, con una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup>.

#### Válvulas de retención

Serán a clapeta, horizontal, de la serie ANSI 150 y las superficies de contacto del tipo goma sobre metal. Serán bridadas con cuerpo de hierro fundido.

#### Válvulas globo

Deberán ser construidas en bronce, unión bonete con asiento de fibra, extremos para roscar, serie ANSI 300.

#### Bridas

Serán del tipo slip-on para soldar, serie 150, de acero forjado ASTM A 181-Gr.1 y dimensiones según Norma ANSI B 16.5.

#### Juntas para bridas

Se utilizarán juntas para bridas de asbesto cemento comprimido, ambas caras grafitadas, espesor 2,5 mm. del tipo Kinglerit o goma con tela.

#### Manómetros

Serán de bronce, de 0,10 m de diámetro, con rango hasta 20 atmósferas con su correspondiente robinete de bronce constituido por válvula globo de 1/2" de diámetro, serie ANSI 300.

#### Cámara de Aire

La cámara de aire para amortiguar el golpe de ariete, estará construida con chapa de acero SAE 1010 y deberá resistir una presión interna de 25 kg/cm<sup>2</sup> durante la prueba hidráulica.

Deberán soldarse eléctricamente en ambos extremos, casquetes semielípticos tipo Curvo-sold o equivalente, del mismo espesor y diámetro que aquella. La provisión incluirá soportes para amurar a la pared, válvulas de entrada y drenaje tipo globo.

#### Válvula esférica

Esta válvula tendrá el cuerpo integrado por tres piezas a fin de poder desarmar la misma sin desconectarla de la cañería. Su cuerpo estará construido en acero al carbono con asientos de teflón y esfera de acero inoxidable y extremos roscados. Presión de trabajo 14 kg/cm<sup>2</sup>.

## BOMBAS CONTRA INCENDIO

### Electrobombas

El Sistema contará con un equipo de dos electrobombas centrífugo horizontales, para una cámara, con carcasa partida horizontalmente y accionamiento directo, para elevar agua limpia, neutra, a temperatura ambiente y un peso específico de 1 kg/dm<sup>3</sup>.

La bomba deberá proveer un caudal del 150 % de su capacidad normal a una presión no menor de 65 % de la presión normal.

Se instalarán:

#### 2 (dos) Electrobombas principales

Marca Grundfos Modelo DN 50-25 o similar

Caudal 60 m<sup>3</sup>/hora, cada una\*

Altura manométrica 55 m.c.a.

Potencia 25 kw

La bomba será impulsada por un motor eléctrico normalizado, tensión alterna trifásica 380/660 V, 50 Hz, 2900 r.p.m., tablero para comando y control con arrancador estrella triángulo y sus correspondientes protecciones.

\* Este caudal se modificará de acuerdo a los cálculos definitivos de las instalaciones.

#### Derivación para pruebas de rutina

Desde la salida de cada una de las bombas, posterior a la ubicación de la válvula de retención y de la válvula mariposa, se realizará una derivación con sus respectivas válvulas de retención, hacia un caño en común para retorno de agua al tanque de reserva para la realización de pruebas de bombas. De esta manera el agua utilizada será almacenada nuevamente para su reutilización. El caño de retorno contará con caudalímetro y válvula de retención para realización de pruebas de curvas de bombas el colector de impulsión,

#### Bomba de sobrepresión

El sistema contará con una bomba de sobrepresión a los efectos de mantener la presión en la red ante eventuales pérdidas de la misma, evitando la puesta en marcha de las bombas principales.

Se instalará:

- Bomba Jockey
- Marca Grunfos Modelo CR5-18 o similar
- Caudal 5 m<sup>3</sup>/hora
- Altura manométrica 55 m.c.a.
- Potencia 2.5 kw

Será un equipo electrobomba centrífugo horizontal, del tipo convencional, de accionamiento directo, para elevar agua limpia neutra, a temperatura ambiente y un peso específico de 1 kg/dm<sup>3</sup>.

La bomba será impulsada por un motor eléctrico normalizado, tensión alterna trifásica 220/380 V, 50 Hz, 2900 rpm y contará con su tablero de comando y control.

#### **Enclavamiento del sistema de bombas**

La puesta en marcha y parada de las bombas, se realizará en función de la variación de presión en la línea, según la siguiente frecuencia:

- \* Arranque de la bomba de sobrepresión a 12 kg/cm<sup>2</sup>, y parada a 13 kg/cm<sup>2</sup>
- \* Arranque de la electrobomba 1 a 11 kg/cm<sup>2</sup> con parada manual
- \* Arranque de la electrobomba 2 a 10.50 kg/cm<sup>2</sup> con parada manual en Reserva.

Se deberá suministrar e instalar en el colector de salida, los correspondientes presóstatos a efectos de lograr la secuencia antes mencionada, debiendo ser calibrados a las presiones indicadas. Asimismo se contará con arranque manual independiente para cada bomba.

#### **Energía eléctrica**

Se deberá ejecutar la instalación eléctrica desde los tableros de cada electrobomba hasta las mismas. Las bombas contarán con doble alimentación de energía, una directamente de la línea externa, sin pasar por el tablero general del edificio, y la otra desde el grupo electrógeno. El tendido de los cables de alimentación mencionados, hasta los tableros específicos de las bombas, no forman parte del contrato. Los elementos componentes de los tableros de comando y la sección de los cables de alimentación estarán dimensionados de acuerdo a la norma NEC (National Electrical Code).

#### **TABLEROS DE COMANDO**

Constarán de armarios metálicos en chapa doble decadapa N° 14 a prueba de salpicaduras y penetración de polvos (IP 44), donde se alojarán los interruptores e instrumentos, según norma vigente. Contarán con puerta delantera y acometida de alimentación inferior, siendo el resto del armario ciego.

Estará montado sobre un zócalo de chapa, con cierre de puertas del tipo medio giro, y todo el conjunto estará tratado con pintura epoxi de color a definir. Contarán con un voltímetro, amperímetro, interruptor tripolar general o seccionador, botoneras, señalización, y estará preparado para contener los arranques estrella triángulo de las bombas, debiendo preverse además borneras de salida.

El proveedor de los tableros de bombas dejara previsto en forma de contactos secos libres de potencial los siguientes puntos. (Para conexión exclusiva del sistema de control).

Estado de Bombas

Térmico saltado de bombas

Estado llave Manual / 0/ Aut.

Alarma de bajo nivel o baja presión

Alarma de desborde o alta presión

Se deja expresamente establecido que los datos consignados responden a los mínimos indispensables y se indican a título informativo, debiendo el Contratista verificarlos y rectificarlos si fuera necesario bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo responder los equipos a las necesidades del caudal establecido.

#### SEÑALES EXTERNAS

---

El sistema deberá enviar por medio de relés, presóstatos, y niveles, las siguientes señales de la condición o accionamiento de todos los equipos al sistema BMS del edificio:

#### **Bombas de Agua**

Bomba Principal, Falla

Bomba Principal, Funcionamiento

Bomba Principal, Manual

Bomba Reserva, Falla

Bomba Reserva, Funcionamiento

Bomba Reserva, Manual

Bomba Jockey, Falla

Bomba Jockey, Manual

#### **Válvulas de colectores**

Válvula Succión B. Principal cerrada

Válvula Impulsión B. Principal cerrada

Válvula Succión B. Reserva cerrada

Válvula Impulsión B. Reserva cerrada

### Tableros de Bombas

Falta de energía eléctrica

Inversión de Fases de tensión

-Reserva de Agua

Flotante de tanque, Bajo nivel de agua

Flotante de tanque, Tanque vacío

### REQUERIMIENTOS ACÚSTICOS

Los equipos serán instalados sobre elementos anti vibratorios. Según el tipo de base y los elementos elásticos determinados para cada equipo, de acuerdo a ASHRAE /1999 se aplicará lo siguiente:

Bombas centrífugas

Base	Hormigón armado
Relación, peso de la base a peso del equipo	1,5 a 2
Elemento elástico	Cajas de resortes

### BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

El Sistema de Bocas de Incendio estará abastecido desde el colector principal proveniente del Sistema de Abastecimiento de Agua. La red de cañerías de alimentación circulará suspendida de losas y estructuras alimentando de esta forma a las bocas ubicadas en los diferentes sectores. Se ha previsto la instalación de una boca de impulsión-expulsión conectada directamente al alimentador principal, sobre las líneas municipales, según se indica en los planos de licitación.

Las bocas de incendio internas a instalar serán de bronce, de 2 1/2" (63.5 mm) con reducción a 45 mm de diámetro, del tipo teatro, con salida a 45 grados, y se colocarán a 1,20 m del nivel del piso en todos los casos. La boca para manguera será con rosca de 5 h/1" y contará con tapa y cadena de seguridad. Las mismas tendrán que ser de primera calidad, marca TGB o similar.

Las bocas de impulsión externa a instalar serán de bronce, de 2 1/2" (63.5 mm) de diámetro, del tipo teatro, con salida a 45 grados, con acople STORZ 38. Las mismas tendrán que ser de primera calidad.

Cada uno de los Hidrantes colocados deberá contar con un Detector de Flujo (que estará vinculado al sistema de alarma y control general del edificio) dando una señal en caso de apertura.

### **Mangueras**

Serán de 45 mm de diámetro (hidrantes interiores) y 25/30 metros de longitud según detalle . Serán fabricadas totalmente en material sintético con revestimiento interior y exterior de látex, y responderán a las normas IRAM correspondientes en caso de ser de fabricación nacional. Todas las mangueras contarán con uniones tipo STORZ 38 en uno de sus extremos para vincular con la lanza.

### **Lanzas**

Serán de cobre y bronce, con acople STORZ 38 (hidrantes interiores) de diámetro con boquilla de chorro regulable (chorro pleno-niebla) en todos los casos.

### **Gabinetes**

Los mismos serán de 600mm x 600 mm, contruidos íntegramente en chapa de hierro negro N° 18 mm., tendrán puerta con vidrio. Se efectuarán en un todo de acuerdo a los planos que se acompañan con esta especificación. Las superficies metálicas de los gabinetes estarán protegidas de la siguiente manera:

Dos manos de antióxido.

Dos manos de esmalte sintético bermellón.

Estas especificaciones quedan sujetas al diseño integral de gabinetes y plenos, establecidos por la Dirección de Infraestructura y Arquitectura.

Los gabinetes exteriores serán contruidos en su totalidad en chapa

### **Llave de ajuste**

Serán incluidas en cada gabinete, y del tamaño adecuado a la manguera a instalar.

## ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

---

Deberá disponerse como mínimo de dos fuentes de alimentación para suministro de energía al sistema de bombas de incendios. Uno de ellos será la red de circuitos esenciales y la segunda será desde el grupo electrógeno.

Cada fuente de alimentación permitirá por sí misma el perfecto funcionamiento del sistema. Ante la pérdida de la alimentación principal, el grupo electrógeno deberá alimentar automáticamente el consumo de las bombas, o viceversa, de modo de mantener el sistema operando normalmente y sin la necesidad de ninguna operación manual de normalización.

El suministro por red deberá estar dimensionado de forma que garantice el funcionamiento de acuerdo con los reglamentos.

### CANALIZACIONES

Los cables de conexión del sistema se realizarán mediante un tendido de cañería de las siguientes características:

Cañería de hierro semipesado esmaltado tipo MOP de espesor semipesado (IRAM 2005) como mínimo de  $\varnothing \frac{3}{4}$ " para tramos horizontales y de  $\varnothing 1$ " para montantes en instalaciones interiores. Pintado con dos manos de esmalte rojo bermellón sobre una base de esmalte anticorrosivo, previo a la limpieza profunda de las mismas.

En caso que la cañería sea al exterior a la vista o ambientes agresivos (Tanques de Agua, Ambientes con humedad relativa excesiva y Sala de Bombas), será como mínimo de  $\varnothing \frac{3}{4}$ " para tramos horizontales y de  $\varnothing 1$ " para montantes, un caño de acero con costura borrada apto para instalaciones eléctricas con terminación de baño galvanizado pintadas según norma IRAM 10.005 Parte I y II y caja metálica estanca pintados en su totalidad con dos manos de esmalte negro sobre una base de esmalte para galvanizados, previo a la limpieza profunda de las mismas, salvo las instalaciones parciales a los detectores graficadas en la ingeniería de detalles. En ambos casos estarán correctamente instaladas y soportadas con extrema prolijidad, tal como se indica en los detalles de montajes adjuntos.

En los planos a ser presentados se detallará el recorrido de la bandeja y las cañerías con sus respectivos diámetros y cantidad de cables.

### MANUALES

El Proveedor proporcionará junto con la documentación respaldatoria conforme a obra el manual de operación, programación y mantenimiento del equipamiento provisto en idioma español.-

#### 33.4. RECEPCIÓN, CAPACITACIÓN Y SUMINISTROS DE REPUESTOS

### RECEPCIÓN

Finalizados los ensayos la contratista deberá presentar a la Inspección de obra los protocolos y planillas correspondientes.

Previo a la recepción Provisoria la contratista deberá entregar encarpetados o encuadernados manuales completos de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la totalidad de las instalaciones y sus componentes.

El Oferente entregará con el equipamiento toda la documentación fiscal y técnica del mismo (documentación de importación si corresponde, certificaciones, etc.).

El Oferente entregará para la recepción final planos de planta y corte en la modalidad de Ingeniería de Detalle "as built" de todas las obras realizadas.

La prueba final y la aceptación deben ser llevadas a cabo en presencia de la Inspección de Las pruebas deberán demostrar que el sistema funciona de acuerdo a lo diseñado, a las recomendaciones del fabricante, y a lo estipulado por la Norma NFPA/IRAM.

#### CAPACITACIÓN

Previo a la finalización de la obra, el Contratista brindará una capacitación para el personal que la Inspección designe, sobre la correcta operación y mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas instalados y sus componentes.

Esta capacitación será de una jornada de 4 hs para 4 personas y será dictada por personal del Contratista en instalaciones del Poder Judicial de Río Negro y en horario y fecha a definir con la Inspección de Obra entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de las obras.

### 34. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

El presente apartado tiene como objetivo establecer las características técnicas generales que deberá cumplir la provisión, instalación y puesta en marcha del Sistema de Protección contra Incendios en el edificio Judicial de la localidad de Cipolletti, sito en calle Puerto Rico N° 1532, Pcia. de Río Negro, República Argentina.

Las tareas a ejecutar comprenden la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un Sistema de Detección y Alarma de Incendio de tecnología Microprocesado, analogía direccionable inteligente, y Audio de evacuación.

El proveedor incluirá también en su cotización todas las tareas necesarias para retirar todas las canalizaciones y sus componentes ejecutados con el anterior proyecto del Sistema de Detección, los cuales serán entregados a la inspección de obra.

Se deberá incluir la ejecución de cualquier trabajo complementario y la provisión de los materiales adicionales que no estén incluidos en las presentes especificaciones y que sean requeridos para la correcta instalación y funcionamiento del nuevo Sistema según las normas aplicables y las reglas del buen arte que rigen la materia.

El contratista de los trabajos garantizará la eficiencia del nuevo Sistemas en el edificio y sectores motivo de estas especificaciones; para ello deberá estudiar el presente pliego y su documentación gráfica y podrá variar en más la cantidad, las dimensiones y las características de los elementos especificados y diseñados o proponer variantes, siempre que las mismas estén avaladas por un Profesional Especialista Responsable del rubro y sean aprobadas por la Inspección de Obra.

En caso que el contratista no presentará cambios o modificaciones a las presentes especificaciones y planos adjuntos, se interpretará que el contratista hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad Profesional y Técnica consiguiente.

El contratista proveerá todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la instalación del nuevo Sistema, incluyendo las ayudas de gremio para atravesar elementos divisorios y estructurales, así como las tareas de reposición a las condiciones originales de terminación de dichos elementos y las características de resistencia al fuego de los mismos.

Asimismo, el contratista será responsable de devolver a su condición original cualquier hueco, canal, zanja u otro daño al terreno o edificios causados en ocasión de la ejecución de las tareas abarcadas por las presentes especificaciones.

Todas las tareas serán ejecutadas y terminadas respetando las reglas del buen arte y oficio y las normas de seguridad y protección contra incendio de referencia.

Para la cotización, el Contratista deberá realizar una visita de obra previa para interiorizarse de la disposición de los locales en las diferentes plantas y de las obstrucciones que se pudieran presentar, considerando en su cotización los trabajos adicionales que pudieran surgir a los que se describen en el presente pliego y que permitan la puesta en marcha de la instalación de acuerdo a su fin

#### 34.1. ANTECEDENTES, CAPACIDAD TÉCNICA Y VISITA DE OBRA

El instalador que proponga la contratista deberá presentar antecedentes de ser representante en el país, como mínimo cinco años, de la marca de equipos ofertada para esta licitación.

El instalador deberá poseer como mínimo cinco años de experiencia comprobable en la instalación de sistemas similares o superiores en complejidad y extensión a los Sistemas objeto de las presentes especificaciones, debiendo haberse obtenido esta experiencia a través de, como mínimo, tres instalaciones diferentes.

El Contratista deberá incluir con su oferta una lista de los sistemas instalados con anterioridad, indicando su grado de participación en los mismos y las referencias necesarias para tomar contacto con los propietarios de dichos sistemas.

El Contratista deberá presentar a la inspección de obra datos comprobables de títulos, matriculaciones, experiencia y certificaciones del Profesional especializado en sistemas contra incendio que dirigirá técnicamente la obra, para su evaluación

#### PLANOS ADJUNTOS

Los planos que acompañan estas especificaciones indican de manera general la ubicación de cada uno de los componentes principales del Sistema. El contratista verificará el proyecto y podrá instalar los mismos en los puntos definidos en los planos o trasladarse levemente durante la instalación buscando una mejor ubicación o una mayor eficiencia y adaptándose a las interferencias de equipos, construcciones, componentes estructurales e instalaciones que pudieren afectarlos, manteniendo los límites máximos y mínimos de distancias y separaciones requeridos por las normas aplicables.

Estos ajustes serán exigidos, debiendo el contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno hasta lograr un trabajo terminado y cabal para el fin que fuera contratado, cumpliendo con las normas técnicas abajo indicadas.

### 34.2. NORMAS

Los sistemas, tanto en el tipo de componentes, modos de instalación y de montaje, así como en cuanto a las pruebas de recepción a las que deben someterse, cumplirán los requisitos aplicables de las siguientes normas de referencia:

NFPA 72: “National Fire Alarm and Signaling Code”, Edición 2013

17.5.3 Cobertura del detector

17.5.3.1.4 Cielorrasos Suspendidos

17.6.3 Ubicación y separación

17.6.3.1 Cielorraso

17.6.3.1.1 Separación

17.14.4 Altura de Avisadores Manuales

17.14.6 Ubicación de Avisadores Manuales

18.4.1. Nivel Sonoro Ambiental

18.4.1.2 Nivel de Presión Sonora

18.4.1.3 Nivel de Sonido Ambiente Máximo

AEA 90364 0-7 – Reglamento de Instalaciones eléctricas en Inmuebles.

ANSI 117.1 2003 Accessible and Usable Buildings and Facilities Section 702.1

ANSI 117.1 2009 Accessible audible and visual alarms and notification Section 105.2.2

UL estándar 1971 Standard for Signaling Devices for the Hearing Impaired correspondientes.

### 34.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Todos los componentes provistos por el Contratistas para el nuevo Sistema, deberán ser nuevos, originales, destinados a su fin específico y poseer garantía del fabricante de los mismos. Además de esta garantía, el contratista deberá garantizar los equipos, materiales y componentes provistos, así como la mano de obra de instalación, montaje y puesta en servicio por un período de dos (2) años a partir del momento de su recepción definitiva, contra todo vicio de fabricación o de mano de obra.

Los componentes sobre los cuales así se indique en las presentes especificaciones, deberán poseer listado por Underwriters Laboratories y aprobación por FM Global (UL Listed y FM Approved) u otra certificación aceptable.

En el caso de las cañerías, las mismas serán instaladas, conectadas, aseguradas, soportadas y protegidas contra la corrosión de acuerdo a lo requerido por la norma NFPA 72 para cada caso y acorde con los típicos de montaje adjunto a esta PET. Todas las canalizaciones, (caños, cajas, conectores, tapas, etc.) de incendio a instalar deberán estar identificadas pintadas en sus extremos con esmalte rojo bermellón según lo indicado por las normas

El Sistema tendrá como objeto la protección y prevención de eventos de incendio en todos los sectores del edificio teniendo en cuenta para su desarrollo los lineamientos solicitados en el pliego de especificaciones técnicas.

Para el logro de este fin se proveerá, instalará y pondrá en marcha una Unidad Central de Alarma de Incendio de modalidad Inteligente Direccionable (también denominada análogo direccionable) compuesto de una Central de Detección y Alarma de Incendio con su correspondiente batería y accesorios adicionales para el correcto funcionamiento, con capacidad para diez lazos con un máximo de 2500 dispositivos en total.

A este nuevo panel se vincularán los dispositivos de inicio y salida definidos en los planos adjuntos a este documento.

El panel de detección y alarma de incendio permitirá realizar como mínimo las siguientes tareas a través de su propio display y teclados incorporados:

- Conocer el estado general del Sistema de Alarma de Incendio.
- Poseer modo de operación Degraded Mode, para poder continuar operando en caso de falla de la CPU.
- Conexión en Red de Alta Velocidad, hasta 200 nodos.
- Almacenar hasta 4000 eventos en memoria no volátiles 1000 eventos de alarma en un archivo separado.
- Modificar direccionamiento y sensibilidad de los detectores que así lo permitan.
- Notificación de condiciones de Fallas
- Notificación de condiciones de Alarma
- Generar los procedimientos requeridos para las condiciones de Alarma
- Notificación de Activación de Estaciones Manuales de Alarma

-Notificación de Activación de Sistema de Notificación

-Activación remota de los Sistemas de Notificación

-Realizar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo.

El Panel deberá tener la posibilidad de contar con un mínimo de 1 (uno) Circuito de Notificación (sirenas / estrobos Direccionables) IDNAC Clase B y capacidad de hasta 63 Dispositivos sobre canal IDNAC estándar y de hasta 127 Dispositivos utilizando Repetidor IDNAC y la posibilidad de Controlar los dispositivos de notificación, en grupos o la totalidad de ellos.

