




GERENCIA DESARROLLO DE PROYECTOS  
GERENCIA DE INGENIERÍA OBRAS Y ARQUITECTURA

INGENIERÍA DE DETALLE  
TALLERES Y COCHERAS LÍNEA 6  
METRO DE SANTIAGO

CONTRATO N° PL6-0703-02-13

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES  
ARQUITECTURA DE EDIFICIOS MENORES

0	10/09/14	PARA CONSTRUCCIÓN	DAP	MMB	BAM	MJE	
D	31/07/14	PARA APROBACIÓN	DAP	MMB	BAM	MJE	
C	10/04/10	PARA APROBACIÓN	DAP	MMB	BAM	MJE	
B	22/01/14	PARA APROBACIÓN	DAP	MMB	BAM	MJE	
A	17/01/14	REVISIÓN INTERNA	DAP	MMB	BAM	MJE	
REV.	FECHA	EMITIDO PARA	PREP	REV	J. ESP	J. PROY.	METRO
						APROBÓ	
			N° METRO S.A.		PL6-ID-0104-ETG-850-AR-00002-R00.doc		REV.00
			Página 1 de 68				

## ÍNDICE

<b>1. PROPÓSITO Y ALCANCE .....</b>	<b>4</b>
1.1. PROPOSITO .....	4
1.2. ALCANCE .....	4
<b>2. ABREVIATURAS .....</b>	<b>5</b>
<b>3. CODIGOS Y NORMAS .....</b>	<b>5</b>
<b>4. TABIQUERÍA .....</b>	<b>5</b>
4.1. TABIQUERÍA DE YESO CARTÓN .....	5
<b>5. SELLOS Y AISLACIONES TERMICAS .....</b>	<b>11</b>
5.1. SELLOS .....	12
5.1.1. Sellos en Revestimientos Metálicos y FRP .....	12
5.1.2. Sellos en tabiquerías y cielos .....	12
5.1.3. Sellos de terminación .....	12
5.2. AISLACION TERMICA .....	13
<b>6. REVESTIMIENTOS EXTERIORES .....</b>	<b>13</b>
6.1. REVESTIMIENTOS EN PLANCHAS METALICAS. FACHADAS .....	13
6.2. CUBIERTAS METÁLICAS .....	14
6.2.1. Fijaciones .....	15
6.2.2. Montaje en cubierta .....	16
6.2.3. Alero .....	17
6.2.4. Procedimiento de Trabajo .....	17
6.3. CUBIERTAS INVERTIDAS .....	17
6.3.1. Procedimiento de trabajo .....	18
6.4. IMPERMEABILIZACION .....	19
6.5. BANCADAS EQUIPOS INSTALACIONES .....	19
<b>7. REVESTIMIENTOS INTERIORES .....</b>	<b>20</b>
7.1. PLANCHA YESO-CARTON .....	20
7.1.1. Zonas Secas .....	20
7.1.2. Zonas húmedas .....	21
7.1.3. Instalación .....	21
7.2. REVESTIMIENTO CERAMICA .....	21
7.3. CIELOS FALSOS .....	22
7.3.1. Cielos continuos .....	22
7.3.1.1. Materiales .....	23
7.3.1.2. Montaje .....	23

## ÍNDICE

7.3.2.	Falso cielo Modular o desmontable .....	28
7.4.	PAVIMENTOS .....	30
7.4.1.	Pavimento de Hormigón .....	30
7.4.2.	Pavimento cerámico .....	31
7.4.3.	Pavimentos de epoxi-poliurea .....	32
7.4.4.	Sobrelosas .....	35
7.5.	PINTURAS .....	36
7.5.1.	Generalidades .....	36
7.5.2.	Materiales propuestos .....	37
7.5.3.	Embarque, manejo y almacenaje .....	39
7.5.3.1.	Precauciones de seguridad .....	40
7.5.3.2.	Orden y aseo .....	41
7.5.3.3.	Condiciones atmosféricas .....	41
7.5.3.4.	Equipo .....	41
7.5.4.	Preparación .....	42
7.5.4.1.	Protección de superficies .....	42
7.5.4.2.	Precauciones Aplicación .....	42
7.5.4.3.	Preparación de superficies .....	43
7.5.5.	Aplicaciones previas .....	43
7.5.5.1.	Hormigón .....	43
7.5.5.2.	Albañilería de bloques de cemento .....	44
7.5.5.3.	Planchas de yeso cartón .....	44
7.5.6.	Aplicación de las pinturas .....	45
7.5.7.	Inspecciones y ensayos .....	46
7.5.7.1.	Instrumentos .....	46
7.5.7.2.	Ensayos, verificaciones .....	47
7.5.7.3.	Inspección en terreno .....	48
7.5.7.4.	Inspección de la preparación de la superficie .....	48
7.5.7.5.	Inspección de la aplicación de la pintura .....	48
8.	MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE .....	51
9.	PUERTAS Y PORTONES .....	53
9.1.	PUERTAS DE ACERO .....	53
9.1.1.	GENERALIDADES .....	54
9.1.2.	PUERTAS DE ABATIR UNA HOJA .....	55
9.1.3.	PUERTA DE DOS HOJAS DE ABATIR .....	56
9.1.4.	PUERTAS DESLIZANTES .....	57

## ÍNDICE

9.2. PUERTAS CONTRAFUEGOS .....	58
9.3. PUERTAS DE MADERA .....	58
9.4. PUERTAS DE VIDRIO .....	59
9.5. QUINCALLERIA .....	59
9.5.1. Cerraduras .....	60
9.5.2. Para Terminaciones de cerrajería: .....	60
9.6. BARRA ANTIPANICO .....	60
9.7. BISAGRAS .....	60
9.8. ACCESORIOS .....	61
10. VENTANAS (V) .....	62
10.1.1. Procedimientos de Trabajo .....	63
11. VIDRIOS .....	63
11.1. TERMOPANEL .....	64
11.2. POLICARBONATO .....	64
12. MOLDURAS SOBREPUESTAS .....	64
12.1. ENCUESTRO PAVIMENTOS CON PARAMENTOS DE MUROS O TABIQUES .....	64
12.2. ENCUESTRO CON PARAMENTOS DE MUROS O TABIQUES CON CIELOS .....	65
12.3. ENCUESTRO DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS .....	65
13. ACCESORIOS .....	65
13.1. ACCESORIOS .....	65
14. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO .....	66
14.1. MUEBLES INCORPORADOS .....	66
14.2. VESTIDORES .....	67
14.2.1. Roperos metálicos (lockers) .....	67

## 1. PROPÓSITO Y ALCANCE

### 1.1. PROPOSITO

El propósito de este documento es definir las obras de terminaciones de Arquitectura la especificación de materiales y estándar de calidad que se debe cumplir, en los siguientes Edificios:

- Edificio 859. Máquina de Lavado.
- Edificio 860. Bodega de Residuos.
- Edificio 862. Edificio de Seguridad.
- Edificio 868. Edificio de Compresores.
- Edificio 869. Bodega Lubricantes y solventes.

que forman parte del proyecto Talleres y Cocheras Línea 6 del Metro de Santiago, ubicado en el Municipio de Cerrillos, Región Metropolitana Chile.

### 1.2. ALCANCE

Lo expresado en este documento, se aplica a todos los edificios enumerados en el apartado anterior.

En este documento se definen los requisitos mínimos de calidad de los materiales, fabricación y ejecución de los elementos.

Cuando se especifiquen algunos materiales indicando un fabricante, marca, modelo, etc. se tiene como objetivo, definir un nivel de calidad. Los materiales a colocar podrán ser elaborados por otros fabricantes, siempre que se pruebe de calidad equivalente y se acompañen los datos técnicos completos en cada caso con relación al tipo, peso, dimensiones, composición, resistencia, terminaciones, capacidad, detalles de instalación y otros pertinentes según se requieran para determinar la aprobación de equivalencia.

Los catálogos, especificaciones e instrucciones impresas de los fabricantes que se mencionan en los distintos ítems de este documento se consideran parte de esta especificación.

El Contratista adjudicado para la ejecución de las obras, deberá contactarse en el más breve plazo con las empresas que proveen materiales de terminación, en especial los que requieren importación, de manera de asegurar con el debido tiempo el aprovisionamiento de ellos para la obra, de acuerdo a los tipos, códigos y colores especificados en el proyecto. Cualquier negligencia al respecto, que implique problemas de suministro o atrasos para la obra por este concepto, serán de cargo del Contratista.