**Equipo sugerido: marca SIMPLEX modelo 4100 ES.**

#### PANEL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

La central direccionable inteligente a instalar deberá cumplir con las normas básicas de fabricación de equipos de seguridad y disponer de las características y componentes necesarios y suficientes para poder realizar con total fiabilidad las siguientes funciones:

-Supervisión de los enlaces

Vigilancia continua de los elementos (detectores de incendios, niveles de sensibilidad según calendarios, alarmas de incendio, alarmas de mantenimiento, pulsadores manuales y fuentes de suministro de energía.-

Cualquier avería en los enlaces debe indicarse automáticamente.

-Tratamiento de las señales

Si se emplea un enlace para recepción y transmisión de varias señales, la central dará prioridad a la señal más importante (por ejemplo, la señal de alarma de incendio).

Las alarmas de incendio y avería deberán indicarse de forma inequívoca. Varias señales iguales no deben perturbar la evaluación ni su señalización.

Cuando se desmonte un detector automático la central dará señal de avería.

-Indicación de las señales

Las señales de alarma y las señales de avería deberán indicarse de forma óptica y acústica. Las indicaciones ópticas se harán de forma que las alarmas de incendio y avería puedan ser distinguidas claramente. El dispositivo interno de señal acústica puede ser el mismo para alarma y avería.

Se indicará ópticamente que la Central está bajo tensión.

-Estado de alarma de incendio

La alarma de incendio se señalizará en la Central por medio de:

- Indicador acústico.
- Indicador luminoso común a todas las zonas.
- Indicador óptico para cada zona.

La señal acústica interna y el dispositivo de alarma deberán conectarse manualmente. El dispositivo de alarma deberá conectarse nuevamente mientras subsista el incendio.

La señal óptica sólo podrá eliminarse manualmente cuando deje de existir el estado de alarma de incendio.

#### **-Estado de avería**

El estado de avería se indicará en la central al menos con:

- Indicador acústico.
- Indicador luminoso común a todas las zonas.
- Indicador óptico para cada zona.

La central deberá permitir al menos reconocer como avería:

- Cortocircuito entre la Central y los detectores.
- Cortocircuito o interrupción de señal de alarma con el dispositivo de alarma.
- Cortocircuito o desconexión en la conexión del suministro normal de corriente o pérdida total de corriente.
- Cortocircuito o desconexión del suministro de energía de reserva.
- Cortocircuito o desconexión en equipo de carga de batería.
- Retirada de algún detector o dispositivo manual.
- Ruptura de algún fusible o manipulación de algún dispositivo de protección que pueda evitar que se de la señal de alarma de incendio.

El fallo de un dispositivo de barrido para explorar los detectores o zonas a intervalos de tiempo establecidos o fallo en algún sistema de explotación en la Central que impida que se de la señal de alarma de incendio.

La alarma acústica interna podrá desconectarse manualmente. La señal visual solo podrá desconectarse cuando desaparezca el estado de avería.

### -Estado de Desconexión

Deberán poder ser desconectadas manualmente:

- Las zonas o elementos.
- El dispositivo de alarma de incendio.

Todo estado de desconexión debe indicarse por separado de manera óptica.

Prueba

Deberá ser posible realizar un ensayo del equipo en cada estado.

### COMPONENTES

Los indicadores luminosos de alarma de incendio comprenderán fuentes de luz duplicadas al menos que el fallo de flujo origine un aviso de avería o si el correcto funcionamiento puede ser comprobado desde el exterior del armario.

La Central estará en un armario de resistencia mecánica adecuada fijado a un paramento vertical de forma segura por medio de tornillos con tacos adecuados.-

La temperatura ambiente estará comprendida entre 0 °C y 40 °C.

La colocación de la central en altura será tal que permita una lectura cómoda del visor del display, tomando como posible referencia 1.70 mts. desde el nivel del suelo al eje del mismo. La distancia mínima desde los laterales de la central a muros, tabiques y otros equipos será de 10 cm.

La Central estará protegida contra influencias perniciosas, tales como radiación solar directa, vibraciones o polvo y deberán estar suficientemente ventiladas.

Todo mando manual que pueda impedir el funcionamiento correcto se colocará o construirá de forma que solo pueda ser operado después de accionar un dispositivo de desbloqueo.

El interruptor de paso de señal acústica interna será accesible desde el exterior.

La central operará con seguridad dentro de los límites de tensión de suministro indicados por el fabricante.

Todos los mandos manuales deberán rotularse con la función que tengan.

Un mando manual no desconectará permanentemente los dos suministros de energía.

Los indicadores ópticos serán claramente visibles a una distancia de 3 m. en cualquier dirección comprendida en un ángulo de 22,5 ° con respecto a la perpendicular de la Central con niveles de iluminación exterior de hasta 200 lux. Los indicadores ópticos comunes para señales de alarma serán

de color rojo y las de avería de color amarillo o blanco. El indicador del estado de servicio será de color verde.

Cuando se utilice un código alfanumérico no será necesario hacer distinciones entre los colores de los símbolos pero deberá disponerse de un indicador de alarma de incendio de color rojo.

La señal de alarma de incendio podrá indicarse por una luz fija o una de destellos con una frecuencia de al menos 1 Hz. El aviso de avería puede darse mediante una luz fija o de destellos con una frecuencia de al menos 0,2 Hz. Otras señales ópticas se darán por medio de una luz fija.

Existirá un dispositivo sonoro de alarma en el interior de la Central con un nivel sonoro de al menos 60 dB a 1 m. Este puede ser común para las alarmas de incendio y avería, pero la señal será diferente.

El panel de alarma de incendios tendrá instalada una placa de comunicación de datos RS-232, con salida DB9 o RJ11.

Display alfanumérico de cristal líquido, de dos líneas, para indicación discriminada, clara y precisa de todos los eventos (alarma, falla y supervisión). Los cuales deberán ser indicados en idioma español.

Las etiquetas y denominaciones que se encuentren en el frente o panel frontal del panel de control central serán también expresadas en idioma español.

#### DISPOSITIVO DE ALIMENTACION

Deberá disponerse como mínimo de dos fuentes de alimentación para suministro de energía al sistema de detección de incendios y todos sus sistemas complementarios. Uno de ellos será la red de circuitos esenciales y la segunda será una batería de acumuladores.

Cada fuente de alimentación permitirá por sí misma el perfecto funcionamiento de estos sistemas. Serán para operar con una tensión de entrada de 220 Vca, 50 Hz. La fuente estará provista de una adecuada protección contra sobretensiones transitorias de origen atmosférico o de maniobra, tanto de entrada como de salida. La salida de la misma estará dividida en circuitos protegidos electrónicamente con límite de corriente y fusible. La fuente y el cargador serán micro procesados, reportando a la Central de Alarma de Incendios su estado operativo, tensiones, corrientes, etc.

Ante la pérdida de la alimentación principal la fuente deberá conmutar automáticamente el consumo a las baterías, o viceversa, de modo de mantener el sistema operando normalmente y sin la necesidad de ninguna operación manual de normalización.

Si falla la red general entrará automáticamente la batería (flotación). Cuando la red general vuelva, se desconectará la batería.-

El suministro por red deberá:

-Estar dimensionado de forma que garantice el funcionamiento de acuerdo con los reglamentos.

-Además de abastecer a los sistemas de incendios, deberá abastecer la corriente de carga de la batería. La fuente de alimentación secundaria tendrá una capacidad (Ah) calculada según:

$$- C = J1 t1 + J2 t2$$

- Siendo  $t1 = 24$  horas y  $t2 = 0,5$  horas

J1: corriente en amperios consumida por el sistema de detección de incendios en caso de una avería de red, mientras no se indique ninguna señal de avería aparte de la señal "Falta de Red". -

J2: corriente en A consumida por el sistema de detección de incendios en estado de alarma de incendios.-

El sistema de carga de la batería deberá estar dimensionado para:

- Carga en automático.

- Una batería pueda cargarse al menos al 80 % de su capacidad en 24 horas.-

El cargador de baterías será diseñado para cumplir las características de carga a fondo y flote de batería en un circuito independiente del consumo del sistema mientras se encuentren presentes la alimentación principal.

El panel tendrá incorporadas las baterías de 12 o 24 v, selladas, recargables y libres de mantenimiento, de plomo ácido y de electrolito inmovilizado. Las mismas deberán ser completas y con todas las interconexiones necesarias.

## SOFTWARE

---

El proveedor del equipamiento será el responsable de la programación inicial y puesta en marcha de todo el sistema contratado dentro del presente Pliego de Condiciones, mediante el software provisto por el fabricante del equipo.

El proveedor proporcionará el número de la versión de software utilizado en la Central de alarma de Incendios y las claves de acceso a los cuatro niveles de programación previstos en el panel de la central de alarma de incendios (operador, responsable entrenado, responsable entrenado y autorizado para reprogramación y, responsable entrenado y autorizado para reprogramación y alteración del sistema operativo del programa) a fin de acceder desde el teclado a todos los niveles de programación del mismo.

## Manuales

El Proveedor proporcionará junto con la documentación respaldatoria conforme a obra el manual de operación, programación y mantenimiento del equipamiento provisto en idioma español.-

## Lógica Le programación

En el Edificio en General la primera señal de alarma de incendio generada por un dispositivo de iniciación (avisador manual de incendio o un detector de humo / temperatura / llama /gas), dará el preaviso de alarma en la central por intermedio de una señal óptica y acústica local y activará los dispositivos de señalización y los mandos de maniobra de las funciones complementarias o salida asociadas al Panel de Control de Alarma de Incendio.

### **Funciones complementarias**

En el caso de de las instalaciones complementarias, el contratista deberá considerar todos los equipos, materiales y mano de obra necesaria para que el nuevo sistema de detección y alarma de incendio actúe generando señales hacia el sistema B.M.S (que forma parte integral de este mismo proyecto) de las siguientes señales digitales:

-Alarma por alerta de falla de sensores

-Alarma por falla de panel

-Alarma de evacuación

### SISTEMA DE AUDIO PARA EVACUACIÓN

. Este sistema estará formado por:

-Sistema integral de audio para edificios

-Altavoces

-Teléfonos de emergencia

-Dispositivo de alimentación

-Cañería y cableado

### **Sistema integral de audio para edificios**

Este sistema deberá estar integrado y operar en forma combinada con la Central de Incendios a instalar en el Edificio, permitiendo así la emisión de mensajes de evacuación. Su función principal será la de emitir las señales y/o mensajes de evacuación pregrabados en forma manual o automática al aparecer una señal de alarma.-

Este sistema deberá contar con un sistema dúplex de telefonía de emergencia y transmitir cualquier tipo de alarma o falla a la Central de Detección de Incendios.-

### **Características Técnicas**

El proveedor indicará las facilidades existentes para la localización de averías. Deberá especificarse además la cantidad de mensajes o señales auditivas que se puedan grabar, y su duración y la forma de grabarlos.-

Deberá indicarse si es posible la sectorización de anuncios de acuerdo a la activación de la zona asociada y el modo de instrumentar este evento.

### **Altavoces**

Los altavoces serán los adecuados para la central a utilizar, debiendo cumplir con las normas básicas de fabricación de equipos. Los mismos estarán ubicados de manera tal que permitan transmitir sus mensajes en forma clara sobre cada punto del área intervenida.

### **Teléfono de emergencia**

El gabinete para la instalación del teléfono de emergencia de uso interno deberá ser metálico.

El gabinete deberá permitir guardar en su interior con un espacio lo suficientemente cómodo, el teléfono y el cable del micro teléfono, en forma vertical, a los efectos de evitar el doblez del cable. El mismo contará con cerradura, dos juegos de llaves por cada uno las cuales se encontrarán en otra caja contigua de dimensiones acordes al resguardo de llaves las cuales podrán ser retiradas rompiendo el frente de material no astillable. El frente tendrá una leyenda igual o similar a "USAR EN CASO DE EMERGENCIA".

En el exterior, y en la vertical de cada teléfono se deberá destacar un cartel con la leyenda TELEFONO DE EMERGENCIA DE USO INTERNO, con tipografía en color contrastante con el gabinete. Medidas aproximadas 120 mm. X 360 mm

El cartel deberá ubicarse sobre la pared inmediatamente por encima del teléfono.

Las características del gabinete del teléfono serán acordes a las exigidas por las normas de seguridad ya señaladas con especial énfasis al cumplimiento de instancia a los golpes y al protocolo de conexionado con la base central.-

### **Dispositivo de alimentación**

Deberá disponerse como mínimo de dos fuentes de alimentación para suministro de energía al sistema de audio. Uno de ellos será la red general y la segunda será una batería.

Cada fuente de alimentación permitirá por sí misma el perfecto funcionamiento del sistema de audio. Si falla la red general entrará automáticamente la batería (flotación). Cuando la red general vuelva, se desconectará la batería.-

El sistema de carga de la batería deberá estar dimensionado para Carga en automático, Una batería pueda cargarse al menos al 80 % de su capacidad en 24 h.

## CAÑERÍA Y CABLEADO

El proveedor previo a la ejecución de los trabajos, efectuará todas las consultas necesarias respecto al recorrido de cañerías, circuitos ramales, etc., que considere no debidamente indicados o aclarados en la documentación y/o planos de cada Proyecto.

Preverá también, los posibles cambios de ubicación o recorridos que por razones de obra o disposiciones vigentes pudieran originarse, haciendo previamente la respectiva consulta la Inspección del Poder Judicial.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Se tendrán en cuenta en especial las siguientes recomendaciones:

-Todo el cableado empleado en la instalación de Audio Evacuación deberá estar identificado en ambos extremos con códigos que permitan su fácil interpretación, con respecto a la función que desempeñan dentro del sistema, y señalizados de acuerdo a los planos de ingeniería de instalación.

-Los cables deberán estar tendidos y fijados con la protección mecánica adecuada, satisfaciendo los requisitos que resultan de las condiciones reinantes del recinto.

-La sección de los cables tiene que ser adecuada a la corriente demandada por los dispositivos conectados.

-El número de empalmes del cable deberá ser el mínimo posible, se realizarán en cajas de derivación, con terminación de borneras o mediante métodos mecánicos fiables, a fin de garantizar una conexión eléctrica segura y duradera.

-Todos los conductores que se conecten a borneras o tuercas llevarán terminales apropiados al tipo de borne a conectar.

-Se debe prever suficiente espacio en las centrales de audio como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y facilitar el acceso, recorrido y conexiones de los cables teniendo en cuenta sus dimensiones y radio de curvatura.

-La cañería a utilizar será semipesada al menos de  $\frac{3}{4}$ " de diámetro, salvo las instalaciones parciales a los detectores graficadas en la ingeniería de detalles. En caso que la cañería sea al exterior a la vista será de hierro galvanizado. El color de la cañería será a definir, de acuerdo a la superficie donde estará amurada. En ambos casos estarán correctamente instaladas y soportadas con extrema prolijidad.

-No existirán cruces de las instalaciones de Audio Evacuación con instalaciones que contengan señales eléctricas fuertes. El cable deberá separarse de cualquier otro conductor abierto de energía eléctrica, o circuitos de Clase 1, y no deberá colocarse en ningún caño, caja de distribución o canal para cables que contengan estos conductores, de acuerdo con el NEC Artículo 760-90.

-El cableado para los controles de 24 V, notificaciones de alarma, comunicaciones de emergencia y funciones auxiliares similares limitadas por la energía eléctrica, puede colocarse en el mismo caño al igual que los circuitos de línea de señalización y de iniciación.

-Las cajas que queden a la vista serán de hierro galvanizado y las cajas de paso serán de aluminio fundido y estanco, usándose para acometidas de caños a las mismas mediante tuercas y boquillas.

-Todos los altavoces que no sean embutidos se montarán sobre cajas de hierro octogonales chicas.

-Las masas o conjuntos de partes metálicas de la instalación incluyendo cajas y gabinetes, deben estar conectadas a una correcta puesta a tierra.

-El número y tamaño de los conductores deberá ser el recomendado por el fabricante del sistema de audio.

-Todas las instalaciones se realizarán de acuerdo a la Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, aprobada por la Asociación Electrónica Argentina.

#### DETECTORES DE INCENDIO

---

Los dispositivos de inicialización automáticos (Detectores puntuales) serán del tipo fotoeléctrico o térmico, de tecnología analógica direccionable. En todos los casos se deberán instalar según corresponda a cada sector y en concordancia con lo indicado en los planos adjuntos.

Deberán poseer compensación por suciedad y contar con sello UL. Las bases de todos los detectores serán universales a fin de permitir la intercambiabilidad de la cabeza de los mismos sin necesidad de efectuar modificaciones en las conexiones ni en el direccionamiento.

Todos los detectores serán instalados a nivel de cielorraso, sobre losa o sobre pared según corresponda en todos los sectores protegidos, cuyas cantidades están en concordancia para la correcta cobertura del riesgo a proteger.

En todos los casos deberán especificarse los niveles de sensibilidad, con el fin de facilitar las rutinas de mantenimiento correctivo o preventivo.

En las superficies aledañas a los detectores ocultos existirá una identificación externa (led's remotos) que permite identificar su ubicación.

Los sensores deberán ser detectores activos con total control del estado de la electrónica, de la cámara, autoverificación y compensación de sensibilidad. Con identificación individual de la ubicación del punto de detección, cabeza desmontable, base universal apta para distintos tipos de sensores, leds indicadores de estado normal o alarma.

Deberán instalarse teniendo en cuenta las normas y recomendaciones establecidas por la NFPA, haciendo principal hincapié a la ubicación de los detectores respecto a alturas, obstrucciones linderas, proximidades a paredes y salidas de impulsión o entradas de retorno de aire.

El direccionamiento lógico de los dispositivos de iniciación y/o señalización se podrá realizar por intermedio de un conjunto de disp. Switch o Switch rotativos de unidades y decenas.

#### SIRENAS OPTICO-ACUSTICAS

La Sirenas será del tipo multitono. Las señales lumínicas serán del tipo estroboscópico, diseñadas para cumplir con las normas ANSI 117.1 y UL estándar 1971.

Su potencia mínima es de 15/75 candelas, El destello tendrá una frecuencia de 1 flash por segundo. Cuenta con sello UL.

Para aquellos paneles que posean Tecnología de Notificación (SIRENAS) Direccionable, dichas sirenas deberán ser de tecnología direccionable, lo que le permite manejar en conjunto o en forma independiente, sector por sector, todas las sirenas a ser montadas en el sistema.

Las sirenas ópticas – acústicas serán del tipo superficial, de plástico ABS en color rojo por la sirena y plástico traslúcido blanco para la alarma óptica, con letras rojas de FUEGO.

-Sonido: frecuencia 2400 Hz. continuos, 110 dB a 3 m (24 v).

-Alarma óptica de destellos: 2-3 destellos / seg.

-Tensión de alimentación: 24 v.

-Consumo máximo: 90 mA a 24 v.

#### AVISADORES MANUALES

Serán de doble acción, direccionable, de color rojo. Deberán poseer restauración en caso de disparo a través de una llave. Los mismos serán aptos para montaje embutido o superficial. Listado con sello UL Listed y FM Approved.

Los avisadores manuales estarán ubicados a la salida del riesgo protegido. Estarán emplazados de forma que su parte inferior se encuentre a una altura del suelo de 1,2 m.

#### MODULOS DE MONITOREO

Los módulos direccionables de monitoreo serán proporcionados para conectar cualquier dispositivo convencional de iniciación que posea el tipo de contacto N.A. (Normal Abierto) con el circuito de lazo de detección del panel de control de alarma de incendio.

-Listado UL, ULC, CSFM y aprobado por FM.

- Monitoreo de Clase B supervisado de contactos secos normalmente abiertos.
- Alimentación eléctrica y datos suministrados vía comunicación de dos cables.
- LED indicador de estado.
- Aplicaciones típicas: Supervisión de válvulas, detectores de flujo, interruptores de presión, señales de la BCI.

#### BASE CON MODULO DE AISLACIÓN DE LÍNEA

Se deberán colocar aisladores de lazo para aumentar la confiabilidad de la instalación ante posibles anomalías o corto circuitos en los circuitos de detección (funcionamiento continuado bajo NFPA 72 Estilo 7.0).

Las mismas serán compatibles con centrales analógicas inteligentes. Poseerán la capacidad de detectar un cortocircuito en el lazo y aislar el sector permitiendo (en sistemas con retorno) que continúe el funcionamiento de todos los elementos no afectados.

Aun sin estar indicado en el plano correspondiente, el contratista deberá prever la provisión e instalación como mínimo un aislador de línea por cada 15 elementos instalados en el lazo.

- Listado UL, ULC, CSFM y aprobado por FM.
- Conexiones de entrada/salidas aisladas ante corto circuito.
- Alimentación eléctrica y datos suministrados vía comunicación de dos cables.
- LED indicador de estado.

#### MÓDULO DE CONTROL

Serán direccionables, compatible con centrales analógicas inteligentes. Debe proporcionar supervisión y dirección a equipos que precisen alimentación exterior y tengan un consumo de funcionamiento (sirenas, flashes, etc.).

El mismo dispondrá de un relé de salida libre de voltaje con capacidad de aprox. 2A a 24 Vcc  $\pm$  20% como normal abierto o cerrado Contará con un LED para indicación de energía presente.

- Listado UL, ULC, CSFM y aprobado por FM.
- Provee control mediante un contacto seco.
- Alimentación eléctrica y datos suministrados vía comunicación IDNet de dos cables.
- LED indicador de estado.

Deberán poder programarse campo como:

- Contactos Secos
- Salida supervisada
- Salida supervisada para alimentación de bobinas, parlantes, etc.

Serán utilizados para comandar los siguientes eventos:

- Descenso de Ascensores
- Corte de Aire Acondicionado de cada piso en forma independiente
- Corte de energía eléctrica por cada piso
- Corte de energía eléctrica general
- Liberación de control de acceso (molinetes, cerraduras magnéticas, etc.).

#### 34.4. MATERIALES

El proveedor instalará los materiales indicados en esta especificación técnica de seguridad de incendios, presentando con anterioridad a la iniciación de trabajos un muestrario de los materiales básicos que utilizará, para su aprobación. Para los materiales sobre los cuales existan normas IRAM aprobadas, las mismas serán de aplicación.-

El proveedor previo a la ejecución de los trabajos, efectuará todas las consultas necesarias respecto al recorrido de cañerías, circuitos ramales, etc., que considere no debidamente indicados o aclarados en la documentación y/o planos de cada Proyecto.

Preverá también, los posibles cambios de ubicación o recorridos que por razones de obra o disposiciones vigentes pudieran originarse, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.-

El cableado de la instalación para los de los circuitos de los dispositivos de iniciación (IDC) será CLASE "A" ESTILO "D" y para los circuitos de los dispositivos de notificación (NAC) se realizará CLASE "A" ESTILO Z, conforme a lo estipulado en la NFPA 72 Capítulo 3 Tablas 3-5 (Para los circuitos de iniciación), 3-6 (Para los circuitos señalización) y 3-7 (Para los circuitos de notificación).

#### CANALIZACIONES

Los cables de conexión del sistema se ejecutarán mediante un tendido de cañería de las siguientes características:

- La cañería a utilizar será semipesado de hierro esmaltado tipo MOP de espesor semipesado (IRAM 2005) como mínimo de  $\varnothing \frac{3}{4}$ " para tramos horizontales y de  $\varnothing 1$ " para montantes en instalaciones

interiores. Pintado con dos manos de esmalte rojo bermellón sobre una base de esmalte anticorrosivo, previo a la limpieza profunda de las mismas.

-En caso que la cañería sea al exterior a la vista o ambientes agresivos (Tanques de Agua, Ambientes con humedad relativa excesiva y Sala de Bombas), será como mínimo de  $\varnothing \frac{3}{4}$ " para tramos horizontales y de  $\varnothing 1$ " para montantes, un caño de acero con costura borrada apto para instalaciones eléctricas con terminación de baño galvanizado pintadas según norma IRAM 10.005 Parte I y II y caja metálica estanca pintados en su totalidad con dos manos de esmalte rojo bermellón sobre una base de esmalte para galvanizados, previo a la limpieza profunda de las mismas, salvo las instalaciones parciales a los detectores graficadas en la ingeniería de detalles. En ambos casos estarán correctamente instaladas y soportadas con extrema prolijidad, tal como se indica en los detalles de montajes adjuntos.

-Se utilizará cañería flexible de acero revestida con vaina de PVC, para acceder a los detectores de ambiente, cuando exista falso techo, tal como se indica en el Detalle de Montaje. La unión entre la cañería flexible y los elementos rígidos (cajas) se deberá realizar con prensa cables especiales o conectores que permitan fijar con seguridad la cañería flexible, de manera tal de evitar que el cable quede sin protección mecánica ante el desmonte del cielorraso.

-La interconexión entre la cañería troncal rígida y la caja sobre la cual se deben montar los detectores, se podrá realizar con cañería flexible de acero revestida con vaina de PVC, con un largo que permita desmontar el detector y su caja para realizar tareas de mantenimiento y reparación (piso técnico). La ubicación de los detectores de incendio y las cajas de derivación se indican en los planos adjuntos al pliego de condiciones.

-No se aprobarán instalaciones en las cuales se constate que en los trazados de cañerías contengan en su sección nominal no menos del 50% libre.

-No existirán cruces de las instalaciones de incendio con instalaciones que contengan señales eléctricas fuertes. El cable deberá separarse de cualquier otro conductor abierto de energía eléctrica, o circuitos de Clase 1, y no deberá colocarse en ningún caño, caja de distribución o canal para cables que contengan estos conductores, de acuerdo con el NEC Artículo 760-90.

En los planos a ser presentados se detallará el recorrido de la bandeja y las cañerías con sus respectivos diámetros y cantidad de cables.

## CABLEADOS

El cableado se realizará con las siguientes características:

-Para el tendido interior por cañería de los lazo de los dispositivos de inicialización (detectores, módulos AVM, etc.) y de los lazo de los dispositivos de Notificación (sirenas direccionables), se utilizará cable normalizado de dos conductores de cobre electrolítico recocido de  $2 \times 0,88$  o  $2 \times 1,37$  mm<sup>2</sup>, recubiertos

con vaina de PVC de color rojo, Normas IRAM IAP IEC 79-14, apto áreas clasificadas Zona 0, seguridad intrínseca. Código NEC, art.725 PLTC,

art.727 ITC, art.800 comunicaciones, áreas clasificadas Clase I div.2 y Clase II div., del tipo Arrayan AR5100/AR5200 según corresponda el caso.

-Para el tendido interior por cañería de la alimentación de 24 Volt se utilizará cable unipolar de 1/1,5 mm<sup>2</sup>, antillana, normalizado, sello Normas IRAM: NM247-3 / NM 280, Clase 5 (extra flexible).

#### 34.5. ENSAYOS, RECEPCIÓN, GARANTÍA, SUMINISTROS DE REPUESTOS Y CAPACITACIÓN

##### ENSAYOS

Las pruebas deberán demostrar que el sistema funciona de acuerdo a lo diseñado, a las recomendaciones del fabricante, y a lo estipulado por la Norma NFPA 72.

Independientemente de los ensayos realizados en banco de pruebas por el fabricante, se llevarán a cabo en campo los ensayos establecidos por las normas técnicas correspondientes a cada sistema.

Todos los ensayos se registrarán en planillas que deberán ser rubricadas por un Profesional de la Ingeniería especializado en seguridad con matrícula vigente habilitante para tal fin.

La realización y costo de estos ensayos deberá considerarse al momento de elaborar la oferta

Se deberá informar con dos (2) días de anticipación a la Inspección de Obra a efectos evalué su participación en las mismas.

##### RECEPCIÓN DEL A INSTALACIÓN

Finalizados los ensayos por parte del Contratista , entregados los protocolos y planillas correspondientes y entregados encarpados o encuadernados manuales completos de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la totalidad de las instalaciones y sus componentes se podrá realizar la recepción parcial provisoria de la instalación.

##### GARANTÍA

Independientemente de las garantías que otorga cada fabricante, el contratista garantizará la totalidad de los, equipos, componentes, elementos que componen la instalación y los trabajos realizados por un plazo mínimo de 12 meses en forma escrita a partir de la recepción provisoria de obra. Esta garantía no operará en caso que se demuestre fehacientemente mala operación o intencionalidad por parte del Propietario.

##### SUMINISTROS DE REPUESTOS

Para poder asegurar la disponibilidad en el tiempo de equipos y repuestos del nuevo sistema de detección y alarma de incendio, el contratista deberá proveer:

El Contratista proveerá los siguientes repuestos:

- 10 Detectores de humo con base
- 10 Detectores de temperatura con base
- 3 Módulos de monitoreo
- 3 Módulos de Control
- 3 bases aisladoras de línea

Deberán ser de la misma marca y calidad que los suministrados para la ejecución de la obra.

#### CAPACITACIÓN

---

Previo a la recepción de la obra, el contratista debe entrenar al personal que designe la Inspección de obra.

Esta capacitación será de una jornada completa de 8 hs para 4 personas y será dictada por personal del Contratista en instalaciones del Poder Judicial de Río Negro y en horario y fecha a definir con la Inspección de Obra entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de las obras.

Las sesiones de entrenamiento deben incluir procedimientos de emergencia, funciones de aborto, operación del panel de control del sistema, solución de problemas y requerimientos de seguridad.

Se brindará una charla teórico práctica de capacitación, sobre la correcta operación y mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas instalados y sus componentes.

Aparte de los puntos mencionados, el temario de capacitación mínimamente deberá contener los siguientes puntos:

#### **Sistema de detección de Incendio:**

- Capacitación de uso básico de central correspondiente, esto implica, lectura de eventos de cualquier tipo en la central, reconocimiento de los mismos, uso de botones de configuración especial (evacuación, corte de energía, activación de ventiladores, etc.)
- Interpretación de Fallas y alarmas, como proceder ante cualquiera de estos eventos.
- Reseteo de central
- Activación y restablecimiento de dispositivos de entrada, especialmente de Avisador manual de incendio.
- Inhabilitación de dispositivos.

- Visualización de histórico de eventos.
- Utilización de repetidor (en caso que corresponda)

#### **Sistema de Audio evacuación:**

- Uso del sistema de Audio, dependiendo de la configuración particular de la obra.
- Como utilizar el PTT (modulador)
- Como activar las distintas zonas de audio y activación General.
- Interpretación de fallas.

#### **Cronograma de obra**

Para controlar la ejecución de la obra, se deberá presentar conjuntamente con el proyecto ejecutivo, en el transcurso de los primeros siete días corridos de comenzado el contrato, un diagrama de tareas en soporte magnético, con técnica de camino crítico en donde conste como mínimo

- Definición de las condiciones de inicio y fin de la obra
- Definición de todas y cada uno de las tareas que conforman la obra
- Duración en días corridos de las tareas definidas
- Lista de precedencia de las tareas
- Fechas y huelgos (totales, libres e independientes)
- Fechas de comienzo y finalización tempranas y tardías para cada tarea
- Caminos críticos
- Diagrama calendario de fechas tempranas y tardías

#### **DOCUMENTACIÓN**

Se deberán presentar planos que serán actualizados durante la instalación del Sistema a fin de ser fiel reflejo de éste convirtiéndose en Planos conformes a Obra (as-built) en la modalidad Ingeniería Detallada Conforme a Obra. Estos planos serán rubricados por un Profesional de la Ingeniería con incumbencia en la materia.

El presente apartado describe los trabajos a realizarse para completar la instalación de termo mecánica que garanticen la correcta climatización de la totalidad del complejo.

El ítem se encuentra afectado por lo establecido en el apartado 3 INVENTARIO, y con provisión de materiales según descripción de Anexo1 que el contratista deberá considerar al momento de la cotización.

Los trabajos incluirán la provisión y montaje de los elementos faltantes, el retiro o relocalización de elementos instalados y la ejecución de todos los trabajos necesarios para culminar con las instalaciones de aire acondicionado, en un todo lo definido por estas especificaciones y la documentación gráfica.

El presente complementa las definiciones establecidas en la Documentación Gráfica siendo los ítems detallados una descripción de tareas y sus características técnicas a cumplimentar, así como la normativa que debe cumplirse en la ejecución de cada una de ellas, siendo las mismas condiciones mínimas, pero no restrictivas.

Dado que la instalación se encuentra parcialmente ejecutada, con parte ítems que se han ejecutado pero que requieren de una readecuación o reconstrucción para adecuarlo a su fin, el contratista deberá incorporar en su análisis y visita a obra los elementos a considerar y que no se describan específicamente, pero que son necesarios para la finalización de la intervención e incorporarlos en su cotización, no pudiendo ser posteriormente solicitados como adicionales de obra, con excepción de aquellas tareas que surjan de modificaciones de proyecto, o cuyo alcance no se encuentre contenido en el presente pliego.

Las tareas involucradas en la presente obra deberán ejecutarse, en un todo de acuerdo a lo especificado en el Pliego / Proyecto Ejecutivo definitivo, el cual deberá ser verificado por el Contratista ante el Comitente., y proponer modificaciones que considere necesarias, las cuales quedaran sujetas a la aprobación de la inspección de obras

#### 35.1. CONOCIMIENTO DEL SITIO Y LA OBRA EJECUTADA:

Es Contratista deberá realizar una inspección de obra previa a la emisión de su propuesta a efectos de poder verificar la instalación y obra ejecutada para luego determinar los trabajos a realizar y su cotización correspondiente.

Se considerará que cada Contratista al formular su Oferta, lo hace con perfecto conocimiento de el estado actual y sus preexistencias y que ha constatado en el/los sitio/s donde se prestarán los Servicios, el estado de conservación y características generales de la instalación, como así también, las condiciones y características del lugar, formas de acceso, condiciones de provisión de energía eléctrica, etc., exigencias de orden nacional, provincial, municipal, policiales, etc., así como las Disposiciones de control vigentes, en particular las referentes a la aceptación de personal, su entrada y salida, movimientos y depósito de materiales, etc.

En consecuencia, no podrá alegar posteriormente causa alguna de ignorancia en lo que a estado de conservación y funcionamiento de la instalación y a condiciones de prestación de los Servicios se refiera, y no se considerarán adicionales aquellos trabajos, provisiones y/o prestaciones que tiendan a satisfacer su correcta ejecución, de acuerdo con su fin, si no se los hubiera especificado así expresamente, aun cuando ello se debiera a error u omisión.

La Contratista recibirá la instalación para realizar los trabajos en el estado en que se encuentren.

### 35.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Siendo que la instalación termo mecánica ya ejecutada es marca Daikin, es requisito de la contratación continuar con la misma línea y marca de los elementos instalados, a fin se respete la compatibilidad y coherencia del sistema en su conjunto y que la instalación esté aprobada, certificada y garantizada por Daikin Argentina.

Los contratistas deberán relevar la obra en su totalidad, analizar la documentación gráfica, las especificaciones técnicas, y elevar todas las consultas que se consideren necesarias previo a formular la propuesta.

Una vez realizadas las aclaraciones solicitadas, se considerará que el Contratista conoce en todos los términos las condiciones para la ejecución de los trabajos, no teniendo ningún derecho posterior a reclamo alguno.

La contratación incluye todos los trabajos necesarios para el completamiento de la instalación de acuerdo a su fin, además de la provisión, movimientos, izajes en altura y colocación de todos los elementos de las instalaciones proyectadas en los lugares previstos y/ o sobre las bases destinadas a tal fin, los gastos de transporte, carga y descarga, depósito en obra y movimiento desde y hasta los lugares de montaje.

Los precios cotizados deben incluir también todos los medios o gastos necesarios para ejecutar lo previsto en el Pliego, sean éstos originados por permisos o gestiones para efectuar los movimientos e izajes ante los organismos públicos o privados que correspondiere, y los correspondientes a las pruebas y ajustes de los equipos e instalaciones hasta su recepción final, incluyendo los consumibles necesarios para esto.

Los trabajos de la presente sección están relacionados con los siguientes:

Albañilería: apertura y cierre de pases en los tabiques, vigas, amurado de grapas, bases para equipos, ventiladores o demás elementos, según el detalle que oportunamente suministrara al contratista principal. Demarcación de filos de terminaciones de revoques y/o revestimientos y pisos, fijación de niveles de referencia. Provisión de bases para unidades exteriores.

Terminaciones, trabajos de carpintería, herrería o pintura.

Provisión de ramales de fuerza motriz 3 x 380 V + D +N, 50Hz desde los **tableros existentes** de los distintos equipos hasta las Unidades Exteriores correspondientes con cañería, cableado y conexión de controles, anteponiendo una llave de corte termo magnética.

Provisión de ramales 220V/50 Hz para todas las Unidades Interiores de un mismo circuito frigorífico con cañería, cableado y conexión de controles, anteponiendo una llave de corte termo magnética.

Desagües de condensado conectados a red cloacal, al pie de todas las unidades interiores y exteriores.

Provisión de Agua Sanitaria hasta las Unidades Interiores que poseen humidificadores.

Así mismo tiene la obligación de realizar la correspondiente Coordinación con los distintos gremios.

### 35.3. AYUDA DE GREMIOS

Se entiende por Ayudas de gremios a los distintos trabajos que hay que realizar para que los trabajos de los Subcontratistas y Contratistas directos queden integrados e incorporados a la obra.

Será de aplicación la definición de trabajos y prestaciones particularizadas de Ayudas de Gremios, publicada por la Cámara Argentina de la Construcción, última edición, las Cámaras respectivas de Gremios y los usos y costumbres.

Los trabajos se realizarán según las Especificaciones Técnicas y los planos ejecutivos de cada uno de los rubros a ejecutar por el Contratista.

De una forma enunciativa pero no limitativa se indican a continuación algunas de dichas tareas:

Locales cerrados con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas.

Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un piso de los andamios livianos y de caballetes queda a cargo de los Subcontratistas.

Colaboración en los replanteos de obra y plantillados a cargo de los Subcontratistas y verificación de modificaciones y medidas en obra.

Provisión de morteros y hormigones para amurado de cajas y cañerías y provisión y preparación de mezclas para los Subcontratistas que lo requieran.

Bases para equipos de todas las instalaciones, incluidos los anclajes.

Colocación de perfiles metálicos para apoyos de instalaciones y equipos.

Colocación de todos los elementos de sostén y soporte necesarios

Trabajos de albañilería en general, apertura y cierre de canaleta, zanjas, pases de paredes y losas y todos los trabajos de albañilería en general inherentes a los elementos que provee cada Subcontratista y las necesidades particulares de cada instalación.

Facilitar los medios mecánicos de transporte, horizontales y verticales, que se dispone en la obra, para el traslado de materiales y colaboración para la descarga y traslado en caso de ser elementos pesados y/o de gran volumen.

Colaboración para realizar plantillados y verificación de replanteos y medidas en obra.

Montaje de accesorios, grampas, soportes, etc.,

Provisión de energía eléctrica para todas las pruebas de instalaciones.

Retiro de sobrantes de materiales, deshechos y todo tipo de elementos dentro de la limpieza diaria.

Proceder a la limpieza final de la obra que lleva anexa la limpieza de las instalaciones salas de máquinas y unidades terminadas, así como también cañerías y conductos .

#### 35.4. INSTRUCCIONES Y CERTIFICACIONES DE FABRICANTES

Cuando así se lo especifica en los capítulos de este pliego, el Contratista presentará las instrucciones y certificaciones del fabricante para la entrega, almacenamiento, armado, instalación, puesta en marcha, ajuste y terminación de los productos y/o sistemas.

Se deberá identificar si existen discrepancias entre las instrucciones del fabricante y la documentación contractual.

Se indicará si el producto se ajusta a, o excede, los requerimientos de las especificaciones.

Se presentarán datos de referencia que avalen el producto y certificaciones según sea necesario y/o requerido por la Inspección de Obra.

Los certificados podrán ser los resultados de ensayos recientes o realizados anteriormente sobre el material o producto, pero deben ser, en todos los casos, aprobados por la Inspección de Obra.

#### 35.5. GARANTÍAS

La garantía que otorgarán los Contratistas sobre las condiciones a mantener y las capacidades de los elementos y equipos que se especifican en este Pliego, debe ser dada teniendo en cuenta como mínimo las bases de cálculo que en él se indican. Las capacidades anotadas serán las mínimas admisibles; los Contratistas podrán variar en más las dimensiones y capacidades, de creerlo así necesario, debiéndolo indicar en su propuesta y proceder a efectuar sus propios cálculos y verificaciones.

Las propuestas deben detallar las marcas que responden a la marca Daikin, así como también las características de los materiales complementarios.

El contratista contemplará en sus costos la auditoria de la empresa Daikin Argentina en al menos **4 instancias de obra**, quienes certificarán in situ que los trabajos e insumos utilizados se corresponden con la documentación que conforme el presente pliego.

El contratista garantizará la calidad de la obra ejecutada conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones de Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil y normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo, ley 19587, decreto 911/96 y toda normativa que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y las que hacen a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

El contratista entregará los documentos de Ingeniería de detalles, cálculos, folletos y muestras antes de comenzar con los trabajos, a fin de su aprobación.

#### 35.6. MODIFICACIONES Y ADICIONALES

Teniendo en cuenta que el proyecto ya ha sido verificado por la firma Daikin Argentina, cualquier modificación que surja en obra será aprobado en primera instancia por la inspección de obras y elevado a Daikin Argentina para su aprobación y verificación.

Siendo que los Contratistas tienen la obligación de estudiar las presentes especificaciones y considerar las distintas previsiones que deberán ser tomadas en cuenta para la naturaleza de los trabajos requeridos, no se aceptarán modificaciones y/o adicionales al valor cotizado ni ampliación de los plazos de ejecución establecidos, por las circunstancias particulares que puedan presentarse en el desarrollo de la instalación.

Solo se aceptarán como adicionales de obra y ampliaciones de plazos, cuando las modificaciones que surjan desde la Dirección de Infr. y Arquitectura del Poder Judicial que se remitirán a través del Libro de Ordenes de Servicio y que generen alteraciones del proyecto termo mecánico actual del presente pliego.

#### 35.7. INTERFERENCIAS CON OTRAS INSTALACIONES:

La Contratista deberá verificar las posibles interferencias con otras instalaciones y/o estructuras con motivo de las instalaciones a ejecutar, y tomar las previsiones del caso para subsanarlas.

En el caso que no obstante lo anterior, se produjeran interferencias, la D.O. determinará las desviaciones y/o arreglos que correspondan.

#### 35.8. CAPACIDADES DEL SUBCONTRATO

A continuación, se detallan las condiciones mínimas que deberá reunir el personal calificado a cargo de la instalación:

-Deberá haber realizado trabajos similares al cotizado. Se deberán entregar copias de órdenes de compra o listados de trabajos realizados donde debe figurar: institución, empresa o particular donde se

realizó el trabajo; además se debe indicar nombre y apellido, teléfono y dirección del responsable encargado de brindar referencias.

-Deberá contar con taller propio instalado (indicando su dirección), capacitado para absorber y realizar los trabajos requeridos. La D.O. se reserva el derecho de visitar e inspeccionar en el momento que estime conveniente las instalaciones de los señores Contratistas.

#### 35.9. RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATISTA:

Todos los conceptos de ayuda de gremios estarán a cargo del Contratista, debiendo prever que todos los elementos que resulten afectados por los servicios (revoques, pinturas, solados, cielorrasos) sean reparados y dejados en perfecto estado de terminación empleándose para ello materiales de igual clase, tipo, calidad y terminación que los existentes que se reemplazan.

Todos los trabajos y provisiones necesarias para la prestación de los servicios, tanto principales como accesorios, estarán a cargo del Contratista.

Deberá entregar además de planos y especificaciones de los equipos, el correspondiente manual de operaciones y mantenimiento correspondiente.

#### 35.10. GARANTÍA , MANUALES DE USO:

La Contratista entregará manuales completos de operación y mantenimiento de las instalaciones, en los que se incluirán folletos técnicos y planos constructivos de todos los elementos o equipos componentes.

Los manuales contendrán además información detallada sobre la operación del sistema y de cada uno de sus componentes, provisiones e indicaciones para el mantenimiento preventivo de la instalación, listado de repuestos, etc.

La Contratista deberá garantizar la totalidad de los materiales provistos, mano de obra y los trabajos contratados por un período mínimo de doce meses.

Dicho período regirá a partir de la fecha de Recepción provisoria de estos trabajos.

El Contratista garantizará la instalación por el término de un año a partir de la recepción provisoria.

Durante dicho lapso, todo problema del sistema que sea atribuible al Contratista, será resuelto por éste; efectuando los reemplazos, reparaciones o ajustes que fueran necesarios a su exclusivo cargo, siendo de su responsabilidad también la provisión de los repuestos.

#### 35.11. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO:

Finalizados los trabajos y previo a la recepción provisoria de la obra se realizarán las pruebas de funcionamiento y ensayos necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, efectuando pruebas de temperatura, vibraciones y ruidos con las mediciones correspondientes. El

Contratista tendrá a su cargo la provisión del instrumental requerido para las pruebas, así como el personal idóneo para llevarlas a cabo.