## 2. ABREVIATURAS

Las siguientes abreviaturas, que se utilizan en este documento, se refieren a las organizaciones que se indican a continuación:

LGUC	Ley General de Urbanismo y Construcciones.
OGUC	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
INN	Normas del Instituto Nacional de Normalización, Chile
ANSI	American National Standards Institute (Instituto de Normalización Nacional de los Estados Unidos).
ASCE	American Society of Civil Engineers (Sociedad Ingenieros Civiles de EEUU)
ASTM	American Society for Testing and Materials (Sociedad Estadounidense de Ensayes y Materiales).
CFR	Code of Federal Regulation (Código de Reglamentos del Gobierno Federal de los Estados Unidos).
CPSC	Consumer Product Safety Commission (Comisión Para la Seguridad de Productos ofrecidos al Consumidor del Gobierno Federal de los EEUU).
FS	Federal Specifications (Especificaciones del Gobierno Federal EEUU).
NEMA	National Electric Manufacturers Association (Asociación Nacional de Fabricantes de Artículos y Materiales Eléctricos de los Estados Unidos).
UBC	Uniform Code (Código Uniforme de Construcción de los EEUU).
UL	Underwriters Laboratories, Inc.

## 3. CODIGOS Y NORMAS

L.G.U.C	Ley General de Urbanismo y Construcciones
O.G.U.C	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
R.I.D.D.A	Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado
D.S 594 MINSAL	Normas de Higiene en Lugares de Trabajo

## 4. TABIQUERÍA

### 4.1. TABIQUERÍA DE YESO CARTÓN

Se aplicará en divisiones interiores, según indicación de planos y presupuesto, las unidades presupuestadas, siguen los códigos:

D128.008 Tabique sencillo auto portante formado por montantes de 60x38x0,5 mm separados 400 mm. y canales de perfiles de plancha de acero galvanizado de 61x20x0,5 mm, atornillado por cada cara una placa de yeso cartón laminado de 15 mm. de espesor con un ancho total de 90 mm., con aislación. Incluso parte proporcional de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para

juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

D128.009 Tabique sencillo auto portante formado por montantes de 60x38x0,5 mm separados 400 mm. y canales de perfiles de plancha de acero galvanizado de 61x20x0,5 mm, atornillado por cada cara una placa de yeso cartón laminado de 15 mm. de espesor, siendo una de ellas resistente a la humedad, con un ancho total de 90 mm., con aislación. Incluso parte proporcional de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

La normativa técnica de cumplimiento para esta unidad de obra se lista a continuación:

- NCh 697 Of 74 Acero. Barras y perfiles livianos. Clasificación y tolerancia. Requisitos generales
- NCh 141 Of 53 Términos relativos al yeso.
- NCh 146 Of 54 Láminas y tablas de yeso.
- NCh 801 Of 71 Paneles prefabricados - Ensayo de Compresión - Carga horizontal - Flexión.
- NCh 433 Of 96 Diseño Sísmico de edificios. Referencia a Tabiques divisorios flotantes

La placa de revestimiento de yeso cartón será de la marca Volcanita®, o equivalente técnico, de 15 mm de espesor. Las dimensiones de los tabiques divisorios, seguirán las indicaciones y dimensiones señaladas en planos.

El montaje de la tabiquería interior definida en este epígrafe, seguirá el siguiente orden:

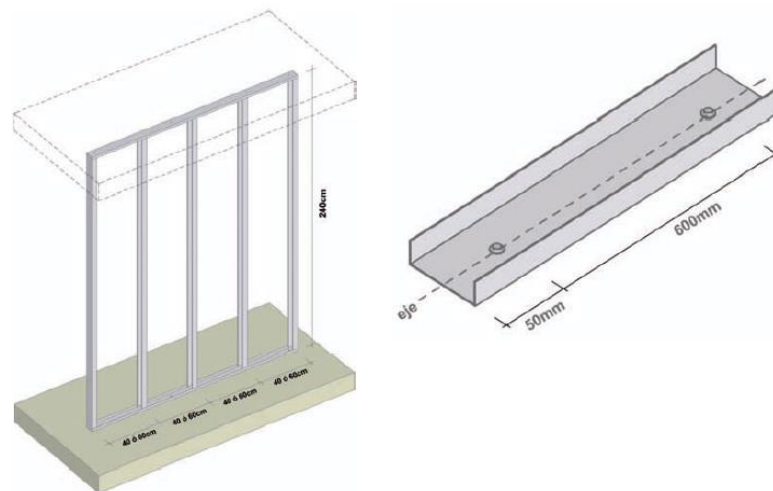
- a) Replanteo y trazado.
- b) Instalación de la estructura metálica.
- c) Instalación de marcos de puertas y ventanas.
- d) Colocación de primera capa de planchas de Volcanita®.
- e) Aislamiento térmico
- e) Instalaciones eléctricas y sanitarias.
- g) Colocación de plancha de Volcanita® que cierra el tabique.
- h) Instalación de esquineros.
- i) Tratamiento de junta invisible.

a) Replanteo y trazado.