Las instalaciones serán ajustadas hasta que las lecturas estén de acuerdo con las especificaciones, efectuando las correcciones necesarias sin costo adicional. El Contratista conservará un informe de todos los ensayos y pruebas, debiendo entregar dos copias de cada una a la Dirección de Obra.

El Contratista contemplará en su cotización todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Pliego se cumplen a satisfacción, deberán hacerse bajo la supervisión y dirección de la D.O. o agente que este designe. Deberá suministrar todos los materiales, mano de obra, aparatos, la asistencia y asesoramiento por parte de Daikin Argentina (inclusive honorarios, traslado y hospedaje de sus operarios).

Estas pruebas de funcionamiento serán las que permitirán periódicamente realizar las certificaciones mensuales de la Instalación Termo mecánica.

Cualquier trabajo que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista sin cargo alguno, hasta que la D.O. lo apruebe y verifique la correcta prestación requerida por pliego. El costo de todos los ensayos incluidos en las Condiciones Generales y/o Especificaciones Particulares, correrá a cargo del Contratista.

En particular se realizarán los siguientes ensayos y comprobaciones:

#### ENSAYO MECÁNICO:

Se mantendrá la instalación funcionando durante 3 períodos de ocho horas cada uno, por lo menos durante 3 días corridos.

En este ensayo se verificará el rendimiento mecánico de cada uno de los equipos, la hermeticidad de los conductos y cañerías, el funcionamiento de los controles, la ausencia de ruidos y vibraciones.

- Comprobación sentido de giro de ventiladores.
- Inspección de todos los filtros de aire.
- Comprobación de la regulación de aire en los sistemas de ductos y rejillas/difusores.
- Medición de caudales en ductos principales.

#### REGULACIÓN DE LOS SISTEMAS:

Luego del ensayo mecánico se procederá a la regulación de los sistemas. En particular se verificará:

- El caudal de aire del equipo.
- El caudal de aire de cada difusor o reja de alimentación y de retorno.

- El punto de regulación del termostato.
- Caudal de aire exterior y de retorno en el equipo.
- Regulación de las protecciones térmicas.
- Medición del Cos□

#### ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO:

---

Este ensayo abarcará todas las instalaciones de aire acondicionado y ventilación en funcionamiento simultáneo durante un período no inferior a tres días corridos con no menos de ocho horas cada uno.

Durante este ensayo se comprobará el cumplimiento, del nivel de ruido para la curva NC 35 solicitado y el mantenimiento y uniformidad de las variables psicrométricas dentro de los valores fijados en las condiciones de diseño.

Se efectuarán las siguientes mediciones:

--Niveles de ruido en 4 puntos del ambiente.

Temperaturas de bulbo húmedo y seco:

-A la salida del equipo en al menos 4 puntos del ambiente

-En el exterior(al momento del ensayo)

-Con los datos obtenidos se confeccionarán planillas que formarán parte del Acta de Recepción.

#### LIMPIEZA DE UNIDADES INTERIORES

---

A todas las unidades interiores se realizará una limpieza de serpentina de expansión directa con refrigerante 141b y barrido de nitrógeno.

Se realizará una prueba de presión con nitrógeno en cada unidad interior.

Entre los elementos que se requerirán para esta labor serán:

- Fijaciones para hormigón rosca hembra 5/16.
- Varillas Roscadas galvanizadas 5/16
- Tuercas arandelas galvanizadas 5/16
- Refrigerante 141b
- Nitrógeno
- Tuercas de líquido y gas faltantes en las unidades interiores

-medidas 5/8-3/8-1/2-1/4

#### SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES:

Una vez concluida la instalación y realizados los trabajos de pintura en cañerías y equipamiento la Contratista deberá proceder a la identificación de los elementos del sistema.

Se identificarán todos los elementos de la instalación como ser tableros eléctricos, unidades evaporadoras, unidades condensadoras, etc.

La Contratista deberá presentar para su aprobación el diseño y características de las bandas identificatorias.

#### 35.12. INGENIERÍA

##### GENERALIDADES:

Se emplean los términos Ingeniería de Detalle o Ingeniería Ejecutiva para designar el producto elaborado a partir del Proyecto contenido en estas Especificaciones Técnicas y planos de ingeniería básica que conforman parte del presente Pliego.

El resultado de la referida Ingeniería Ejecutiva consiste en el conjunto de planillas de cálculo, planos, láminas, dibujos de detalle e instructivos a partir de los cuales se desarrollará la obra que resta completar.

Una vez logradas las correspondientes aprobaciones por parte de la Inspección de Obra dicha documentación será remitida por la Contratista al personal de obra para la implementación de la instalación.

Antes del comienzo de los trabajos, la Contratista presentará un plan general de numeración de planos y elaborados de ingeniería a los cuales deberá ceñirse estrictamente.

Cuando se presenten revisiones de planos, se deberá indicar claramente el alcance de la revisión, identificando las partes revisadas y/o mediante una descripción de la modificación introducida en la revisión.

Forma parte de la Ingeniería la coordinación de las presentes instalaciones con los distintos gremios intervinientes en la presente Obra.

Con antelación suficiente, previo al inicio de obras en cada sector, la Contratista entregará los planos correspondientes confeccionados en sistema AUTOCAD 2010.

Previo a efectuar cualquier modificación en obra respecto de lo aprobado previamente, la Contratista solicitará, con la debida antelación, la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

#### CONFORMACIÓN DE LA INGENIERÍA DE DETALLE E INGENIERÍA EJECUTIVA:

Dicha Ingeniería será constituida, como mínimo, por la siguiente documentación:

#### **Memoria de Cálculo:**

-Planilla 1: Balance Térmico Invierno-Verano.

-Planilla 2: Selección de las unidades evaporadoras con indicación de marca y modelo y consumo eléctrico.

-Planilla 3: Cálculo del Piping de cañerías, indicando longitudes de circuitos, tipo y cantidad de accesorios y cálculo de diámetros.

-Planilla 4: Esquema unifilar de conductos de distribución de aire, con indicación de dimensiones constructivas, pérdida de carga, velocidades y caudales por ramal y boca.

-Planilla 5: Análisis de consumos eléctricos para invierno y Verano con factores de simultaneidad.

-Planilla 6: Esquemas unifilares con cálculo y selección de ramales de alimentación, protecciones con sus selectividades y aparatos de accionamiento, indicando marca y modelo.

#### **Planos de Ingeniería General:**

Plano 1: Red de Conductos de distribución de aire (Alimentación, retorno y toma de aire exterior en doble línea) con indicación de posición de equipos y elementos accesorios y sus características. (Plantas y Cortes).

Plano 2: Red de Cañerías de freón con posición de equipos, instalación de soportes y dilatadores y elementos accesorios y sus características. (Plantas y Cortes).

Plano 3: Red de Instalación Eléctrica con posición de equipos, cañerías, cajas y ramales de alimentación de fuerza, comando, controles y posición de Tableros existentes y elementos accesorios y sus características. (Plantas y Cortes).

Plano 4: Instalación de elementos de control y comando con indicación de marca, modelo, cantidad de puntos de control, tensiones de alimentación, sección de conductores y diámetro y tipo de cañerías.

#### **Planos de Ingeniería de Montaje:**

Detalle 1: Compatibilidad con el resto de las Instalaciones y La Obra Civil.

Detalle 2: Detalle esc.1:20 de las salas de máquinas y plataformas de equipos, soportes, intersección con estructura existente u otras instalaciones.

Detalle 3: Montaje, conexión y ubicación de equipos y sus accesorios.

El diseño e implementación del Sistema de Calefacción, aire Acondicionado y Ventilación (HVAC) se realizarán siguiendo procedimientos aceptados internacionalmente, con el propósito de lograr un producto final de primer nivel de calidad, fácil mantenimiento, alto nivel de confiabilidad y reducido costo operativo.

La instalación deberá realizarse de acuerdo a las reglamentaciones aplicables de los organismos nacionales, provinciales y municipales.

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

Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Las Normas y Recomendaciones de aplicación para la instalación de aire acondicionado, serán las siguientes:

American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. - ASHRAE. Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc. - SMACNA. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales - IRAM.

American Refrigeration Institute - ARI.

American Society for Testing and Materials - ASTM. American National Standards Institute - ANSI. NFPA - National Fire Protection Association (USA). ADC - Air Diffusion Council (USA).

AISC - American Institute of Steel Construction (USA). ISO PARA BALANCEO Y ANÁLISIS DE VIBRACIONES.

Cámara Argentina y NFPA para protección contra incendio. La presente especificación.

Planos Adjuntos.

Especificaciones técnicas.

En el caso de contradicción entre dos ó más disposiciones se adoptará la más exigente.

Cualquier cambio en los trabajos con respecto a los planos ó especificaciones para cumplir con este requisito no dará lugar a adicionales.

#### 35.14. CONDICIONES DE DISEÑO Y CALCULO:

##### 12.1 BALANCE TÉRMICO:

###### 1. Temperatura exteriores de diseño:

Verano: BS33,4°C

Invierno:BS-3,3°C

2. Condiciones de diseño interiores:

Verano:25°C±1°Cy50%HR

Invierno:20°C.

Cargas internas de personas:

Pasillos circulatorios:15m<sup>2</sup>/pers.

Oficinas: 8m<sup>2</sup>/pers.

Salas publicas: según asientos.

Cargas internas por iluminación: 12 Watt/m<sup>2</sup>

Otras cargas internas:

Aire exterior: Caudal de renovación de aire exterior. Se deberá considerar de acuerdo a recomendación de ASHRAE 62.1

Locales generales: 0,5 l/seg por m<sup>2</sup> y 3,0 l/seg por ocupante Computadoras: Se considerará una carga de 0,15kW por cada P.C.

El balance térmico será realizado empleando programas de Daikin Argentina, y deberá ser verificado y visado por DAIKIN Argentina.

El programa que se emplee deberá ser adecuado para funcionar en una computadora tipo personal, bajo sistema operativo WINDOWS 7 o superior.

#### 35.15. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE EQUIPOS:

La aprobación de equipos y materiales faltantes será siempre provisoria sujeta a comprobaciones durante las pruebas de funcionamiento, pero imprescindible para comenzar todos los trabajos en obra.

La presentación de la oferta implica la aceptación por parte de la Contratista del planteo general y de los valores indicados.

Los distintos equipamientos tienen los parámetros de diseño para su selección indicados en las planillas de requerimiento de equipos.

#### 35.16. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE:

Los sistemas de aire acondicionado serán de baja velocidad, calculadas por el método de igual coeficiente de fricción, para lo cual se utilizarán valores usuales recomendados por ASHRAE, y como

límites máximo de 1 Pa/m ó velocidad inicial máxima de 5 m/seg en la descarga de los equipos y ramal principal, disminuyendo luego según se desprenda del sistema de dimensionamiento adoptado.

Los difusores y rejillas serán seleccionados para que el nivel de ruidos a caudal máximo nominal sea inferior al correspondiente NC recomendado por ASHRAE, cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes.

La característica de difusores y rejillas está indicada en los planos respectivos.

#### 35.17. MATERIALES:

##### CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE:

El diseño, construcción y ensayo de los sistemas de conductos faltantes deberá ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su revisión:

SMACNA

SheetMetalandAir – ConditioningContractorsNationalAssociation. NEBB – National Environmental Balancing Bureau.

ASHRAE.

La clase a la cual deberán ceñirse los espesores de chapas, las juntas, refuerzos, sellados, soportes, etc., corresponderán con la presión relativa máxima del sistema.

Esto no solo incluye los conductos propiamente dichos sino también registros, puertas de acceso, compuertas, dampers contrafuego, dampers en derivaciones con sectores y regulador con indicación, guidores en curvas cuyo mínimo radio lo haga necesario, etc.

Los recorridos y medidas indicados en el plano son esquemáticos y el Contratista deberá realizarlos definitivos según las premisas básicas, lo que no provocará en ningún caso costo adicional.

La rigidez de los conductos será aumentada, plegando las chapas que forman sus costados en el sentido de diagonales de longitud suficiente.

Las uniones transversales y longitudinales podrán ser pestañadas, deberán ser estancas y libres de rebabas o salientes. Las juntas transversales serán tipo marco slip. Serán construidas con la prolijidad necesaria para garantizar su hermeticidad.

Las uniones entre tramos serán efectuadas por medio de pestañas levantadas y herméticamente asegurada. En todos los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridas de hierro ángulo abulonadas con junta de goma sintética.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guadores cuando la relación entre el radio de curvatura del eje del conducto y el ancho del mismo, sea menor o igual a 1 o conforme a normas SMACNA.

Si algún tramo de conducto cruza una junta de dilatación del edificio, en dicho lugar se interrumpirá uniéndose los extremos con junta de lona impermeable desmontable.

Los conductos serán sujetos mediante planchuelas de hierro galvanizado no menor de 3/4"x 1/8" espaciados nomás de 2.0m, fijadas a la estructura del edificio de la cubierta mediante uniones abulonadas o soldadas. El contratista presentará planos de detalles para su aprobación del sistema de soporte y anclaje.

Cuando deban atravesar mampostería, la unión deberá realizarse por medio de collares de hierro con bridas que ajusten fuertemente.

Todo ensanche o disminución de sección será realizada en forma gradual y de acuerdo a las reglas del arte.

En el origen de cada ramal se colocará una pantalla deflectora con sector exterior de fijación con manija e indicador de posición. Estos deflectores tendrán eje de diámetro no menor de 9,5 mm. (3/8") con arandelas de acero en las extremidades y montadas sobre bujes de bronce o Teflón.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que la pérdida unitaria de carga deberá mantenerse constante a lo largo de todo el recorrido de los mismos. Las velocidades iniciales de cálculo no deberán sobrepasar los siguientes valores:

Para conducto principal de alimentación:	300 m/minuto.
Para conducto principal de retorno	240 m/minuto

Para los equipos correspondientes a Sistemas VRF, se tendrá especial precaución de no sobrepasar contrapresiones máximas admisibles, indicadas en los manuales de ingeniería.

Los calibres de chapa galvanizada a utilizar serán los siguientes: Para conductos rectangulares

Conducto de lado mayor hasta 0,75m:	BWGN°25
Conducto de lado mayor hasta 1,50m:	BWGN°22
Conducto de lado mayor superior a 1,50m:	BWGN°20

Todos los conductos que superen en un lado la dimensión de 1,50m, serán reforzados con marco de hierro ángulo, de 32mm de lado por 3,17mm de espesor, montados uno por cada metro de longitud. El dimensionado indicado en planos es preliminar, debiendo el contratista realizar sus propios cálculos y selección.

Los conductos serán conectados al equipo mediante juntas de lona impermeable o PVC de 20 cm de largo con el fin de evitar la transmisión de vibraciones.

Los conductos destinados a sistemas de ventilación deberán ser herméticos, soldados en sus juntas o sellados con siliconas,

Se tomarán las medidas necesarias para mantener el interior de los conductos limpios durante la obra.

No se permitirá soportar cañerías de cualquier tipo, bandejas o cualquier otro elemento de las estructuras de los conductos.

Respecto a los conductos de chapa galvanizada de inyección y retorno que se desplazan a la intemperie en la azotea, se realizará un soporte de hormigón de 20 cm de altura cada 1.2 mts de distancia, donde se empotrará apoyos tipo U invertida de hierro ángulo 1 ¼"x 3/16" (con su correspondiente tratamiento anticorrosivo).

Las uniones entre conductos se sellarán con silicona de poliuretano, y la totalidad del tendido se aislará con lana de vidrio 50 mm y se colocará una protección mecánica tipo jacketing de chapa galvanizada 25.

#### CONDUCTOS FLEXIBLES

Los conductos flexibles serán marca RIFLEX de Ritrac o similares, aislados con lana de vidrio y con envolvente aluminizado.

Los conductos de inyección y tomas de aire exterior se aislarán exteriormente con manta de lana de vidrio con foil de aluminio de fieltro metálico de Isover de 20kg/m<sup>3</sup>, o similar, con 38 mm de espesor.

Todos los paneles o mantos de aislación se montarán en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva de aluminio perm- tape y asegurando la retención de la aislación con ataduras de alambre recocido galvanizado y esquineros de chapa de H°G°.

Se aislarán todas las bridas, no interrumpiéndose en los soportes ni al atravesar muros o losas.

Si algún tramo quedara a la vista, éstos llevarán un posterior revestimiento de chapa de H°G° pintada y prolijamente terminada.

Tratamiento similar a este último tendrá dentro de salas de Máquinas o equipos.

Los conductos de retorno que estén dentro de cielorrasos no se aislarán; los que estén o recorran exteriores o zonas no acondicionadas se aislarán de similar manera a los de alimentación.

#### REJAS, DIFUSORES Y REJAS DE RETORNO

La construcción, diseño y parámetros de selección deberán ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su última revisión:

ASHRAE62-1-2022

ANSI/ASHRAE70-1991

ASHRAE113/90

ANSIS1.31-1980

ARI890-1993

El material será chapa galvanizada pintado blanco al horno; contarán siempre con regulación 100%, y las rejas de inyección serán de doble deflexión.

Serán marca Ritrac, Terminal aire o similar aprobado.

En los planos se ha realizado una redistribución de los difusores preliminar e indicativa. Posteriormente se coordinará con la Inspección de Obra el diseño y ubicación definitiva, teniéndose en cuenta también la simetría con las luminarias de los locales y el tendido de los conductos existentes.

Todos los difusores y rejas de inyección serán seleccionadas de acuerdo a los niveles sonoros recomendados por Norma, en particular no excederán NC 30 en aulas y locales de reunión o auditorios

La velocidad máxima de salida será del orden de 2,2m/seg.

La sección de salida asegurará el alcance necesario en cada caso sin originar ruidos.

Las rejas de retorno e interconexión, serán tipo celosía horizontal, chapa de hierro DD pintada al horno, con regulación 100%.

La velocidad máxima será del orden de 1,8m/min.

#### REJAS DE TOMA DE AIRE EXTERIOR

Serán construidas en chapa galvanizada N°20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado anti pájaro y anti insecto, malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza, marca Trox o equivalente, de las dimensiones que surgen del proyecto termo mecánica.

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE TERMO MECÁNICA:

El proveedor dejara al pie de cada unidad evaporadora, de cada unidad exterior condensadora, y de cada ventilador, un ramal alimentador cableado hasta las borneras, con una ficha macho hembra de 10 Amperes con tierra tipo Sica o similar y equivalente. Será responsabilidad del instalador termo mecánico, coordinar la ubicación de estos tomacorrientes y el posterior conexionado de eléctrico desde estas borneras ubicadas en las bandejas hasta cada elemento a alimentar.

Toda la cañería y comando desde las unidades condensadoras hasta las unidades evaporadoras y desde éstas hasta cada uno de sus controles remotos (bus de comunicación para el sistema VRF) será provista y ejecutada por contratista de termo mecánica.

Asimismo, el Contratista de aire acondicionado recibirá alimentación eléctrica monofásica de 220 V, 50Hz con neutro, al pie de cada unidad evaporadora con su correspondiente protección térmica.

También el Instalador de Aire Acondicionado recibirá fuerza electromotriz trifásica 3/380V,50 HZ con neutro y tierra mecánica al pie de las máquinas exteriores.

#### ESTRUCTURAS DE APOYO Y SOPORTE PARA EQUIPOS

Los equipos faltantes se ubicarán en los lugares que se indica en los respectivos planos.

Se deberá ejecutar la ingeniería de detalle para la ejecución de bases de material, y la provisión de los elementos anti vibratorios que estime necesarios, previo acuerdo de la dirección de obra. Los equipos exteriores se montarán sobre plataformas de hierro realizadas a tales fines (no incluida en este presupuesto).

Las unidades interiores faltantes y equipos Cassette, se colgarán de la losa de hormigón mediante varillas roscadas de 1/4" como mínimo.

#### **Apoyos y aislaciones:**

Para el tendido de cañería de cobre exterior que llega a todas las unidades exteriores, se deberá ejecutar apoyos de hormigón de 20x 20x 20 cm, cada 1.20 mts de distancia, donde se empotrarán apoyos tipo U invertida de hierro ángulo 1 ¼"x 3/16" ( con su correspondiente tratamiento anticorrosivo).

Sobre estos apoyos se realizará el tendido de la cañería de cobre soldada, que una vez realizadas las pruebas correspondientes se aislará con espuma elastomérica para posteriormente realizar el vendado y puntura con membrana líquida siliconada.

Cada uno de los apoyos se protegerá con cañería de PVC sobre el que se colocará una tapa de galvanizada N°22 en forma de U invertida que ira atornillada a los soportes metálicos.

Para el caso de los apoyos con equipos roof top, condensadoras y evaporadoras ya colocados, se deberán retirar los mismos y reemplazarlos por perfilera doble UPN 200 previa aplicación de anticorrosivo epoxi.

#### CAÑERÍAS DE REFRIGERANTE

Las cañerías de los circuitos frigoríficos se encuentran dimensionadas en el presente Pliego, se adjunta reporte de la firma Daikin Argentina no obstante deberán verificarse y deberán cumplir con las siguientes condicionantes.

**Cañería de gas: pérdida de carga correspondiente a1°C.**

**Cañería de líquido: pérdida de carga correspondiente a 0,5°C.**

#### 35.18. EQUIPOS

Siendo una obra ya ejecutada parcialmente, se proveerán e instalará el equipamiento faltante de climatización, incluyendo cañerías asociadas e instalaciones de fuerza electromotriz y control, y los accesorios y complementos que correspondieren:

##### EQUIPOS VRF:

Todas las máquinas, equipos y accesorios faltantes de las instalaciones de igual función o complementarias deberán ser de la misma marca DAIKIN que las existentes a fin de lograr la total compatibilidad de tecnología con las unidades existentes instaladas, unificando los repuestos y facilitando el mantenimiento de las mismas.

No se admitirá ningún equipamiento o componente del mismo, nacional o importado, que provenga de fábrica originalmente bajo una frecuencia de 60 HZ.

Se proveerá e instalará el siguiente equipamiento de climatización, incluyendo cañerías asociadas e instalaciones de fuerza electromotriz y control, y los accesorios y complementos que correspondieren al Programa de cálculo de Daikin Argentina.

##### UNIDADES CONDENSADORAS VRV IV DAIKIN

Serán compatibles con el sistema existente, de diseño modular para permitir su instalación en forma contigua y lo suficientemente compactas y livianas para facilitar su movimiento en obra.

Trabajarán con refrigerante ecológico R410.

La unidad deberá contar con el compresor hermético tipo "scroll" de velocidad variable.

El control de capacidad deberá ser apto para manejar la misma en un rango comprendido entre el 5% y el 100 %.

Deberán permitir su conexión con la cantidad de unidades evaporadoras prevista en los planos, según capacidad y dentro de un rango de capacidad del 50 al 130%, contenidos de cañerías de hasta 200 m de longitud equivalente y una diferencia de nivel hasta 50 m.

El control de capacidad se realizará por variación de la frecuencia en concordancia con la variación de la carga térmica, permitiendo su operación con cargas parciales.

Las unidades deberán asegurar una operación estable con baja temperatura exterior (-15°C en calefacción; -5°C en refrigeración).

Deberá poseer una unidad de control electrónica incorporada, para realizar funciones de operación, testeo y control de funcionamiento, para ello contarán con sensores de presión y temperatura. El control

computarizado deberá permitir el envío y recepción de señales codificadas desde y hacia cada unidad evaporadora y cada control remoto local o central.

Serán de bajo nivel de ruido.

La unidad condensadora deberá contar con los siguientes elementos de control y seguridad: presostato de alta, calefactor de cárter, válvula de cierre de las líneas de gas y líquido, fusibles, protectores térmicos para los compresores y motores de los ventiladores, protección por sobre corriente, temporizador de anticiclado, válvula derivadora de 4 vías y válvula de expansión electrónica.

#### UNIDADES EVAPORADORAS DAIKIN:

Totalmente compatibles con las unidades condensadoras antes descriptas y con el sistema ya ejecutado en obra. Contarán con serpentinas de tubos de cobre y aletas de aluminio de alto rendimiento, ventiladores silenciosos y de bajo consumo.

Su construcción será compacta y liviana para facilitar su montaje, sin descuidar la robustez y durabilidad.

Cada unidad deberá contar con una unidad de control electrónica y sensores de temperatura, para realizar funciones de operación y testeo. Esta unidad de control estará conectada con la unidad condensadora exterior y con el control remoto local, zonal y/o centralizado, con los que mantendrá comunicación codificada permanentemente.

Todas las unidades deberán contar con filtros de aire.

Deberán entregar la capacidad efectiva indicada en las planillas adjuntas para las condiciones de diseño.

Deberán contar con las siguientes características técnicas mínimas:

Por intermedio del control remoto de la unidad o del control remoto centralizado podrán modificarse los rangos de regulación de confort y se visualizarán los datos de autodiagnóstico descriptos más adelante.

El control de temperatura se realizará a través de válvulas de expansión electrónicas modulantes.

Serán de bajo nivel de ruido (baja presión estática externa)

Los sistemas serán controlados mediante controles zonales y un control centralizado que permitirá establecer los setpoint de consigna de cada evaporadora, encendido y apagado de los ventiladores de sanitarios y aire exterior, programación horaria y semanal de las instalaciones.

Se ha previsto que los equipos sean monitoreados desde este control central.-

El desagote de condensado desde la unidad evaporadora se llevará hasta la PP más cercana, o tanque de acumulación y bombeo según lo indicado en plano.

Se reemplazarán las bases de apoyo de caño estructural por perfiles Normales U (UPN 120) con las protecciones anticorrosivas correspondientes.

#### CRITERIOS PARA EL PLANTEO DE UBICACIÓN DE EQUIPOS:

Se deberán disponer los equipos de manera tal que se facilite el acceso a los mismos y a sus partes para propósitos de mantenimiento periódico, reparaciones, ajustes, regulaciones y eventual sustitución del equipo completo.

Se respetarán todas las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a las áreas de servicio necesario, sin que se altere al proyecto actual que ya ha sido aprobado por Daikin Argentina.

Igualmente se deberán prever los medios y facilidades para el acceso a otros sistemas, equipos y sus partes que siendo ajenos al Sistema de Acondicionamiento Térmico se hallan afectados por este por razones de emplazamiento.

Será responsabilidad de la Contratista verificar que los equipos cotizados se ajusten a las distintas condiciones locativas y las presentes Especificaciones.

#### 35.19. NIVELES DE RUIDO ADMISIBLES:

El nivel de ruido resultante de los equipamientos del sistema de acondicionamiento térmico (HVAC) deberá ser menor que los límites recomendados por ASHRAE en esos locales-APPLICATION HANDBOOK1999, en su Capítulo 46 CONTROL DE SONIDO Y VIBRACIÓN. Se referirá a la RC30 en aulas y Despachos y RC 35 en sectores de público Generales.

Cuando fuera necesario para obtener los niveles de ruido requeridos, se preverán los medios idóneos para la atenuación de ruidos y/o evitar la propagación de los mismos por los ductos, plenos o directamente al ambiente.

En el caso de locales en que existan sistemas conductos comunes a más de una Sala o local, se deberán tomar las precauciones necesarias para garantizar una atenuación mínima de 45 dB en la transmisión sonora por ductos de un ambiente al otro.

Las unidades condensadoras, se montarán con amortiguadores de vibraciones, o base elástica, que evite la transmisión de vibraciones por la estructura en donde se encuentra apoyada.

En los sectores donde el ruido supere el estándar permitido, se le colocará un recubrimiento absorbente acústico que deberá cumplir con lo establecido por la norma NFPA 90<sup>a</sup>, con una clasificación de propagación de llama inferior a 25 e índice de emisión de humos menor a 50.

De todas formas, será responsabilidad del Contratista asegurar los niveles sonoros adecuados según las características de cada local.

Ubicación de Equipos exteriores:

La ubicación de los equipos exteriores faltantes se establece en la documentación gráfica de la Instalación Termo mecánica.

#### VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL PARA BASES Y SOPORTES:

Estará a cargo del contratista la verificación estructurales a realizarse en el edificio con el fin de asegurar la sustentabilidad del mismo y el correcto soporte de las cargas estáticas y dinámicas generadas por la instalación del equipamiento de aire acondicionado, sus estructuras de soporte y las cañerías de interconexión a los mismos. Al respecto se presentará memoria de cálculo firmada por un profesional de 1º categoría que avale al mismo, y los planos de detalle constructivo que se consideren necesarios con las propuestas de refuerzo estructural o desvío de cargas si fuera necesario.

Estará a cargo del Contratista todas las tramitaciones ante terceros que sean necesarias para garantizar lo anterior.

#### CAÑERÍAS DE GAS REFRIGERANTE PARA EQUIPOS DE EXPANSIÓN DIRECTA

Las cañerías de líquido y succión serán ejecutadas con tubos de cobre electrolítico, con terminación interior espejo, con accesorios especiales y soldaduras de plata industrial. Todas ellas deberán estar aisladas con tubos de elastómero de celda cerrada marca Armaflex, de un mínimo de 20 mm de espesor; manteniendo constante la barrera de vapor y evitando condensación. Ambas cañerías serán aisladas dado que se trata de equipos con inversión de ciclos. Se terminarán con cobertura metálica en chapa galvanizada o de aluminio debidamente engrafada.

En todos los casos, los tendidos deberán realizarse con material nuevo de 1º calidad y los soportes deberán diseñarse contemplando lo requerido para aislación anti vibratoria, utilizando para ello elementos elásticos que correspondan.

Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata. Una vez terminada la cañería se limpiará con "tricloroetileno".

Todas las cañerías de interconexión, y tendidos eléctricos se desplazarán interiormente en canaletas o bandejas metálicas, quedando esto a definir exclusivamente por la Dirección de Obra. Estas irán debidamente engrapadas a la mampostería.

Si por motivos del desarrollo de los trabajos de conexionado son suspendidos, se sellará adecuadamente los extremos de las cañerías abiertas.

La cañería que circula a la intemperie se dispondrá para su protección sobre bandejas portacables con tapa provistas de los accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones.

Debido a la longitud de las cañerías deberá considerarse completar la carga de gas y aceite de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Deberán considerarse el siguiente procedimiento durante la instalación de las cañerías las que serán supervisadas por el personal designado por aislación de polietileno reticulado silanizado (XLPE), tensión nominal de servicio 0,6; 1,1kv. Normas: IRAM NM 2178. Marcas de referencia: PIRELLI, PRYSMIAN, INDELQUI.

Estos conductores se tenderán hasta cajas de paso y derivación de chapa, medidas mínimas 200x200 mm, desde las cuales se derivará a los lugares que corresponda a través de borneras componibles marca Schneider, Siemens o Zoloda, calculados y debidamente identificados según corresponda.

#### **Transferencia De Bandejas Porta cables a Cañerías**

Desde las cajas de paso y derivación de chapa, medidas mínimas 200x200mm, mencionadas en el ítem anterior se derivarán, en los lugares que corresponda, mediante bornes componibles marca Schneider, de Inf. Y Arquitectura del Poder Judicial en cada paso:

##### **Barrido con nitrógeno seco:**

Conectar los tubos al condensador.

Tapar los extremos libres de los tubos.

Conectar un botellón de nitrógeno seco al empalme Schrader de  $\frac{1}{4}$ "SAE del condensador.

Presurizar los tubos con Nitrógeno seco.

Destapar los tubos instantáneamente.

Repetir el proceso desde el tapado de extremos por lo menos tres veces.

##### **Prueba de hermeticidad:**

Como la prueba será a una presión superior de 175 PSIG, el evaporador debe permanecer desconectado del sistema.

La prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva 25% superior a la presión máxima de servicio, la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de escala y precisión adecuados. No deberán superarse en ningún caso las 500 PSIG.

Tapar los extremos libres de los tubos y presurizar a 350 PSIG con Nitrógeno seco.

La prueba se dará como satisfactoria si no se observa una disminución de la presión, transcurrido un período de tiempo no inferior a 24 horas desde el momento en que se efectuó la primera lectura.

Terminada la prueba de estanqueidad de tuberías, evacuar el Nitrógeno del circuito y conectar los tubos al evaporador.

**Secado, vaciado y prellenado del sistema:**

Colocar una conexión con el botellón de refrigerante a través de un filtro deshidratador antes de empezar a crear el vacío.

Abrir todas las válvulas de servicio existentes en el circuito.

Conectar un medidor confiable de alto vacío para registrar las presiones en micrones.

La evacuación del sistema nunca debe hacerse con el compresor de refrigeración. Esto anula la garantía del equipo.

Conectar una bomba fabricada específicamente para trabajo de vacío, con capacidad para producir vacíos de 50micrones o menos a las válvulas de evacuación en el lado de alta y en el de baja, comprobando que las tres vías estén abiertas, al grifo de tres vías del recibidor de líquido.

Crear vacío en la instalación hasta llegar a una presión residual de 0,7m bar absolutos, después de continuar durante otros 30 minutos.

Romper el vacío cerrando la válvula de la bomba de vacío y abrir la válvula del botellón de refrigerante (se mantiene vertical para que entre en forma de gas) hasta que se igualen las presiones del botellón y las del sistema.

Cerrar grifo del botellón y la vía de conexión en las válvulas de tres vías.

Desconectar el botellón y la bomba de vacío.

Chequear pérdidas en las válvulas de tres vías.

**Llenado:**

Precalear el carter de los compresores durante 4 horas como mínimo.

Realizar la puesta en marcha del equipo y forzar la función refrigeración mediante el adecuado set point (arranque de compresores).

Conectar el botellón de refrigerante y cargar hasta que hayan desaparecido las burbujas en el testigo de flujo. (La temperatura de condensación deberá estar entre 42 y 45 °C).

En lo que respecta a las cañerías de drenajes, éstos serán de polipropileno, plástico rígido reforzado, de un diámetro mínimo de 3/4", o el diámetro de acuerdo a la potencia y por ende condensación de los equipos. Estas se extenderán debidamente engrapadas a la mampostería hasta el desagüe más próximo, al cual se le deberá hacer una correcta descarga fija. En los ambientes que se desplace el mismo y que sea necesario irán aislados con tubo esponjoso elastomérico Armaflex de 6 mm. de espesor.

### CAÑERÍAS DE DRENAJE, VÁLIDO PARA TODOS LOS EQUIPOS:

En lo que respecta a las cañerías de drenajes, éstos serán de polipropileno, plástico rígido reforzado, de un diámetro mínimo de ¾”, o el diámetro de acuerdo a la potencia y por ende condensación de los equipos. Estas se extenderán debidamente engrapado a la mampostería hasta el desagüe más próximo, al cual se le deberá hacer una correcta descarga fija. En los ambientes que se desplace el mismo y que sea necesario irán aislados con tubo esponjoso elastomérico Armaflex de 6 mm. de espesor.

En los casos donde no se pueda mantener la pendiente natural para del drenaje de los equipos, se deberá proveer e instalar una bomba de desagüe a los efectos de asegurar el correcto drenaje de los mismos.

#### 35.20. SISTEMA DE CONTROL

El Proyecto considera Interfaz Bacnet para el BMS

El I-touch Manager funciona con un protocolo propio de Daikin D3NET y contará también con interfaz Modbus.

El BMS será solo para monitoreo, mientras que el control se realizará desde el I- touch de Daikin

Resta que Daikin especifique el protocolo, marca modelo de placa de comunicación que permita integrar al BMS del edificio.

Tambien que Daikin detalle el listado de tareas que debemos enunciar para la puesta en marcha de los 10 sistemas.

Los modelos y características del sistema de control son los que se adjuntan en el siguiente cuadro.

Model Type	Model Name	Qty	Description
Centralized controller	DCM601B51	1	intelligent Touch Manager
	DMS502B51	1	(DMS502B51)BACnet Interface-Integrated control system connecting VRV system with BMS system
Option or add-on	BRC2E61	137	Simplified Remote Controller
	DGE601A52	1	DIII plus adaptor
	DGE601A53	1	DIII plus adaptor slot
	DAM411B51	1	Optional DIII board for BACnet

#### 35.21. EQUIPOS ROOFTOP DAIKIN

Una vez montadas las dos unidades existentes en obra en la nueva perfilera de apoyo, se completarán los trabajos con las siguientes características generales:

- Gabinete de acero galvanizado pintado.
- Filtros de retorno de aire.
- Base-rail para transporte e izaje de la unidad.

- Bandeja de condensación inclinada y resistente a la corrosión.
- Motores equipados con cojinetes de lubricación permanente.
- Operación de refrigeración con temperaturas exteriores de hasta 4°C
- Protector de asimetría de fases.

#### Características

Rooftop frio calor por bomba

Cantidad: 2 dos

Capacidad nominal: 12,5Tr

Caudal de aire: 7.200m<sup>3</sup>/min.

Cap. Total de calefacción: 45kW Capacidad Total refrigeración: 43kW

Contra presión estática externa: 15mm.c.a.(\* )de fábrica

#### 35.22. VENTILACIONES MECÁNICAS

Para las extracciones e inyecciones que se detallan a continuación y figuran en planos:

Sanitarios públicos masculino y femenino, extracción de Office.

Inyección y filtrado de aire exterior para equipos de aire acondicionado

Extracción de cocheras.

Ventilaciones de celdas.

Serán del tipo centrífugos ubicados en la azotea, según se indica en planos. Los mismos serán con álabes hacia atrás y motores de acople directo, a 220/380V, 50 Hz., a 900/1000 RPM, marca ICM, Valaire o similar calidad. Deberá cubrirse el motor con carcasa de chapa toda vez que los mismos sean instalados a la intemperie.

#### Detalle de Capacidades:

	Vuestra Referencia	Cant	Serie	Tamaño		Arr.	RPM	Caudal m3/min	Presión Estática mmca	Pot. Abs. BHP	Vel. Sal. m/seg	dBA	Motor CV-Polos Tam.Norm
1	VE 5A Y VE 5B	2	FRH	222/1.10	SASE	4	915	118	5	0.69	7.5	54	0.75-6 (80)
2	VI-01	1	FRH	242/0.90	SASE	4	915	122	20	0.92	6.9	56	1-6 (90 S)
3	VI-02	1	FRH	242/0.80	SASE	4	915	108	20	0.82	6.4	56	1-6 (90 S)
4	vi-03	1	FRH	181/1.10	SASE	4	835	32	20	0.21	2.9	45	0.34-6 (71)
5	vi-04	1	FRH	201/1.10	SASE	4	910	71	20	0.49	5.4	51	0.5-6 (80)
6	VE-ST1/T02	2	FRH	222/1.00	SASE	4	910	103	9	0.64	6.8	53	0.75-6 (80)
7	VE-S1	1	FRH	181/0.90	SASE	4	835	43	10	0.18	4.2	44	0.34-6 (71)
8	VE-S2A	1	FRH	161/1.00	SASE	4	835	34	10	0.13	4.0	42	0.34-6 (71)
9	VE-S3	1	FRH	151/1.10	SASE	4	835	27	8	0.08	3.8	0	0.34-6 (71)
10	VE-S4	1	FRH	181/0.90	SASE	4	835	43	10	0.18	4.2	44	0.34-6 (71)
11	VE-S2B	1	FRH	151/0.90	SASE	4	835	22	8	0.07	3.3	0	0.34-6 (71)
12	VE-SJ-PB/-1°P	2	FRH	181/0.90	SASE	4	835	45	8	0.18	4.4	44	0.25-6 (71)
13	VI-SS	1	HCA	280/200.0	200	TD4	1400	10	4	0.00	0.0	0	0.33

### 35.23. FILTROS

Tanto los filtros de las unidades interiores como exteriores surgirán del reporte de entrega de Daikin Argentina

### 35.24. INSPECCIÓN Y PRUEBAS:

Todos los elementos componentes de las instalaciones, podrán ser examinados por la Dirección de Obra, para determinar su conformidad con esta Especificación y sus adjuntos respecto del material, calidad de ejecución, dimensiones y cualquier otro requisito de esta Especificación, no cubierto por pruebas específicas.

El Comitente o su Representante podrán proceder a la inspección parcial del montaje y el conexionado durante la construcción de la instalación, esta inspección podrá cubrir cualquiera de los rubros que forman parte de los suministros, pero sin implicar aprobación definitiva, la que será otorgada sólo al haberse completado todo el montaje, puesta en marcha y transcurrido el período de garantía.

Estas inspecciones podrán efectuarse:

Cuando los materiales llegan a la obra o estén listos para remitirlos en los talleres del Contratista.

Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías de cobre de interconexión de los equipos "Split" preparadas para efectuarse las pruebas de hermeticidad.

Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse pruebas de funcionamiento.

Independientemente de las inspecciones, las instalaciones serán sometidas a las pruebas mencionadas a continuación:

Todas las cañerías y elementos que conduzcan freón serán sometidos a una prueba de hermeticidad mediante su presurización con gas nitrógeno durante un mínimo de 24 horas, antes de proceder a su conexión definitivo con las unidades evaporadoras y condensadoras.

Realizada la instalación, se la mantendrá en funcionamiento durante un periodo de tres (3) días durante 8 horas diarias.

Durante este periodo podrán efectuarse las siguientes mediciones:

Caudales de Aire: Se medirán los caudales de aire del equipo acondicionador.

Temperaturas: Se medirán las temperaturas de bulbo seco y húmedo en las entradas y salidas del equipo acondicionador y de cada uno de los locales.

El Contratista deberá, al término de su trabajo de montaje, efectuar la prueba de la instalación en un todo de acuerdo con lo indicado y ajustar a satisfacción del Comprador o su Representante todos los requisitos para obtener las condiciones indicadas en la presente.

#### **Notas Importantes:**

Todas las unidades deberán tener su conexión a tierra desde el correspondiente tablero seccional eléctrico.

Con respecto a los drenajes de los equipos se verificarán en Obra, quedando a criterio de la Dirección de Obra definir cuál es el más adecuado.

La interconexión eléctrica entre las unidades interiores y exteriores, deberá realizarse con conductores de tipo Sintenax, de sección acorde a recomendaciones del fabricante y/o potencia de los equipos.

Funcionamiento y pruebas: la Contratista deberá instalar los equipos acondicionadores respetando la totalidad de las indicaciones del proveedor Daikin Argentina, pudiendo la D.O., de creerlo conveniente, solicitarle la inspección de un técnico del fabricante y hacer las pruebas iniciales en su presencia; se deberá suministrar a la Inspección de Obra un plan de puesta en marcha y lista de verificaciones para el arranque de la unidad, por lo menos con diez días de anticipación; antes de hacer arrancar las unidades el instalador procederá a la lubricación de todos los equipos acondicionadores, pruebas de hermeticidad de las cañerías de gas refrigerante y la reposición del gas refrigerante que sea necesario; previo de la recepción de los equipos, se ejecutarán todas las pruebas requeridas para comprobar que se encuentran en condiciones de operar mecánica, eléctrica y acústicamente, de acuerdo a lo especificado.

#### **35.25. EQUIPOS FALTANTES :**

A continuación, se detallan los equipos faltantes para completar el sistema de climatización. No obstante, el contratista asumirá los costos en caso que resten otros componentes para

completar la instalación termo mecánica, dado lo especificados en el punto 1.2 del presente pliego.

### **PLANILLA DE CAPACIDADES DE EQUIPOS**

#### **a) UNIDADES EXTERIORES FALTANTES**

ITEM	MODELO	DESCRIPCION	CANT
1	RXYQ12AYM	UND EXT VRV-H HP ( 3X380V-50 HZ)	2
2	RXYQ14AYM	UND EXT VRV-H HP ( 3X380V-50 HZ)	1
3	RXYQ16AYM	UND EXT VRV-H HP ( 3X380V-50 HZ)	7
4	RXYQ20AYM	UND EXT VRV-H HP ( 3X380V-50 HZ)	4

#### **b) UNIDADES INTERIORES FALTANTES**

ITEM	MODELO	DESCRIPCION	CANT
1	FXMQ25PAVE	UND INT PARA CONDUCTOS DE MEDIA-ALTA PRESIÓN	1

#### **c) REFNETS FALTANTES**

ITEM	MODELO	DESCRIPCION	CANT
1	BHFP22P100-7	DAIKIN VRV CU MULTI CON PIPEKIT-R410A	4
2	BHFP22P151-7	DAIKIN VRV CU MULTI CON PIPEKIT-R410A	5
3	KHRP26A22T7	DAIKIN VRV REFNET JOINT (R410A)	35
4	KHRP26A33T7	DAIKIN VRV REFNET JOINT (R410A)	25
5	KHRP26A72T7	DAIKIN VRV REFNET JOINT (R410A)	40
6	KHRP26A73T7	DAIKIN VRV REFNET JOINT (R410A)	18

**d) CONTROL REMOTO ALAMBRICO**

ITEM	MODELO	DESCRIPCION	CANT
1	BRC1E63	CONTROL REMOTO ALAMBRICO	127

**e) CONTROL CENTRAL VRV**

ITEM	MODELO	DESCRIPCION	CANT
1	DCM601B51	DAIKIN INTELLIGENT TOUCH MANAGER (ITM)	1
2	DGE601A52	DGPF DIII PLUS ADP	1
3	DGE601A53	DGPF DIII PLUS ADP SLOT	1

**Equipos a reubicar:**

El contratista deberá contemplar la mano de obra e insumos necesarios para reubicar 55 Unidades Interiores que están colocados en obra y que se deben desplazar a otros locales indicados en planos o dentro del mismo local para facilitar el acceso a llaves de corte, recambio de filtros y ventiladores.