Primero se debe trazar sobre el suelo el ancho del canal, marcando las dos caras del mismo. Sobre las líneas ya trazadas se debe marcar la posición de las puertas. Una vez realizado el replanteo del suelo se pasará a realizar el replanteo del cielo, para esto se debe utilizar la plomada. Se recomienda para esta faena el uso de nivel láser.

b) Instalación de la estructura metálica.

Luego de efectuar el trazado, se instalarán las soleras o canales tanto en el piso como en la losa o cielo. Se fijarán cada 40 ó 60 cm con clavos de impacto, tarugos de expansión, sistema de tacos de madera y tornillos, o cualquier otro sistema de anclaje según sea la superficie de piso y cielo. El distanciamiento entre los montantes dependerá de factores como la altura del tabique, tipo y cantidad de planchas, entre otros. El primer montante o montante de arranque se deberá fijar al muro ya sea con clavos de impacto, tarugos o pernos, a lo menos con 3 fijaciones en la altura del perfil cuando ésta es superior a 50 cm. Estos montantes se fijarán tanto a la canal inferior como superior, así como también en los puntos de aberturas como vanos de puertas o ventanas y esquinas con tornillo cabeza de lenteja de 8x1/2". El resto de los montantes se encajarán mediante un ligero giro en la canal, manteniéndose en posición vertical solamente por fricción y no deben fijarse a las soleras o canal.



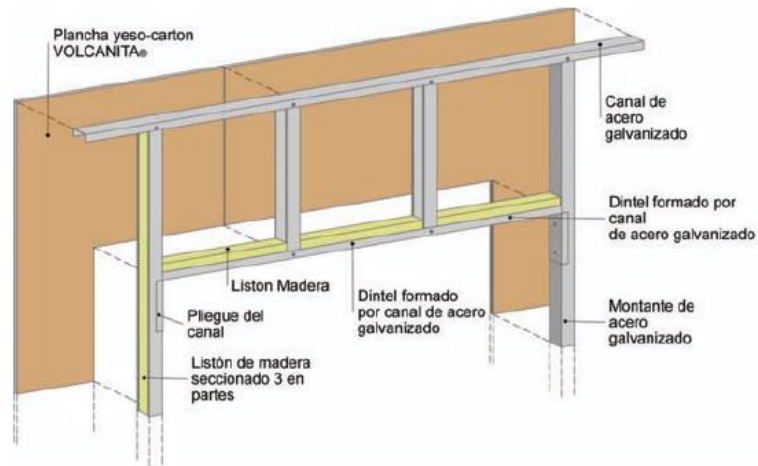
c) Instalación de marcos de puertas y ventanas.

Antes de la instalación de las puertas y ventanas se procederá a la colocación de listones seccionados de 30 cm de madera los que irán encajados en los montantes, dinteles y/o alfeizar que hacen de marcos de puertas y ventanas.

En el caso de los montantes puede utilizarse una pieza de madera seccionada en 3 partes iguales, con el fin de evitar posteriores torsiones tanto de la madera como de los montantes de acero galvanizado.

Una vez encajados los trozos de madera se procede a la instalación de marcos de puertas y ventanas, los que serán fijados a los montantes con listones de madera en su interior.



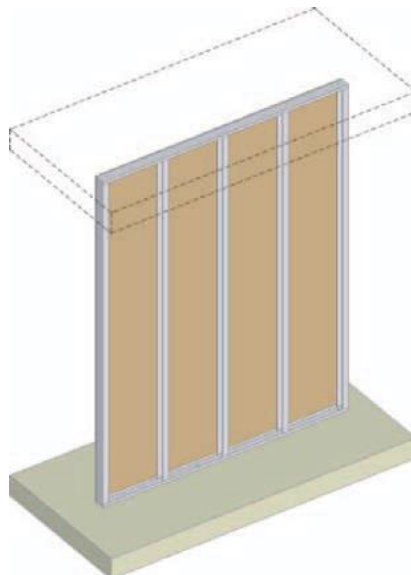


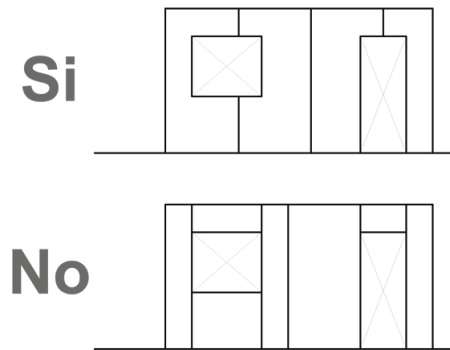
d) Colocación de primera capa de planchas de Volcanita®

Las planchas deberán estar dimensionadas para la altura de piso a cielo requerida, considerando dejar una dilatación con relación a la losa de hormigón de aproximadamente 15 mm. Se dejan 10 mm de separación inferior y 5mm de separación superior.

Las planchas se deben instalar a tope entre sí, en forma vertical u horizontal, fijándolas sólo a los montantes con tornillos cabeza de trompeta.

Para las uniones de las planchas sobre ventanas y puertas se debe tener la precaución de no hacerlas coincidir con las piernas de los marcos de éstas, ya que esto provocará fisuras durante la vida útil del tabique.





Esquema de instalación de plancha sobre vanos

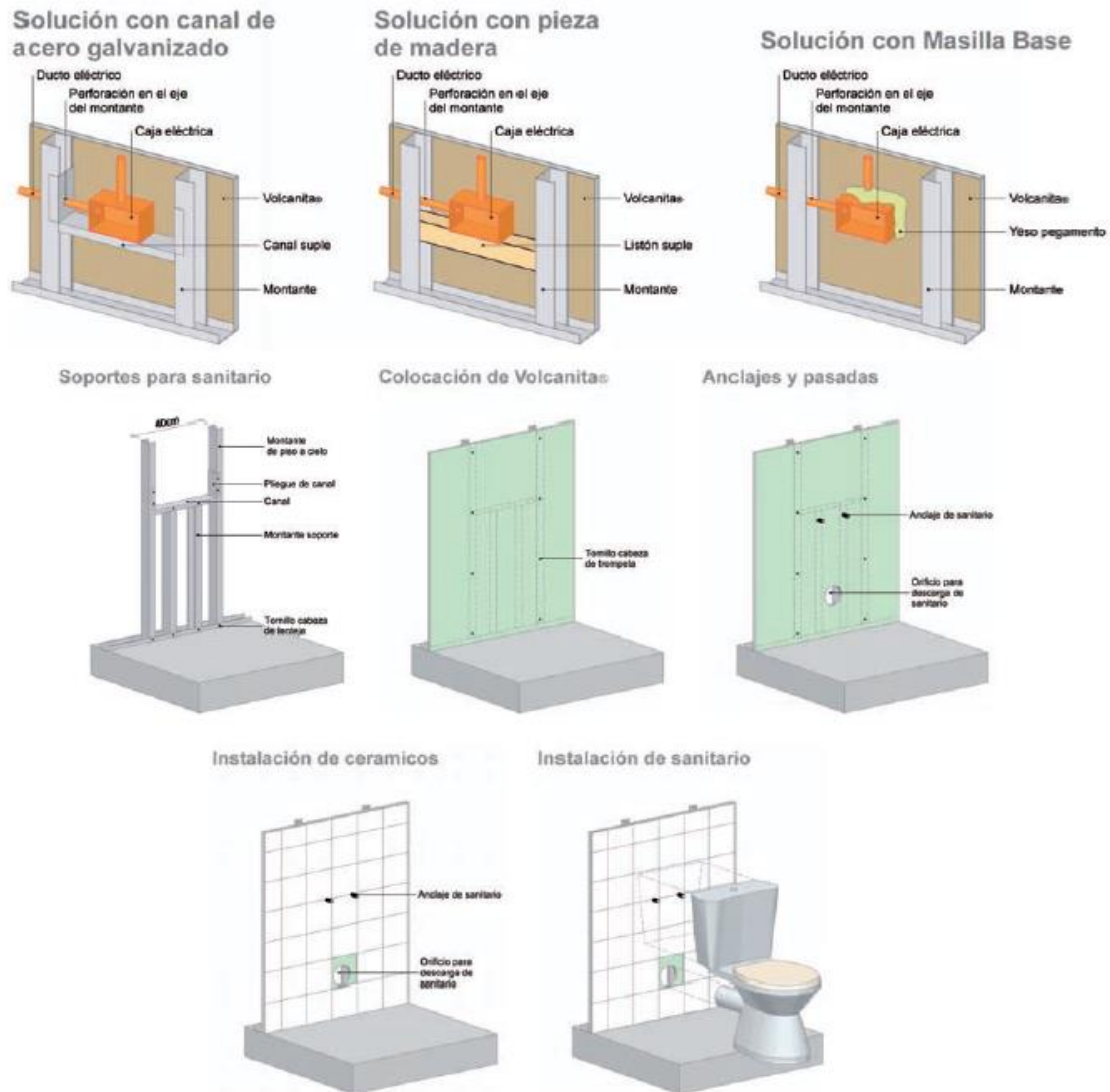
e) Aislamiento térmico según artículo 6.2 Aislación Térmica, incluido en el presente documento

f) Instalaciones en interior de tabique

Los montantes, perfiles portantes verticales, deben llevar en su alma perforaciones para el paso de las instalaciones que recorren el interior de los tabiques.