**35.26. REVISIÓN FINAL EN PRESENCIA DE LA INSPECCIÓN DE OBRA:**

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas, la Contratista revisará cuidadosamente la instalación y la terminará en todos sus detalles. En especial tendrá en cuenta lo siguiente:

- Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.
- Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.
- Instalación de filtros de aire.
- Lubricación de todos los equipos.
- Completar la colocación del instrumental y los controles automáticos.
- Revisión de los circuitos de refrigeración contra fugas.
- Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
- Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.

- Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- Limpieza de todos los equipos, tableros y ventiladores con esponja, detergentes, aspiradora, etc.
- Reparar pintura de equipos que se hubieran dañado.
- Reparar aletas dañadas de serpentinas.
- Entregar copia del manual a la Inspección de Obra, de Operación, la puesta en marcha y regulación.
- Proveer diagramas e instrucciones para el manejo.
- La lista no excluye cualquier otro trabajo que la Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de determinación completa.
- La Contratista confeccionará los planos conforme a obra definitivos "según lo construido", los cuales reflejarán todos los cambios introducidos durante el transcurso de los trabajos y serán entregados antes del momento de la recepción provisoria, previa aprobación de la Inspección de Obra.

#### 35.27. ENTREGA Y PUESTA EN MARCHA:

Una vez finalizadas las pruebas parciales funcionales, a satisfacción de la Inspección de Obra, la Contratista efectuará la puesta en marcha, regulación y la entrega de la instalación en funcionamiento normal para su recepción provisoria. Antes de tal evento entregará debidamente encarpados, a la Inspección de Obra, tres juegos de:

- Manual de Instrucciones de Manejo de la Instalación, en idioma castellano.
- Manual de Mantenimiento de la Instalación. Incluirá el programa de mantenimiento preventivo. En idioma castellano con catálogos y planos de los equipamientos instalados.
- Planos Conforme a Obra, de las plantas en esc. 1:50, con las ubicaciones de los equipamientos, recorridos reales de conductos y cañerías. Con cortes y detalles que faciliten la interpretación de los sistemas instalados de: aire, agua, eléctrico y control.

#### 35.28. RECEPCIÓN FINAL:

Dado que la misma no se puede realizar hasta que la obra de arquitectura se encuentre finalizada (cerramiento acristalado, tabiquería, cielorrasos, paneles, pintura, etc) la contratista protegerá mecánicamente la totalidad de equipos interiores y exteriores. Por otra parte, la firma Daikin Argentina bloqueará con calve el sistema I- Touch, y colocará dispositivos de bloqueo con candado en todas las llaves termo magnéticas de la instalación termo mecánica.

Dichos trabajos serán verificados y certificados por Daikin Argentina quien participará del Acta de Recepción Definitiva. La contratista asumirá los costos de esta certificación y bloqueo por parte de la firma Daikin Argentina.

#### 35.29. ENTREGA DE INSUMOS :

A continuación, se detalla listado de elementos que el contratista deberá proveer como parte de insumos a utilizar como repuestos:

- Filtros unidad interior 580x16mm – 5 unidades
- Filtros unidad interior 1320x242mm – 6 unidades
- Filtros unidad interior 920x242mm – 3 unidades
- Filtros unidad interior 640x242mm – 2 unidades
- Filtros unidad interior 470x242mm – 3 unidades
- Filtro metálico lavable 600x600x50 – 6 unidades
- Filtro mediana eficiencia G4 Plisado 600x600x50- 36 unidades

#### 36. ASCENSORES

Los trabajos aquí especificados describen la finalización de los 9 (nueve) equipos de elevación ya instalados.

El alcance del presente apartado incluye la provisión de toda la mano de obra, materiales, herramientas, enseres equipamientos, y servicios requeridos para fabricar, transportar, entregar e instalar los siguientes elementos necesarios para la finalización de los ascensores de tracción, completos y conforme a las presentes Especificaciones y como lo requieran las condiciones del trabajo.

-Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a lo siguiente:

-Colocación de solados y terminaciones interiores

-Provisión y colocación de jambas de entradas.

-Colocación de cielorrasos de acero inoxidable en dos unidades, ídem a los colocados en las otras unidades

Los trabajos y/o requerimientos especificados en esta sección se describen en singular entendiéndose la realización de idénticos trabajos en todos los ascensores o sistemas asociados a menos que se especifique lo contrario.

En el mismo sentido, los mismos son indicativos y no restrictivos, entendiéndose que el presente rubro incluye todo lo necesario para la finalización en su aspecto material (puertas, espejo, pisos Etc) de todas las unidades.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todas las precauciones para evitar daños en los equipos, instalaciones y accesorios. En esta consideración, los ascensores no podrán ser usados o puestos en servicio, salvo autorización especial de la Inspección de Obra

El contratista no podrá bajo ningún concepto hacer uso de los elevadores durante la ejecución de la obra, quedando los mismos fuera de servicio, salvo expresa indicación de la inspección de obra.

### 36.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

De cada uno de los elementos la contratista entregará una muestra para constatar la calidad de los demás a instalar en obra

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse antes del comienzo de los trabajos. En los casos en que esto no sea posible y siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memoria acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos.

### 36.2. CABINAS

Se deberá finalizar con los elementos constitutivos faltantes en todas las cabinas de ascensor del complejo, cumpliendo las siguientes especificaciones mínimas:

-En el panel del fondo, en toda la superficie entre el pasamanos y el techo, se deberá prever la colocación de un espejo de cristal de seguridad y espesor adecuado que estará a cargo del contratista.

-Los umbrales serán de aluminio extruido, de robusta construcción y máxima calidad.

-Los cielorrasos serán suspendidos de acero inoxidable AISI 304 con diseño de iluminación a definir por la Dirección de Obra.

-Los pisos serán de granito negro absoluto pulido con dibujo en bajorrelieve a definir por la Dirección de Obra.

-La propuesta basada en estos requerimientos mínimos, deberá ser bien detallada y acompañada de planos, croquis y/o folletos que ayuden a la comprensión y evaluación.

### 36.3. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y GARANTIAS

Las gestiones de habilitación ante las autoridades correspondientes, así como todos los ajustes y pruebas para su puesta en marcha y disponibilidad al uso, corresponden al Poder Judicial, no teniendo la contratista responsabilidad respecto a los mismos, así como a las garantías posteriores.

Siendo que los ascensores se encuentran ya instalados y finalizados en su faz electromecánica, no se encuentran incluidos en la presente contratación los costos de reparación de los desperfectos que pudieran surgir, los que deberán evaluarse y cuantificarse en caso de detectarse durante la puesta en servicio.

El oferente deberá considerar que, durante la ejecución del presente contrato, el Poder Judicial podrá autorizar trabajos en simultaneo de otros subcontratistas, los que serán responsables de la puesta en marcha, nivelación, y toda prueba requerida para la finalización de las instalaciones de acuerdo a su uso.

A efectos de resolver la interacción entre estos diferentes contratistas, la inspección de obra será la responsable de coordinar la intervención hasta la entrega de los trabajos.

### 37. ARTEFACTOS DE ILUMINACION

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la provisión de los artefactos de iluminación de acuerdo al listado y fichas anexo a este Pliego, a los planos contractuales, a las características, rendimiento y calidad de los artefactos listados y las especificaciones de este pliego. Los dibujos y modelos entregados en los listados y fichas son indicativos y deberán respetar las indicaciones especificadas en el presente pliego.

El Contratista no podrá alegar ignorancia en caso de errores u omisiones en la documentación contractual, ya que se considera que, siendo un especialista en el rubro, deberá detectarlos al estudiar la documentación técnica. De darse el caso deberá pedir las aclaraciones correspondientes antes de la adjudicación. El Contratista no podrá alegar que algún artefacto no funciona correctamente por deficiencia en las especificaciones técnicas del presente pliego.

#### 37.1. PROYECTO DE ILUMINACIÓN

EL esquema de distribución y cantidad de artefactos de iluminación deberá ser verificado por la contratista, quien deberá presentar el proyecto de iluminación para la aprobación de la inspección de obras, respetando las pautas de diseño, niveles de iluminación y % de ahorro según normas vigentes.

La propuesta del proyecto de iluminación, contempla la eficiencia lumínica, proporcionada por Artefactos de alto rendimiento y de bajo consumo eléctrico, de larga vida útil.

El mismo proporciona niveles lumínicos adecuados de acuerdo a la función de cada local.

Cumplen con las normas nacionales Ley de Seguridad y Trabajo N° 19587 / Decreto Nacional 351/79 (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06) y sus actualizaciones cumplimiento don la normativa vigente.

Con parámetros similares a los solicitados en CIBSE UK (intensidades, deslumbramiento, temperatura de color, contrastes, etc.).

Los niveles de iluminación propuestos son:

- a) Oficinas = 500 lux
- b) Salas de máquinas = 200/300 lux
- c) Bar = 300 lux
- d) Office = 300 lux
- e) Circulación / sanitarios = 150/200 lux
- f) Halles = 300 lux
- g) Auditorio = 500 lux
- h) Escaleras = 100 lux
- l) Archivos = 200 lux
- j) Audiencias = 450 lux
- k) Estacionamiento = 110 lux
- m) SUM = 450 lux

Los artefactos de iluminación seleccionados cumplen con los requisitos técnicos, de acuerdo a la función de los locales.

Los equipos serán electrónicos. Los artefactos con Leds llevarán drivers electrónicos.

La iluminación de emergencia, cumple con los requisitos de las Normas Nacionales, con

Equipos autónomos.

### 37.2. CÓDIGOS, REGLAMENTACIONES Y NORMAS

Todas las luminarias deberán cumplir los requisitos de construcción, materiales y conexión eléctrica de acuerdo a la reglamentación vigente emitida a través del Ente Nacional Regulador de Electricidad por la Asociación Electrotécnica Argentina, y los últimos requisitos emitidos a través de la Regulación de seguridad de los productos eléctricos, Resolución de Seguridad 92/98 emitida por el Ministerio de Economía y obras y Servicios Públicos, Secretaría de Industria, Comercio y Minería.

### 37.3. ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA, DETALLES Y MUESTRAS

Antes de comenzarse los trabajos el Contratista deberá entregar las especificaciones y detalles de los artefactos y todo tipo de documentación y presentación complementaria según las normas. Asimismo, entregará un prototipo de cada tipo de artefacto

No se proveerá ningún artefacto sin tener entregado los elementos antedichos y ser visados por la Dirección de Obra.

El Contratista deberá considerar como requerimientos mínimos exigidos, lo indicado en los listados y fichas entregados. Vale decir que los contratistas podrán variar en más las calidades de los equipos para garantizar su correcto funcionamiento debiendo indicarlo en su cotización.

Deberá verificar la coherencia entre los planos de instalación eléctrica y la lista de artefactos a fin de garantizar las cantidades a proveer.

#### 37.4. INTERRELACIONES CON OTRAS INSTALACIONES Y OTROS RUBROS DE OBRA

Los siguientes trabajos se describen y ejecutan según lo especificado en otros pliegos

Ayuda de Gremios

La Dirección de Obra facilitará la autorización para la ayuda de gremios necesaria a efectos de poder realizar los trabajos correctamente, la misma comprenderá lo especificado por la Cámara Argentina de la Construcción

NOTA: Será responsabilidad del Contratista a cargo de los trabajos de este Pliego el suministro de toda la información técnica necesaria para el montaje de los artefactos por parte del Contratista de Instalación Eléctrica.

#### 37.5. CALIDAD DE MATERIALES Y MANO DE OBRA

Los materiales a emplearse en los artefactos deberán ser nuevos de primera calidad y de marcas reconocidas de fábrica y plaza.

El Contratista deberá respetar lo especificado en el presente pliego cuando se especifique la marca de algún elemento y desde ya todas las características solicitadas.

No se admitirá el reemplazo de ningún material sin previa autorización de Dirección de Obra. Cuando se trate de algún material de serie o normalizado se deberá presentar el certificado de fabricación o garantía de la norma especificada.

Los materiales deberán ser acopiados en obra y serán verificados por la Dirección de la Obra.

#### 37.6. INSPECCIONES

Todos los elementos provistos serán cuidadosamente examinados por la Dirección de Obra para determinar su conformidad con esta especificación, no cubierta por pruebas específicas.

El Contratista suministrará todos los instrumentos de prueba necesarios para verificar los artefactos

La Dirección de Obra podrá proceder a su solo criterio, a la inspección parcial de la fabricación y montaje durante la construcción de los equipos.

Esta inspección podrá cubrir cualquiera de los rubros que forman parte de los suministros, pudiendo exigirse en caso de comprobación de irregularidades el rechazo del elemento cuestionado.

#### 37.7. ENSAYOS Y PRUEBAS

La Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar todos los ensayos necesarios que le garanticen la calidad y prestaciones de los materiales y equipos, pudiendo, por lo tanto, extraer muestras para ensayar o rechazarlas por el mal aspecto que pudieran presentar, a su solo juicio.

#### 37.8. GARANTÍA

El Contratista dará una garantía de 1 (un) año como mínimo a partir de la recepción provisora que cubrirá cualquier falla proveniente de toda pieza o parte del elemento provisto que presente vicios de fabricación o que no cumpla adecuadamente la función.

La garantía de reposición será total e incluirá, sin que esta lista sea excluyente, pintura, burletes, cables y contactos, zócalos, vidrios, selladores, prensa cable equipos, partes y accesorios en general. Los artefactos serán reemplazados, con todos los trabajos que demanden su desmontaje y reinstalación, estando esto a cargo del Proveedor.

#### ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

Todos los artefactos deberán ser entregados en obra armados completos y probados con todas sus piezas componentes perfectamente ensambladas, masilladas (sin rebordes) y terminadas, con sus lámparas, equipos y accesorios, los cuales serán de primera calidad y marca reconocida, totalmente cableados y armados. Se incluirán todos los elementos de sujeción y terminación necesarios (grampas, florones, barrales, ganchos, etc.). El nivel de terminación del armado de los artefactos será óptimo.

Aquellos modelos que sean para ubicar en exteriores deberán cumplir, en los aspectos de su fabricación, con una adecuada resolución de hermeticidad hidráulica que garantice estanqueidad total al ingreso del agua y resistencia a la corrosión.

Todos los artefactos poseerán adecuadas ranuras para permitir su ventilación y eliminación del calor que emiten.

Todos los artefactos deberán cumplir con los requisitos luminotécnicos, solicitados en las fichas técnicas.

### 37.9. ARTEFACTOS

Los artefactos de iluminación responderán a las siguientes especificaciones:

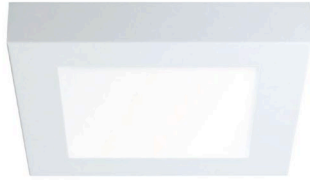
- Salas de Audiencia: Lucciola RANDOM-RNP112-RNC112 (Ref. IL 01-02)-color blanco
- Circulaciones: Lucciola RANDOM-RNM 112-RNM 168 (ref. IL 03) color blanco
- Sala Testigo/Detenidos, Paso, Depósito: Lucciola KEVIN-etl 502 (Ref. IL 04)- Color blanco
- Mesas de Entrada: Lucciola CINTAS LED (ref IL 05)
- Circulación y Hall Ascensores: Tira LED Modelo Trinity Ribbon LIGHTING SYSTEM (ref. IL\_Led I)
- Oficinas Generales, Oficce y Servicios: Lucciola NUOVO ELEGANTE-BLE 066-Ble 065 - (Ref.IL06) - color blanco.
- Bajo alacenas: Lucciola CANO-(ref IL 07)
- En Columnas : Lucciola EOS – EP 020- (ref. IL 08)-De acero inox.
- En subsuelo: Lucciola MARE LED- x303- (Ref. IL 09/ Ref. IL\_09A))
- En escaleras: Lucciola SQUARE-1044L-(ref. IL10)-Color Blanco-con kit de emergencia
- En Sanitarios: Lucciola Shine- ETL 517- (ref IL 11) color Blanco
- En vegetación : Lucciola RHINO- (ref IL 12)-Color Negro
- En Columnas exteriores: Lucciola WING II – PR 609 g – (ref IL 13) Color negro
- En patios-Rampas-muro ext.: Lucciola FLOOR- EPL 201 – (Ref. IL 14) Anodizado natural
- En rampas acceso: Lucciola LICELOT – AL008-(ref. IL 15)
- En Lucarnas: Lucciola TASSO MAX LED- (ref IL 16)-Color Blanco
- En Bancos Acceso: Lucciola JACKIE (Ref. IL\_Led E)
- En Azotea: Lumenac MODELO TIPO OVAL (Ref. IL\_NE)

La contratista podrá proponer artefactos similares o superiores los cuales quedaran sujetos a la aprobación de la inspección de obras.

# SQUARE

Lucciola

- VEA DTL 30.000 Hrs
- APLUSIE FLAOR
- OPCIÓN DIMENSIONABLE DALI
- INTERIOR
- ADAPTE EMERGENCIA
- CRI = 80



## DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** Aplique Plafón  
**SISTEMA ÓPTICO:** Difusor de policarbonato opal de alto rendimiento Opto Max  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Directa - Simétrica  
**MATERIALES:** Base y cuerpo de acero  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Pintura en polvo poliéster  
**FUENTE DE LED:** Interna Incorporada  
**DRIVERS:** Helvar / Philips

## INFORMACIÓN TÉCNICA

CODIGO	POTENCIA	FLUJO	MEDIDA
1044L	18 w	2700 lm	300x300 mm
1047L	36 w	5400 lm	500x300 mm
1048L	42 w	6300 lm	500x500 mm

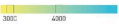
## DIMENSIONES



## ILUMINANCIA



CASAMBI



COLORES

BULBO LED

Foto: G&G 03.20x25

# KEVIN

Lucciola

- VEA DTL 30.000 Hrs
- EMPOTRABLE TECHO
- OPCIÓN DIMENSIONABLE DALI
- INTERIOR
- ADAPTE EMERGENCIA
- CRI = 80



## DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** Empotrable de techo  
**TIPO DE TECHO:** Armstrong - Durlock  
**SISTEMA ÓPTICO:** Difusor de policarbonato Opto Max  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Difusa - Simétrica  
**MATERIALES:** Cuerpos de inyección de aluminio  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Pintura en polvo poliéster  
**FUENTE DE LED:** Externa Incorporada  
**DRIVERS:** Lucciola / Opcional Tridonic

## INFORMACIÓN TÉCNICA

CODIGO	POTENCIA	FLUJO	MEDIDAS	IP
ETL491	5 w	300 lm	Ø 100 mm	IP40
ETL500	7 w	650 lm	Ø 140 mm	IP40
ETL501	14 w	1350 lm	Ø 190 mm	IP40
ETL502	20 w	2090 lm	Ø 226 mm	IP40
ETL530	30 w	3200 lm	Ø 226 mm	IP40
ETL540	40 w	3870 lm	Ø 226 mm	IP40
ETL503	72 w	6230 lm	Ø 226 mm	IP40
ETLH52	20 w	2090 lm	Ø 226 mm	IP54
ETLH54	40 w	3870 lm	Ø 226 mm	IP54



CASAMBI



COLORES

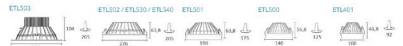
Foto: S&L

DALI

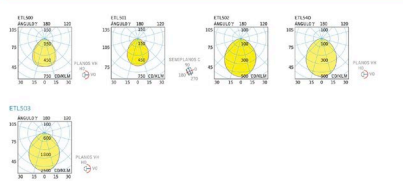
DALI

Foto: S&L 20

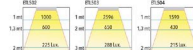
## DIMENSIONES



## FOTOMETRÍA



## ILUMINANCIA



# NUOVO ELEGANTE

Lucciola

- Recess light
- VEA DTL 30.000 Hrs
- INTERIOR
- APLUSIE FLAOR
- OPCIÓN DIMENSIONABLE DALI
- ADAPTE EMERGENCIA
- CRI = 80

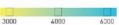


## DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** Empotrable de techo  
**TIPO DE TECHO:** Armstrong / Durlock  
**SISTEMA ÓPTICO:** Difusor de policarbonato Opal Opto Max - Sistema Anti-YELLOWING  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Directa - Simétrica  
**MATERIALES:** Conformado en Acero  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Pintura polvo poliéster  
**FUENTE DE LED:** Externa Incorporada  
**DRIVERS:** Opción Profesional/DALI - Tridonic, Helvar y Osram  
**ACCESORIOS:** Soportes y resortes para Durlock (No Incluido)

## INFORMACIÓN TÉCNICA

CODIGO	POTENCIA	FLUJO NETO	MEDIDAS	TIPO DE MONTAJE	FACTOR DE POTENCIA	MacAdam	URG
BLE003	24 w	2400 lm	303 x 303	Empotrable	0.9	3	
BLE064	45 w	4400 lm	605 x 605	Empotrable	0.9	3	< 19
BLE065	45 w	4400 lm	605 x 605	Empotrable	0.9	3	< 19
BLE123	45 w	4400 lm	1215 x 305	Empotrable	0.9	3	
BLE122	45 w	4400 lm	1215 x 305	Empotrable	0.9	3	< 19
BLE004	36 w	3600 lm	605x305	Empotrable	0.9	3	
BLE301	28 w	2800 lm	Ø 400	Empotrable	0.9	3	
BLE200	45 w	4400 lm	Ø 600	Empotrable	0.9	3	



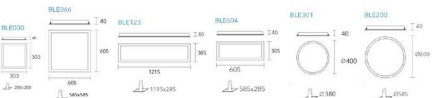
CASAMBI

COLORES

Foto: Geni 20x25

CASAMBI Helvar OSRAM TRIDONIC

## DIMENSIONES



# RANDOM

Lucciola

- VEA DTL 30.000 Hrs
- EMPOTRABLE TECHO
- OPCIÓN DIMENSIONABLE DALI
- INTERIOR
- ADAPTE EMERGENCIA
- CRI = 80



## DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** Empotrable continuo  
**TIPO DE TECHO:** Durlock  
**SISTEMA ÓPTICO:** Difusor de Policarbonato Opto Max  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Directa - Simétrica  
**MATERIALES:** Cuerpo de acero y frente de aluminio extrudado  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Pintura polvo poliéster  
**FUENTE DE LED:** Interna incorporada  
**DRIVERS:** Helvar / Philips



COLORES

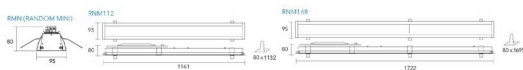
Foto: Geni 20x25

Foto: Geni 15x20

Foto: Geni 12x20

CASAMBI

## DIMENSIONES



## CANO

Lucciola

- APLICACIÓN GARGANTA
- EMPOSITABLE TECHO
- APLUSJE PLAFÓN
- INTERIOR

### DESCRIPCIÓN

TIPO DE LUMINARIA: Aplique Plafón / Empotrable  
SISTEMA ÓPTICO: Difusor opal policarbonato Opto Max.  
Rendimiento 85%  
DISTRIBUCIÓN DE LUZ: Directa - Simétrica  
MATERIALES: Cuerpo de aluminio extruido  
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Natural



### INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	MEDIDAS	POTENCIA
PEL01B	1000 mm	< 18 w/m
PEL02B	2000 mm	< 18 w/m
PEL03B	3000 mm	< 18 w/m
PEM01B	1000 mm	< 18 w/m
PEM02B	2000 mm	< 18 w/m
PEM03B	3000 mm	< 18 w/m



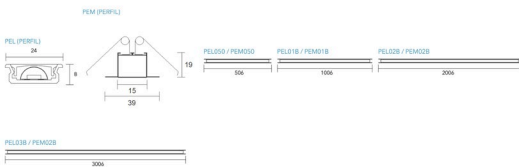
COLORS



LED INDOOR

LED

### DIMENSIONES



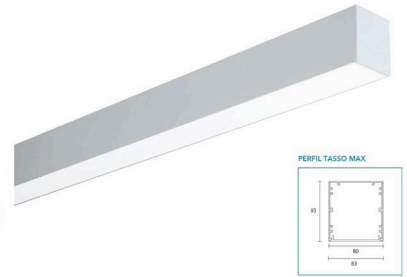
## TASSO MAX LED

Lucciola

- VIDA ÚTIL 30.000 hrs.
- APLUSJE PLAFÓN
- SUSPENDIDO COLGANTE
- OPCIÓN DIRECCIONABLE DUAL
- INTERIOR
- ADAPTE EMERGENCIA
- DR

### DESCRIPCIÓN

TIPO DE LUMINARIA: Suspendido / Plafón  
SISTEMA ÓPTICO: Difusor de Policarbonato Opto Max  
DISTRIBUCIÓN DE LUZ: Directa - Simétrica  
MATERIALES: Cuerpo en Extrusión de Aluminio  
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Pintura en polvo Poliéster  
FUENTE DE LED: Interna incorporada  
DRIVERS: Helvar / Philips  
ACCESORIOS: Tensores regulables de 1,5 mts.  
Incorporados: LUM001 Unión galvanizada para utilizar en líneas continuas. (No Incluida - a pedido)  
VERSATILIDAD: Potencia y Flujo Lumínico adaptables a las necesidades específicas de cada proyecto.



### INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	FORTE GENA 2R20	FORTE GENA 2R20	POTENCIA	FLUJO de PLACA	MEDIDA
TLM054	1	-	13 w	2300 lm	83x370 mm
TLM085	1	1	19 w	3300 lm	83 x 851 mm
TLM112	2	-	26 w	4400 lm	83x1132 mm
TLM141	2	1	32 w	5500 lm	83x1413 mm
TLM169	3	-	38 w	6600 lm	83x1694 mm



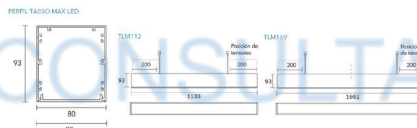
COLORS



LED INDOOR

LED

### DIMENSIONES



PLIEGO DE CONSULTA

## CINTAS LED

Lucciola

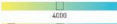
- VIDA ÚTIL 30.000 hrs.
- INTERIOR

### DESCRIPCIÓN

TIPO DE LUMINARIA: CINTAS LED  
FORMATO: ROLLOS DE 5 METROS



COLORS



LED INDOOR

LED



### INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	IP	TIPO LED	COR	POTENCIA X MT	VOLTAJE	FLUJO	COLOR	CRI
TL508	20	2835	12 w	24 V	1000 lm/m	BL Cálido/Neutro	90	
TL030	20	2835	4,8 w en 98 leds	24 V	450 lm/m	BL Cálido/Neutro	90	
TL031	20	2835	10 w en 60 leds	24 V	1100 lm/m	BL Cálido/Neutro	90	
TL001	20	2835	12 w en 60 leds	12 V	750 lm/m	Blanco Cálido	80	
TL002	54	2835	12 w en 60 leds	12 V	750 lm/m	Blanco Cálido	80	
TL103	54	2835	12 w en 60 leds	12 V	750 lm/m	Blanco Neutro	80	
TL005	20	5050	14,4 w en 60 leds	12 V	580 lm/m	Blanco Cálido	80	
TL105	20	5050	14,4 w en 60 leds	12 V	600 lm/m	Blanco Neutro	80	
TL006	54	5050	14,4 w en 60 leds	12 V	570 lm/m	Blanco Cálido	80	
TL107	54	5050	14,4 w en 60 leds	12 V	590 lm/m	Blanco Neutro	80	
TL008	54	5050	14,4 w en 60 leds	12 V	-	RGB	80	

### DIMENSIONES



## MARE LED

Lucciola

- SUSPENDIDO COLGANTE
- VIDA ÚTIL 30.000 hrs.
- APLUSJE PLAFÓN
- OSIAM
- INTERIOR
- SEMIDIRECCION
- ADAPTE EMERGENCIA
- DR

### DESCRIPCIÓN

DRIVERS: Lucciola / Opcional: Tridonic  
TIPO DE LUMINARIA: Hermética de Aplique / Suspendida  
SISTEMA ÓPTICO: Difusor de Policarbonato Opal  
DISTRIBUCIÓN DE LUZ: Directa - Simétrica  
MATERIALES: Base y Difusor de Policarbonato Virgen  
FUENTE DE LED: Interna Incorporada

### INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	POTENCIA	FLUJO de PLACA	MEDIDA
X300 OP	18 w	2900 lm	660x88 mm
X302 OP	36 w	5500 lm	1220x88 mm
X304 OP	50 w	7600 lm	1540x88 mm



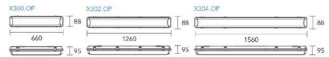
COLORS



LED INDOOR

LED

### DIMENSIONES



### ILUMINANCIA



DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA Y ARQUITECTURA

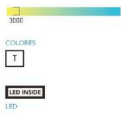
Lucciola

SHINE

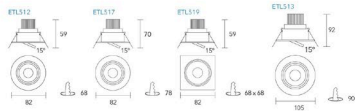
- VIDA ÚTIL: 30.000 hrs
- EMBOTILLABLE TECH
- OPCIÓN DIMENSIONABLE DALI
- INTERIOR
- DR

DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** Empotrable de techo orientable  
**SISTEMA ÓPTICO:** Reflector de aluminio facetado brillante con antideslumbrante  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Directa - Simétrica  
**MATERIALES:** Cuerpo de aluminio inyectado  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Pintura en polvo poliéster  
**FUENTE DE LED:** Externa incluida



DIMENSIONES



ILUMINANCIA



INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	POTENCIA	FLUJO	MEDIDAS
ETL512 (lámpara versión dimmerizable)	9 w	820 lm	Ø 82 mm
ETL537	7 w	490 lm	Ø 82 mm
ETL519	7 w	490 lm	82x82 mm
ETL533	15 w	1050 lm	Ø 105 mm

Lucciola

RHINO

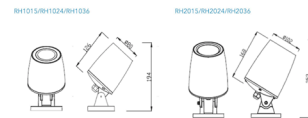
- VIDA ÚTIL: 30.000 hrs
- PROTECTOR
- DR GREE
- EXTERIOR

DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** Proyector Spot de exterior  
**SISTEMA ÓPTICO:** Reflector de Aluminio con Lentes de apertura Variable.  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Directa Simétrica  
**MATERIALES:** Inyección de Aluminio  
**MATERIALES:** Cuerpo de Aluminio Inyectado - Vidrio Templado transparente  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Pintura en polvo poliéster  
**FUENTE DE LED:** Interna Incorporada  
**ACCESORIOS:** Opcionales Lente Anti deslumbrante y Estaca para instalación



DIMENSIONES



INFORMACIÓN TÉCNICA

CODIGO	POTENCIA	ANGULO APERTURA	FLUJO	MEDIDAS	COVER
RH1015	10 w	15°	800 lm	Ø80 H194mm	no
RH1024	10 w	24°	800 lm	Ø80 H194mm	no
RH1036	10 w	36°	800 lm	Ø80 H194mm	no
RC1015	10 w	15°	800 lm	Ø80 H194mm	SI
RC1024	10 w	24°	800 lm	Ø80 H194mm	SI
RC1036	10 w	36°	800 lm	Ø80 H194mm	SI
RH2015	20 w	15°	1600 lm	Ø102 H252mm	no
RH2024	20 w	24°	1600 lm	Ø102 H252mm	no
RH2036	20 w	36°	1600 lm	Ø102 H252mm	no
RC2015	20 w	15°	1600 lm	Ø102 H252mm	SI
RC2024	20 w	24°	1600 lm	Ø102 H252mm	SI
RC2036	20 w	36°	1600 lm	Ø102 H252mm	SI



PLIEGO DE CONSULTA

Lucciola

LICELOT

- VIDA ÚTIL: 30.000 hrs
- APLICABLE PISO
- DR GREE
- EXTERIOR
- DR =80

DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** De aplicar de led exterior  
**SISTEMA ÓPTICO:** Vidrio templado transparente  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Directa - Simétrica  
**MATERIALES:** Cuerpo de aluminio inyectado  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Pintura en polvo poliéster  
**FUENTE DE LED:** Interna Incorporada

INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	POTENCIA	FLUJO
AL0008	2 x 3 w	240 lm



DIMENSIONES



Lucciola

FLOOR

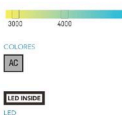
- VIDA ÚTIL: 30.000 hrs
- EMBOTILLABLE PISO
- EXTERIOR
- DR

DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** Empotrable en piso de led  
**SISTEMA ÓPTICO:** Vidrio satinado  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Directa /Indirecta - Simétrica  
**MATERIALES:** Cuerpo y frente de aluminio , cobertor inyectado en policarbonato  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Anodizado  
**FUENTE DE LED:** Exterior incluye en caja estancia

INFORMACIÓN TÉCNICA

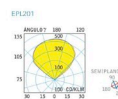
CODIGO	POTENCIA	FLUJO	ANGULO APERTURA
EPL201	1 w	64 lm	45°
EPL202	1 w	62 lm	



DIMENSIONES



FOTOMETRIA



## WING II



### DESCRIPCIÓN

**TIPO DE LUMINARIA:** Aplique de pared exterior  
**SISTEMA ÓPTICO:** Reflector óptico en lámpara y cristal templado transparente  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Undireccional / Bidireccional - Simétrica  
**MATERIALES:** Cuerpo de aluminio extrudido  
**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Pintura en polvo poliéster

### INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	ZÓCALO	LÁMPARA	POTENCIA
PR608	E27	PR608	2 x 23 w
PR609C	GU10	AR111 LED	2 x 15 w
PR709C	GU10	AR111 LED	1 x 15 w



CÓLORES:



AR111 LED

### DIMENSIONES



Lucciola

## EOS



### DESCRIPCIÓN

**TRATAMIENTO DE SUPERFICIE:** Esmerilado Radial  
**TIPO DE LUMINARIA:** Empotrable en piso hermético  
**SISTEMA ÓPTICO:** Difusor cristal transparente  
**DISTRIBUCIÓN DE LUZ:** Directa - Simétrica  
**MATERIALES:** Cuerpo y frente de acero inoxidable, cobertor en policarbonato inyectado

### INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	POTENCIA	ZÓCALO	LÁMPARA
EP320	1 x 27 w	GU10	DICKO LED



CÓLORES:



GU10

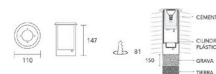


LED LUCÍOLES



LED PHIL001

### DIMENSIONES



Lucciola

## LÁMPARAS Y ACCESORIOS

Se proveerán lámparas para todos los artefactos provistos.

Todos los artefactos incluirán el drive recomendado por el fabricante y los accesorios de sujeción necesarios

En lámparas, se aceptan sólo solo lo especificado por el fabricante, de acuerdo con la especificación de tipología y temperatura de color, tensión de alimentación, potencia, elegida para cada lámpara.

### 37.10. PRENSACABLES / PASACABLES

Los conductores que atraviesen materiales conductores (hierro, aluminio, etc.), lo harán a través de pasacables aislantes y resistentes a las temperaturas de funcionamiento.

Cuando el pasaje de conductores deba garantizar hermeticidad, lo harán a través de prensacables herméticos, que cumplan con:

De material sintético

Poliamida 6.6

Grado de protección IP 68 (IRAM 2444)

Guarnición de PVC

Metálicos

Aluminio zinc inyectado, con tratamiento superficial de cincado

Grado de protección IP 68 (IRAM 2444)

Guarnición de PVC

En ambos casos deberán adecuarse a las condiciones ambientales de funcionamiento.

Los artefactos de uso exterior, deberán poseer prensa cables con un diámetro compatible al cable sintenax. Se deberá consultar con Dirección de Obra la sección del mismo. NO se admitirán bajo ningún concepto pasacables de goma, para estos artefactos.

### 37.11. EQUIPOS DE EMERGENCIA

Se utilizarán kits auxiliares de emergencia con autonomía de 1.5 hs y fase testigo en los artefactos indicados en el plano eléctrico

Marca de referencia: GamaSonic modelo EBM LED PL hasta 60W, autonomía 90 minutos. (Ref. IL\_Em)



Según lo indicado en la documentación se deberán proveer e instalas grafica en carteles autónomos correspondientes a la señalización de las salidas.

Señalizador de emergencia complementario. 5 leds. Autonomía 6 hs.

Marca de referencia: Gammasonic GX 05C (Ref. IL\_S)



#### 37.12. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

El Contratista presentará la Oferta en la planilla de cotización, cuyo modelo se adjunta al presente, indicando sus precios unitarios, cómputos, precios totales en cada ítem y de cada rubro.

Los precios indicados en la planilla de cotización deberán incluir todos los artefactos necesarios con equipos completos, drivers, lámparas y accesorios para ejecutar y terminar de acuerdo a las reglas del arte la totalidad de los trabajos, de acuerdo a los planos y al Pliego de Especificaciones Técnicas, inclusive todos aquellos que sin estar expresamente indicados en la Planilla de Cotización sean necesarios para realizar la obra. Se deberá desglosar los precios de las lámparas

La condición de compra para todos los artefactos es la revisión y aprobación de las muestras. Para ello estas serán entregadas donde y cuando la Dirección de Obra especifique.

El Contratista, deberá presentar previo para aprobación de la inspección de obras las fichas técnicas de la totalidad de modelos de artefactos a colocar.

En caso de presentar alternativas a las propuestas se deberá respetar la estética de los artefactos de iluminación, como así también las características técnicas y constructivas.

Asimismo, respetar, el tipo de lámparas, consumo, color y rendimiento de las mismas. En el caso de fuerza mayor, por ej.: problemas de importación, deberá entregarse previamente una solución alternativa, que cumpla con los requisitos técnicos solicitados, para su evaluación previa.

Para cualquier alternativa al artefacto de iluminación solicitado, la potencia de la lámpara debe ser igual o menor. Y su rendimiento lumínico deberá ser igual ó mayor.

Los fabricantes propuestos son indicativos, pero no restrictivos.

Los equipos de emergencia deberán estar colocados y cableados dentro del artefacto que así lo requiera, según planos / cómputo.

## 38. ARTEFACTOS SANITARIOS

La presente sección describe los artefactos sanitarios e incluye toda la broncearía y accesorios que el contratista deberá proveer para la puesta en funciones de la instalación sanitaria: todas las llaves de paso, las canillas de servicio, las sopapas, flexibles para conexiones, conexiones rígidas, sifones y demás accesorios para dejar colocados y en funcionamiento todos los artefactos.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil

El Contratista y conforme al Pliego de Bases y condiciones entregará los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección

También entregará los correspondientes catálogos.

Los artefactos y broncearías, responderán a las características según se indica en documentación gráfica:

Inodoro corto de porcelana sanitaria con funcionamiento sifónico. Sujeción con tornillos de acero inoxidable.

### 38.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

De cada uno de los elementos entregará una muestra para constatar la calidad de los demás a instalar en obra

### 38.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Normas IRAM 11640; 11634; 11635; 11637; 11502

### 38.3. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los artefactos serán colocados de acuerdo a las reglas del arte y con plena conformidad de la Dirección de Obra.

La unión de las cañerías se hará de acuerdo con las reglas del arte y evitando deterioros.

Las tomas de agua a los artefactos se harán con caños y accesorios de bronce cromado, roscados, con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir el corte del revestimiento.

Los soportes de hierro para los lavatorios se fijarán a la pared con tornillos de bronce. Antes de la colocación de los revestimientos se amurarán a la pared tacos de madera dura embreados, a los que se atornillarán los soportes antes mencionados.

Todos los artefactos que a juicio de la Dirección de Obra no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar por el Contratista.

#### 38.4. MATERIALES Y MARCAS DE REFERENCIA (SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRAFICA)

##### NUCLEOS SANITARIOS GENERALES Y PRIVADOS

-Inodoro pedestal: Serán de loza blanca aprobado tipo sinfónico a pedestal marca FERRUM línea TRENTO con mochila de losa. Asiento de poliuretano inyectado con abertura delantera fijado con tornillos de PVC y herrajes de bronce cromado muy reforzado.(ref. SA1)

-Lavatorio: Bacha OV 330 L 33x24x12 Acero Inox. Jhonson (ref. SA2).

-Llevará desagüe de bronce platil, sopapa de bronce platil juego mono comando.

-Mingitorio mural : serán de loza blanca mural marca FERRUM o similar Línea su conexión con la cañería de desagüe se hará por medio de brida del tipo aprobado por la Administración de Aguas Argentinas (ref SA3)

-Bidet: de loza blanca, marca FERRUM línea TRENTO. herrajes de bronce cromado muy reforzado.(ref. SA5)

-Bacha y mueble de colgar marca FERRUM línea TRENTO Blanco (ref.SA7)

##### COCINAS DE PISO

Pileta de cocina bajo mesada en acero inoxidable modelo Johnson acero E37 34x37x18 llevará desagüe con sifón completo (ref. SA6)

##### BAÑOS DE DISCAPACITADOS

Inodoro de loza blanca, marca FERRUM, línea Espacio con mochila (ref SD1)

Bacha, de loza blanca , marca FERRUM, línea ESPACIO (ref SD2)

##### BAÑOS DETENIDOS

Inodoro de acero inoxidable, anti vandálico, desagote al piso Marca AISI, espesor mínimo 1.5mm. Taza pulida a espejo, cuerpo satinado (ref SA8)

Bacha tipo pileta de colgar de acero inox. AISI 306, espesor mínimo 1.5mm. (ref SA9)

#### 38.5. MUESTRAS Y ENSAYOS

Se deberá realizar la puesta en funcionamiento de todos los artefactos, verificando su estanqueidad y ausencia de perdidas o presencia de olores por falla sinfónica, así como su perfecta fijación y estabilidad.

## 39. GRIFERIAS

La presente sección describe las griferías El Contratista Garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil

### 39.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

De cada uno de los elementos entregará una muestra para constatar la calidad de los demás a instalar en obra

El instalador deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse antes del comienzo de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte.

En los casos en que esto no sea posible y siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memoria acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos. Todos los materiales serán del tipo aprobado por Aguas Argentinas. Estas muestras quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión e instalación en obra de todos los elementos como prueba de calidad.

### 39.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Normas IRAM 5070; 5063; 2570 ; 2571 ; 2577 ; 2780

### 39.3. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todas las griferías serán instaladas dentro de las reglas del arte y las instrucciones del fabricante y a plena conformidad de la Dirección de Obra.

Esta especificación será válida para todos y cada uno de los baños del edificio

De acuerdo a lo detallado en la planilla de artefactos y grifería, estos elementos serán colocados por el contratista con todo cuidado y esmero.

### 39.4. CANILLAS DE SERVICIO

Donde se indique en los Planos de Licitación, las canillas serán de cuerpo de bronce tipo esféricas, reforzadas, cromadas o niqueladas, similar válvulas esféricas con manija de acero pintado. Serán de diámetro 0.019m y tendrán pico o "Racor" para manguera, de acople rápido.

Se deberá presentar muestras a la Dirección de Obra. Todas las canillas de servicio irán alojadas en nichos y siempre a criterio de la Dirección de Obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor. Las dimensiones de los nichos serán para una canilla de servicio de 20 x 20 cm. Se deberá aprobar una muestra en la Dirección de Obra.

#### 39.5. MATERIALES

- En inodoros: válvula para inodoros FV PRESSMATIC 0345 (ref G1)
- En mingitorio: válvula para mingitorios FV ECOMATIC 0362.01 (ref G2)
- En mesadas: Canilla automáticas para mesada FV ECOMATIC 0372 (ref G3)
- En bacha discapacitados: canilla automática para mesada para personas con movilidad reducida FV Pressmatic 0361.03<sup>a</sup> (ref G4)
- En Cocinas: Juego mono comando para mesada de cocina FV SWING 0411.01/90 (ref G5)
- En duchas: Juego mono comando para ducha FV ARIZONA 0108/B1 (ref G6)
- En lavatorios: Juego mono comando lavatorio FV ARIZONA 081/B1 (ref G7)
- En bidets: juego mono comando para Bidet FV Arizona 0189/B1 (ref G9)
- En Bacha detenidos: válvula automática de pared anti vandálica FV PRESSMATIC 0342 (ref G8)

#### 40. ACCESORIOS Y EQUIPAMIENTOS SANITARIOS

La presente sección describe los accesorios y equipamiento para Sanitarios y cocinas.