Para fijar las cajas eléctricas se debe usar auxiliares de madera o acero unidos a montantes y/o afianzar las instalación con Masilla Base Volcán® o Yeso Pegamento Volcán®, o equivalente técnico. Posteriormente se traza la Volcanita® de la segunda cara con la caja eléctrica, para posteriormente ser cortada.

Para el caso de instalaciones sanitarias se deben instalar los soportes necesarios al momento de la instalación de la estructura de acero, los cuales se harán con montantes y canales. Posteriormente se coloca la plancha de Volcanita® RH, la que se fijará con tornillos cabeza de trompeta. Una vez que la plancha esté fijada, se realizan los cortes para las pasadas con un serrucho de punta y se fijan los anclajes a los soportes previamente instalados.



f) Colocación de segunda capa de planchas de Volcanita®

Según punto d) indicado anteriormente

h) Instalación de esquineros.

Una vez instaladas las planchas Volcanita® en ambos lados del tabique se procede a la colocación de los esquineros metálicos tradicionales, de PVC u otros, como elemento protector en las aristas del tabique, los que se fijarán con tornillos para Volcanita®, para luego ser cubiertos con Masilla Base Volcán® o Compuesto para Juntas Volcán®. También puede utilizarse Esquinero JuntaPro® Volcán® el cual requiere sólo de Masilla Base o Compuesto para Juntas en su instalación.

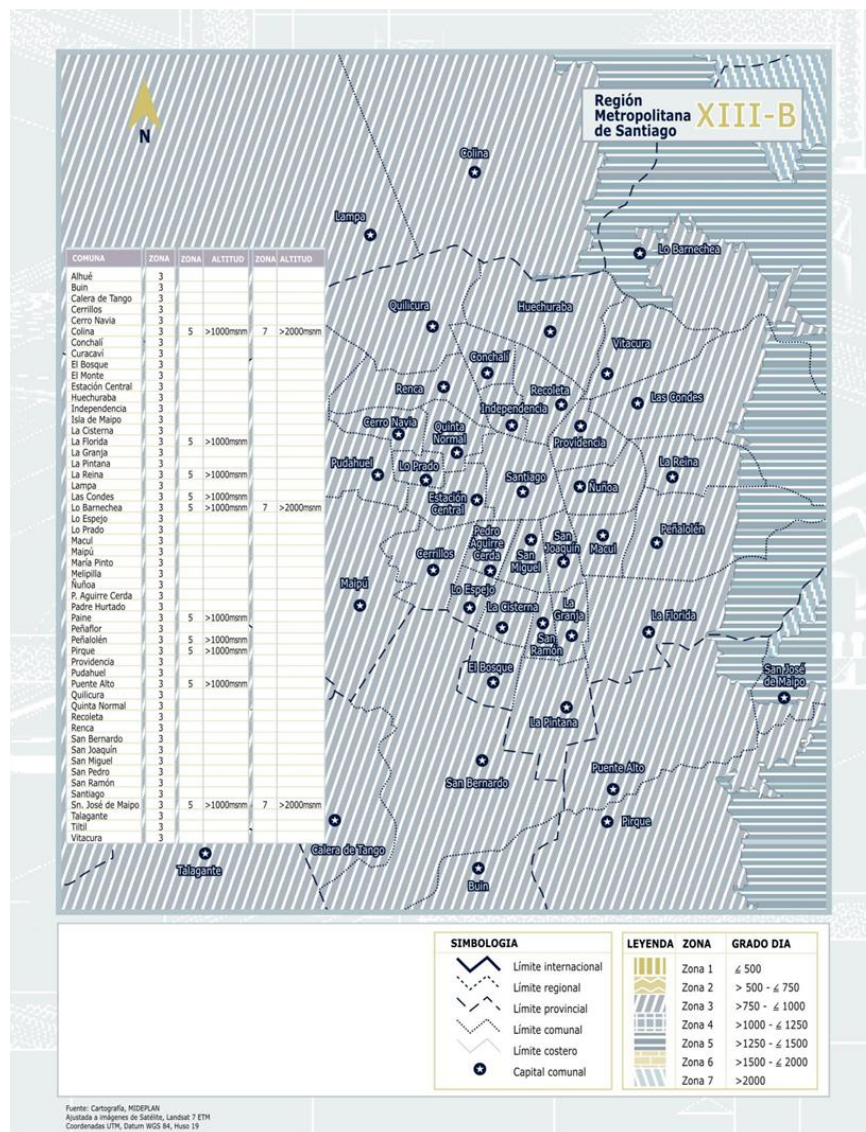
i) Tratamiento de junta invisible.