El Contratista Garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil

##### 40.1. MUESTRAS Y ENSAYOS

De cada uno de los elementos entregará una muestra para constatar la calidad de los demás a instalar en obra

El material empleado será de la más alta calidad, de acuerdo con lo indicado en estas Especificaciones Técnicas

El instalador deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse antes del comienzo de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte.

En los casos en que esto no sea posible y siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memoria acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos. Estas muestras quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión e instalación en obra de todos los elementos como prueba de calidad.

#### 40.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Normas           UNI y ASHRAE

#### 40.3. ACCESORIOS

Se dispondrán según documentación grafica

- Descarga Flexible para lavatorio de 32 mm FV 0239.02 (ref A1)
- Barral Rebatible FERRUM con portarrollo y accionador (ref AD1)
- Barral Fijo Espacio de 50 cm FERRUM (ref AD2)
- Espejo Basculante FERRUM ESPACIO ref AD3)
- Barral Rebatible FERRUM de 60 cm (ref AD4)
- Portarrollos de papel, uno por cada retrete (E11)
- Dispensadores de jabón líquido sobre mesada, uno por grupo sanitario (E12).

#### 40.4. EQUIPAMIENTOS

Se dispondrán según documentación grafica

- Cambiador de bebe rígido 90x78x53 (ref E2)
- Seca manos eléctricas verticales de aproximación de acero- Marca referencia DITRON (ref E3)
- Anafe eléctrico Vitroceramico DOMEK de 2 hornallas (ref E6)
- Calentador Versátil Instantáneo de 5500 wats-Lorenzetti (ref E9)
- Termo tanque eléctrico de 30 lts-Conexión Superior – EsKabe (ref E9)
- Heladera Compacta Philco de 90 lts 45.5x42.5x84.5 eficiencia energética A+ (ref E10)

#### 40.5. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los accesorios serán instalados dentro de las reglas del arte y a plena conformidad de la Dirección de Obra.

Esta especificación será válida para todos y cada uno de los baños.

#### 41. SISTEMA DE RIEGO

La contratista deberá resolver con su capacidad técnica, el diseño y ejecución de la instalación del sistema de riego de todo el sector Exterior del predio parquizado, deberá presentar proyecto ejecutivo de la misma, sujeto a aprobación de la Inspección

El objetivo es proporcionar a todos los espacios verdes del predio, un sistema de riego que una vez montado y conectado, deberá operar de forma automatizada de manera tal que el sistema completo irrigue en forma eficiente a todas las áreas, garantizando una lámina de 2 mm/min.

La contratista deberá realizar el proyecto del sistema de riego, el cual debe estar a cargo de personal competente y con experiencia en la materia. Dicho proyecto deberá ser presentado a la inspección, en formato papel para su aprobación.

En estos planos deberá figurar el tendido de las cañerías, los sectores de riego y la ubicación de todo el sistema de riego por aspersión. La posición de las cañerías y todo detalle que se indica en dichos planos, se ajustará en la obra en forma definitiva en función de la posición final de las redes, cancheros, vegetación y cualquier elemento de interferencia y a lo indicado por la Inspección de Obra.

Una vez que la obra se encuentre terminada se confeccionará una carpeta con la memoria técnica y el plano conforme a obra que contendrán la siguiente información: \*Características generales del sistema de riego. \*Plano de la red de tuberías indicando las principales y secundarias con caudales y presiones de trabajo para cada circuito.\*Ubicación del programador, válvulas, bombas, cisterna, aspersores y toberas. \*Ubicación de los cruces de pavimento. \*Folleto comerciales y características técnicas de todos los productos empleados.

Asimismo, se deberá prestar el servicio de operación y mantenimiento por el período de seis (6) meses a partir de la recepción provisoria de la obra.

El abastecimiento se proyectó desde el tanque de reserva de incendios, con la doble finalidad de lograr la provisión de agua desde un sector ya existente, y generar la renovación constante de la reserva para evitar el estancamiento del agua.

A tales efectos, se deberá construir el colector del sistema desde esta reserva, calculando el nivel de toma que garanticen el resguardo de la reserva de incendio 40.000 lts. que no podrá ser afectada para otro uso que no sea este último.

El bombeo del sistema se realizará mediante bomba del tipo centrífuga Marca Grundfos Modelo CM5-4A-R-A-E AVBE o similar, 4.000 litros de rendimiento por hora, Altura manométrica 29 m.c.a. Potencia 0,9 kw

-La cañería para la conducción del agua desde la cisterna hasta los difusores serán tipo Amanco® de PVC clase 6 de de diámetro según calculo. Desde la tubería central, se conectará con tubos de Polietileno ( K6) hasta los aspersores o riego por goteo.

El recorrido bajo subsuelo de cañería troncal deberá ir perfectamente engrampada, o en su defecto suspendido en bandejas de chapa micro perforada.

El sistema incluye:

- Colector de conexión a circuitos de riego s/detalle proyecto.
- Cableado y tablero de bombas
- Automatización de riego, temporizadores,
- Sensor de lluvia.
- La programación y control se realizará mediante un controlador tipo Rainbird rzxe 6 estaciones similar o superior. Los circuitos de riego se accionarán mediante electroválvulas tipo rainbird modelo 1 100 hv 24 v 1" similar o superior.

## 42. FORESTACION

### 42.1. PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

Previo al inicio de los trabajos se procederá a remover los 30 cm superiores y reemplazarlos por tierra negra en todos los sectores demarcados por la documentación gráfica.

Antes de incorporar tierra nueva y/o de realizar los trasplantes, se limpiará el suelo de piedras, terrones de arcilla, cal y cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico al desarrollo de las plantas. El Contratista deberá extraer la tierra existente en el emplazamiento de cada nuevo árbol trasplantado según las especificaciones correspondientes a cada tipología.

Al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al proyecto, que comprenden los siguientes trabajos: Retiro fuera del predio de restos de mampostería, cascotes, escombros, residuos de cualquier naturaleza, evitando así que se mezcle con la tierra.

Este trabajo tiene por objeto preparar el terreno y llevarlo a los niveles requeridos por proyecto en toda la superficie a Parquizar.

Dentro de estas tareas se incluye el movimiento de tierra existente como la de los sustratos a proveer.

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en planos. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con una tolerancia en más o menos 0,03 m. No

deberá quedar ninguna depresión y/o ninguna lomada. Se procederá a la nivelación de los sectores ya desmalezados y limpios, respetando los niveles que constan en planos.

La Contratista, deberá proveer y distribuir suelo vegetal (tierra negra) en los lugares y cantidades indicados en planos. Antes de la entrega de la tierra negra, se debe proporcionar a la Inspección de Obra y/o la Inspección de Parquización un informe escrito indicando la ubicación de las propiedades de las que se extraerá la tierra, la profundidad a la que se extraerá, y los cultivos sembrados durante los dos últimos años. Una vez aprobado este informe, se entregará a pie de obra un camión de tierra que será indicativo de la calidad del material restante a suministrar. En los sectores en los cuales se realizarán los pozos de plantación para árboles, arbustos, herbáceas, etc. la tierra negra llenará los mismos para sustento de las especies a implantar. La calidad de tierra negra vegetal será óptima: fértil, fiable, de textura franca, estructura granular migajosa y PH entre 6,5 a 7 libre de horizonte B, sin concreciones de arcilla, y de calidad constante.

Se colocará una profundidad de sustrato de 0,30 m para plantación general en canteros, de acuerdo a los datos emergentes del proyecto y al replanteo ejecutado en forma conjunta con la Inspección de Obra.

Los hoyos de plantación se rellenarán con tierra negra provista por el Contratista, según las especificaciones de composición del sustrato anteriormente enunciadas.

En el caso del arbolado, se incorporará el mismo tipo de mezcla de sustrato y el volumen de sustrato requerido por árbol será de 1m<sup>3</sup> para arboles de 1era Magnitud, de 0,80m<sup>3</sup> para arboles de 2da. Magnitud y de 0,70m<sup>3</sup> para arboles de 3era. Magnitud.

Si hiciera falta la incorporación de más sustrato para alcanzar el nivel final de proyecto requerido, deberá ser incorporado. Para finalizar las tareas se procederá al nivelado del terreno quedando la superficie abovedada sin depresiones que acumulen el agua de lluvia y/o riego, permitiendo la siembra, plantación de vegetación y/o su recubrimiento con panes de césped.

#### 42.2. ARBOLES

La Contratista de Obra deberá proveer los ejemplares botánicos que se detallan en el los planos y listados de vegetación según especificaciones en cuanto a nombre científico y nombre común, tamaños de envases, alturas y/o circunferencias y presencia de copa, etc.

En caso de haber alguna discrepancia entre las cantidades indicadas en los cuadros precedentes con respecto al Cómputo, este último tendrá preeminencia. Los materiales procederán de una firma especializada en el tema, cuyos antecedentes serán considerados antes de la contratación. No podrán hacerse sustituciones.

Si el material de Parquización especificado no puede obtenerse, se deben presentar pruebas de no-disponibilidad a la Inspección de Obra, junto con la propuesta para la utilización de material equivalente. Se deben suministrar plantas sanas, vigorosas, cultivadas en viveros reconocidos de acuerdo con las

buenas prácticas hortícolas y deben estar libres de enfermedades, insectos, sol, lesiones, abrasiones o desfiguraciones. Todas las plantas deben ser cultivadas en viveros en condiciones climáticas similares a las predominantes en la localidad del proyecto.

La Inspección de Obra mantiene el derecho a inspeccionar el tamaño y condición de las plantaciones y sistemas radiculares, insectos, heridas y defectos latentes, y a rechazar el material no satisfactorio o defectuoso en cualquier momento durante el desarrollo del trabajo y hacer retirar de manera inmediata del lugar del proyecto los árboles rechazados.

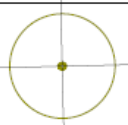
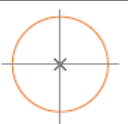



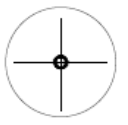







Se deberá garantizar contra defectos que incluyen la muerte y crecimiento inadecuado, la calidad de todas las plantas durante un período de doce meses, contados a partir de la aceptación final de los trabajos. Se deberán retirar y reemplazar aquellos árboles que se encontrarán muertos o en condición no saludable durante el período de garantía.

Pueden utilizarse plantas de tamaño mayor al especificado en la lista de plantas si fuera aceptable para la Inspección de Obra, sin costo adicional.

La altura de los árboles medida desde la corona de las raíces hasta el extremo de la rama más alta no deberá ser inferior al tamaño mínimo indicado el listado de plantas.

Tipos de Arbolado según plano:

PLIEGO DE CONSULTA

A_01 ESTE		FRAXINUS AMERICANA Machos "injertados". Cada 4mts de distancia.  H: 30 a 35m D:
A_02 OESTE		PLATANUS X ACERIOFOLIA PLATANO Cada 8mts de distancia.  H: 25 a 30m D:
A_03 NORTE SUR		ACER NEGUNDO Machos "injertados". Cada 4mts de distancia.  H: 15 a 20m D:
A_04 OESTE		ALBIZIA JULIBRISSIN ACACIA DE CONSTANTINOPLA Cada 4mts de distancia.  H: 8 a 15m D:
A_05 OESTE		LAGERSTROEMIA INDICA ÁRBOL DE JÚPITER CRESPÓN ROJO Cada 4mts de distancia.  H: 2 a 6m: D:
A_06 OESTE		PYRUS CALLERYANA 'CHANTICLEER' PERAL DE CALLERY PERAL DE FLOR Cada 4mts de distancia.  H: 5 a 7m: D:
P_01 CAN_1		AGAPANTHUS AFRICANUS FLOR AZUL Cada 0.50m  H: 0.75 a 1.00mts D:
P_02 CAN_1		STRELITZIA REGINAE AVE DEL PARAISO Cada 0.50m  H: D:
P_03 CAN_2		PANICUM SHENANDOAH
P_04 CAN_2		AGAPANTHUS BLANCA
P_05 CAN_3		STIPA
P_06 CAN_3		PEROVSKIA ATRIPLICIFOLIA
P_07 Bordes		EQUISETUM HYMALE VARA GORDA

### 42.3. COLOCACION DE CÉSPED EN PANES O TEPES

En la superficie en que el proyecto indique césped, se procederá a la siembra de césped en panes o tepes, por lo que se deberá remover la superficie a entepar, y se refinará eliminando terrones, palitos, residuos, piedras o cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico, hasta lograr una textura fina.

Se nivelarán las áreas de césped a una superficie pareja y uniforme de drenaje libre, de textura poco compacta y uniformemente fina. Se procederá a trabajar, rastrillar y nivelar dichas áreas, eliminar las ondulaciones y llenar las depresiones según sea necesario para ajustarse a niveles finales.

Se deberá limitar la nivelación fina a las áreas que serán entepadas inmediatamente después de la nivelación. La nivelación final requerirá inspecciones y aprobación por escrito de la Inspección de Obra antes de realizar el entepado. Se debe programar con la debida anticipación una visita de inspección al lugar previamente a la fecha de entepado fijada a fin de no demorar la misma.

Se hará hincapié en la preparación del terreno, y su nivelación a los fines de evitar posteriores encharcamientos y mejorar la estética, asegurando también el drenaje adecuado de todas las áreas. Se deberá aplicar en todo el sector a parquizar, un fertilizante adecuado para promover el crecimiento del césped.

Los trabajos de siembra se realizarán una vez terminada la preparación del terreno y la plantación de vegetación general (especies arbóreas, arbustivas, herbáceas, etc), y salvo en época de frío o calores extremos, cualquier otro período aceptable por la Inspección de Obra, tomándose como fecha límite el mes de noviembre.

Luego de la preparación del suelo, se deberá humedecer el mismo a los efectos de lograr facilitar el contacto de las raíces con el mismo.

La colocación de los panes ser realizara uno al lado del otro, asegurándose que estén bien ajustados para evitar espacios vacíos. Posteriormente se deberán realizar riegos profundos, dos veces al día asegurando el enraizamiento, especialmente en los primeros 10 días. Asimismo, y para facilitar su crecimiento, se deberá aplicar fertilizante en los 30 días posteriores al sembrado.

Se deberá tener máxima precaución realizando el cercado del área sembrada evitando el ingreso de animales y/o personas al área durante los primeros 15 días, a los fines de no mover o desplazar los panes.

Siendo que se debe proporcionar un manto de césped uniforme, mediante riego, corte y mantenimiento de las áreas sembradas, hasta su aceptación final, el contratista deberá contemplar tal situación en virtud de los tiempos de crecimiento y desarrollo posterior a la siembra.

Las áreas que no presenten un manto uniforme deberán ser corregidas.

#### **Composición de los panes:**

La composición del tipo de césped de los panes estará definida por una mezcla de semillas de primera calidad, 5 especies - 4 estaciones:

- Festuca rubra
- Poa pratensis
- Festuca alta (Arundinacea)
- Rye Grass perenne
- Bermuda Grass

#### **42.4. CHIPS DE CORTEZA**

En los 3 (tres) canteros de acceso, ubicados en patio central, y en techo verde sobre PB, se esparcirán sobre la superficie de tierra negra alrededor de las plantas, trozos pequeños de corteza de árbol denominados “chip de corteza”, a los fines decorativos y de aislamiento térmico para las raíces y prevención de malezas.

#### 42.5. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TUTORES DEL ARBOLADO

Se afianzarán los árboles por medio de tutores según el siguiente sistema: La contratista deberá proveer para cada árbol dos puntales de madera dura impermeabilizada de 2” x 2” y 2.70 m de altura, con un extremo con punta de “diamante” preparada para clavar en la tierra. Los tutores serán implantados en forma paralela al eje del tronco, al comienzo del pan previniendo el daño a raíces que pudiera ocasionar el anclaje.

En la parte aérea, uno de los puntales será vinculado al tronco a 0,15 m. del extremo superior del tutor con alambre galvanizado forrado en caucho en su contacto con el tronco; el otro será sujeto en igual forma en sentido opuesto al puntal restante a 0,30 m. hacia abajo del anterior.

### 43. TRABAJOS EXTERIORES

#### 43.1. TOTEM

Se encuentra parcialmente ejecutado. La finalización del mismo deberá ajustarse a la documentación obrante en el Pliego. La ubicación y dimensiones se encuentran definidas en plano de Planta General de Arquitectura y detalles.

Para la cotización y la posterior ejecución, se deberá tener en cuenta todas las tareas restantes indicadas en Plano de Detalle correspondiente, como ser: provisión y colocación de Luminarias allí indicadas, y ejecución y colocación de letras amuradas en la parte superior del mismo, y embellecimiento del Hormigón Visto en los sectores indicados.

#### 43.2. BANCO DE HORMIGÓN

Será de HºAº elaborado in situ según medidas indicada en plano de detalles, y llevará luminarias de aplicar colocadas sobre el mismo según indicación en plano correspondiente.

#### 43.3. MASTIL

Se proveerán y colocarán 2 (dos) mástiles ubicados según lo indicado en Plano de Planta General o por la Inspección de Obra “in situ”.

La contratista deberá obligatoriamente presentar la verificación y recálculo del dimensionamiento del mástil.

El asta del mástil se construirá con tubo para uso estructural semipesado, laminado en caliente y sin decapar, bajo la Norma IRAM – IAS U 500 – 2592 y del tipo TE 20 (grado de acero).

Espesores por cada tramo serán:

Tramo inferior  $f = 3000$  mm (5"),  $e = 6$  mm

Tramo medio  $f = 3000$  mm (4"),  $e = 5$  mm

Tramo superior  $f = 2500$  mm (3"),  $e = 4$  mm

$f$  = diámetro nominal del tubo,  $e$  = espesor de la pared del tubo.

#### 43.4. CARTEL DE LETRAS CORPÓREAS

Según detalle, especificaciones y dimensiones definidos en documentación Gráfica

#### 43.5. CORDON CUNETA

Los cordones y accesorios de pavimentos a ejecutarse se indican en la documentación gráfica, o en sectores donde en virtud de la ejecución misma de la obra, se deban demoler los existentes y ejecutar nuevos.

El Contratista deberá elaborar los planos de detalle de los cordones y accesorios y los presentará a la aprobación de la Inspección de Obra, previo a la ejecución de todo trabajo en la obra.

Deberá confeccionar los planos correspondientes, con plantas y cortes en escala adecuada, que contengan todos los detalles necesarios para su construcción y control.

Los cálculos, planos y tramitaciones ante entes oficiales estarán a cargo, y serán por cuenta, del Contratista.

#### 43.6. CUBIERTA VERDE

Sobre losa existente en PB según indicación de plano correspondiente, se instalará una cubierta verde multilaminada.

#### FORMA DE EJECUCIÓN:

Sobre toda la superficie existente, se colocará una membrana impermeable de PVC, tipo Sika Sarnafil® F610-12 FELT similar o equivalente, con uniones termo fusionadas. Luego se agregará una capa drenante de fibras de polipropileno reforzado mecánicamente, como Sika GR Aquadrain extensivo o similar y/o equivalente, destinada a conducir el agua hacia los embudos pluviales. Todo el perímetro según se indica en plano, llevará un ajuste de piedra partida.

Finalmente, se materializará la cubierta verde con chips corteza y Stipa, debiéndose garantizar el tratamiento adecuado de embudos, bajantes pluviales y encuentros con mampostería, en conformidad con la documentación técnica y los detalles constructivos.



#### 43.1. MEJORAMIENTO DE SECTOR PARA ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Finalizado el desmonte de todas las construcciones e instalaciones auxiliares se efectuará la limpieza general del predio, retirando escombros de obras, pastones secos, sobrantes de materiales, restos férreos, o cualquier material residual de la obra.

La Inspección podrá ordenar el retiro de los suelos donde considere necesario para lograr el saneamiento del mismo y hasta la profundidad que juzgue conveniente en cada caso.

Se deberá contemplar la ejecución del escarificado del terreno en el ancho de proyecto en una profundidad de 0,20 m. Posteriormente se procederá a efectuar la compactación, previo regado, alcanzando la misma un 95% de la densidad correspondiente a la humedad óptima obtenida para dicho suelo con el ensayo Proctor Standard.

Con el objeto de efectuar los controles de compactación se tomarán densidades a razón de una cada 300 m<sup>2</sup> como mínimo, pudiendo aumentar el número de ensayos de densidad si así lo considera necesario la Inspección de Obra.

En caso de que las mismas no sean aprobadas por la inspección se repetirán las acciones hasta lograr el porcentaje de compactación requerido.

El equipo a utilizar para la compactación será el que el contratista considere apropiado para obtener las densidades requeridas previa aprobación por parte de la inspección. Todos los ensayos y equipos necesarios para el control de compactación serán por cuenta y cargo del contratista.

Para la ejecución de la capa de ripio, distribuida y perfilada, tiene validez lo establecido en las normas de la Dirección Nacional de Vialidad.

El procedimiento a ejecutar comprende las siguientes operaciones:

a) Acondicionamiento y compactación de la subrasante: La misma será abovedada o con pendientes de manera de evitar encharcamientos. Se deberán eliminar todas las irregularidades a fin de lograr un enripiado de espesor uniforme.

b) El ripio o mezcla de ripio y suelo destinado a la formación del enripiado deberá responder a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad :

Pasa tamiz %

1" (25 mm) 100

Nº4 50-90

Nº 40 (420  $\mu$ ) 20-50

Nº 200 (74  $\mu$ ) 10-25

Índice de plasticidad % de 5 a 10

Límite líquido % .Menor de 35

La medición y control de espesores se efectuará cada 20 metros una vez efectuada la tarea de compactación. A esos fines se extraerán 3 probetas, una en el centro y dos a cada lado, no aceptándose valores que difieran en más del 5% del espesor teórico.

El equipamiento para la ejecución de las tareas enunciadas será provisto por el contratista, previa conformidad de la inspección de obra.

#### **Topes Viales:**

Finalmente, y a los fines de la enmarcación del espacio de estacionamiento, se deberá proveer y colocar "topes viales" premoldeados de hormigón, de goma o caucho, indicados para estacionamientos con enripiado, cantidad y ubicación según documentación gráfica.

Para su instalación se utilizarán pernos de anclaje aptos para superficies granulares previa remoción de piedras sueltas si las hubiere, asegurando la correcta nivelación de la superficie.

La distancia entre topes deberá ser no mayor a 40cm, no obstante, la contratista deberá realizar un plano de replanteo de los mismos previa ejecución, quedando el mismo sujeta a la aprobación por parte de la inspección.