Para la unión entre planchas es recomendable aplicar sobre ella una primera capa de Masilla Base o Compuesto para Juntas, luego se aplica la cinta de papel microperforado o de fibra de vidrio, seguido de una mano de Masilla Base o Compuesto para Juntas y finalmente una mano de terminación y/o acabado para dejar una superficie plana y lisa

## 5. SELLOS Y AISLACIONES TERMICAS

Este ítem deberá de acuerdo a la NCh 2251, referida a aislantes térmicos según zonas.

El Proyecto se sitúa en la Región Metropolitana de Santiago, en Cerrillos, que corresponde a la zona 3.



## 5.1. SELLOS

Se deberán suministrar e instalar todos los elementos de sellos de terminación de los edificios.

### 5.1.1. Sellos en Revestimientos Metálicos y FRP

Se consulta:

- **Sello Espuma de Polietileno:** En extremos libres de revestimientos laterales y cubiertas, entre plancha y costanera, se contempla sello en banda de espuma de polietileno compresible, sobre ó bajo la onda, tipo "Surplaf" ó equivalente. Se tendrá especial cuidado en no cortar esta banda de sello al presionarla con las planchas.
- **Sellos de Butilo**

En la longitud total de traslapes longitudinales y transversales entre planchas (excepto en extremos libres) se colocará banda continua de butilo, autoadhesiva por ambas caras, tipo "Selltape" N° 303, de 9 mm de ancho y 3 mm. de espesor.

### 5.1.2. Sellos en tabiquerías y cielos

- **Barreras de Vapor:** En la cara interior de los tabiques perimetrales y bajo la aislación térmica de los cielos, se colocarán láminas de polietileno de 0,3 mm de espesor, como barrera de vapor.  
  
Estas láminas deberán traslaparse 150 mm, cubriendo completamente toda el área.
- **Sello de Condensación:** En la cara exterior de los tabiques perimetrales y bajo las planchas de cubierta, se colocará fieltro asfáltico de 15lbs como sello de condensación. Los traslapes serán de 10 cm en el sentido transversal y 15 cm en el sentido longitudinal.

### 5.1.3. Sellos de terminación

**Masilla elástica:** Para sellar todas las uniones de piezas de remates y forros de cubiertas y de revestimientos laterales se deberá colocar un sellante de poliuretano, tipo "Sikaflex 11 FC" ó equivalente.

Los bordes de la junta o superficie a sellar con la masilla elástica, deben ser firmes, secos, limpios, sin impregnaciones de grasas ó aceites. Deben limpiarse restos de pintura ó barnices.

Para la limpieza, utilizar una escobilla de acero, y aire comprimido para quitar el polvo.

Se seguirán estrictamente las instrucciones del fabricante.

## 5.2. AISLACION TERMICA

Se consulta:

D136.170 Aislamiento termoacústico en tabiques con entramado metálico, realizado con panel en rollo de lana mineral de 70 mm., colocados a tope para evitar puentes térmicos, i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.

Sobre cielos y en tabiques se colocarán colchonetas de lana mineral papel ambas caras, de 70 mm de espesor mínimo en relación a la zona térmica 3 y zona geográfica, tipo semi rígida de alta densidad, 50 kg/m<sup>3</sup>, de conductividad térmica  $U = 0,36$ , de "Aislán" ó equivalente.

Las colchonetas deberán colocarse ajustadas entre sí y contra los entramados rellenoando perfectamente todos los huecos, amarradas con alambre galvanizado N° 18 al entramado de cielos.

En caso de encuentros con equipos de iluminación u otros embutidos en cielos, la aislación debe cubrirlos totalmente.

La normativa de referencia para este elemento es: NCh 1071 Of 1984 Aislación térmica - Lana mineral - Requisitos.

Este elemento, debe coordinarse obligatoriamente con las condiciones técnicas de los tabiques y falso cielo de yeso cartón indicadas en el presente documento.

## 6. REVESTIMIENTOS EXTERIORES

### 6.1. REVESTIMIENTOS EN PLANCHAS METALICAS. FACHADAS

Estos revestimientos se corresponden con el revestimiento vertical de fachadas de las siguientes tipologías:

D165.005 Revestimiento exterior de fachada con chapa lisa con pintado digital (anagrama Metro), instalado mediante subestructura de arriostramiento tipo omega o zeta plegada de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor. Colocación incluyendo juntas de estanqueidad, tornillería autotaladrante, arandela mixta neopreno y elementos auxiliares.

Incluso suministro y colocación de remates generales (pie de plancha, esquinas, coronación, etc) de chapa de 0,80 mm de espesor en Acero S-320 GD galvanizado Z-225 y Pre-lacado con revestimiento Esmeralda Plus (EP.C2.01) en color estándar a definir según DF (cumple exigencias de la norma XP P 34.301 y UNE-EN 10169 según ensayos fichas técnicas del fabricante), instalados según diseños en planos de detalle.

Incluso suministro y colocación de remates de huecos de chapa de 0,80 mm de espesor en Acero S-320 GD galvanizado Z-225 y Pre-lacado con revestimiento Esmeralda Plus (EP.C2.01) en color estándar a definir según Mandante (cumple exigencias de la norma XP P 34.301 y UNE-EN 10169 según ensayos fichas técnicas del fabricante), instalado según diseños en planos de detalle.

#### Fachada de chapa Alu-Zinc:

D165.081 Fachada de chapa simple de acero Zinc aluminio, en perfil comercial Ondulado 48, Instapanel de Cintac, sobre subestructura metálica, atornillada mediante tornillos autoperforantes, incluso parte proporcional de traslapos, accesorios de fijación, remates laterales, superiores e inferiores, remates de huecos, encuentros de chapa de acero Zinc aluminio, de 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado, incluso medios auxiliares y elementos de seguridad. Medida en verdadera magnitud.

Todos los tipos de fachadas descritos anteriormente incluyen los remates generales (pie de plancha, esquinas, coronación, etc) realizados con chapa de 0,80 mm de espesor en Alu-zinc, instalados según diseños en planos de detalle, y, los remates de huecos realizados de de chapa de 0,80 mm de espesor en Alu-zinc e instalados según diseños en planos de detalle.

Para su montaje en fachada se seguirán las indicaciones del fabricante en cuanto a separación y número de anclajes, orden de montaje de placas, etc.

## 6.2. CUBIERTAS METÁLICAS

Esta partida consiste en la descripción de las características de los diferentes tipos de cubierta metálica del proyecto.

#### Cubierta de chapa Alu-Zinc:

D133.206 Cubierta de chapa simple de acero Zinc aluminio, en perfil comercial Ondulado 48, Instapanel de Cintac, de espesor  $e = 0,80$  mm sobre costaneras metálicas, atornillada mediante tornillos autorperforantes, incluso parte proporcional de traslapos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, canalones, remates laterales, encuentros de chapa de acero Zinc aluminio, de 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado, incluso medios auxiliares y elementos de seguridad. Todo ello según planos de detalle. Medida en verdadera magnitud.



### Características Técnicas

<p>Avance Útil: 1000 mm</p>	<b>Terminación</b> Zinc aluminio Poliéster Plastisol PVDF	<b>Espesores (mm)</b> 0,4 0,5 0,6 0,8	<b>Adaptabilidad</b> — Recto Perforado	<b>Usos</b> <b>Cubiertas</b> <b>Revestimientos</b> Horizontal Vertical	<b>Pendiente Mínima</b> 15% lluvias moderadas 20% lluvias intensas
-----------------------------	---	---	--	--	--

#### 6.2.1. Fijaciones

La plancha tiene un sistema de montaje con nervio montante traslapado y se fija a la estructura directamente a la costanera. La ubicación para las fijaciones deberá ser en la parte superior de las ondas.

Para costaneras de madera y metálicas, se debe utilizar un tornillo autoperforante 12-24 x 4 1/2" con golilla cóncava de acero y sello de neopreno.

Para costaneras metálicas de tipo canal, se deben utilizar ganchos J galvanizados con hilo Ø6mm, largo de acuerdo a costanera metálica y a la altura de la onda de la plancha.

### Esquemas de Instalación

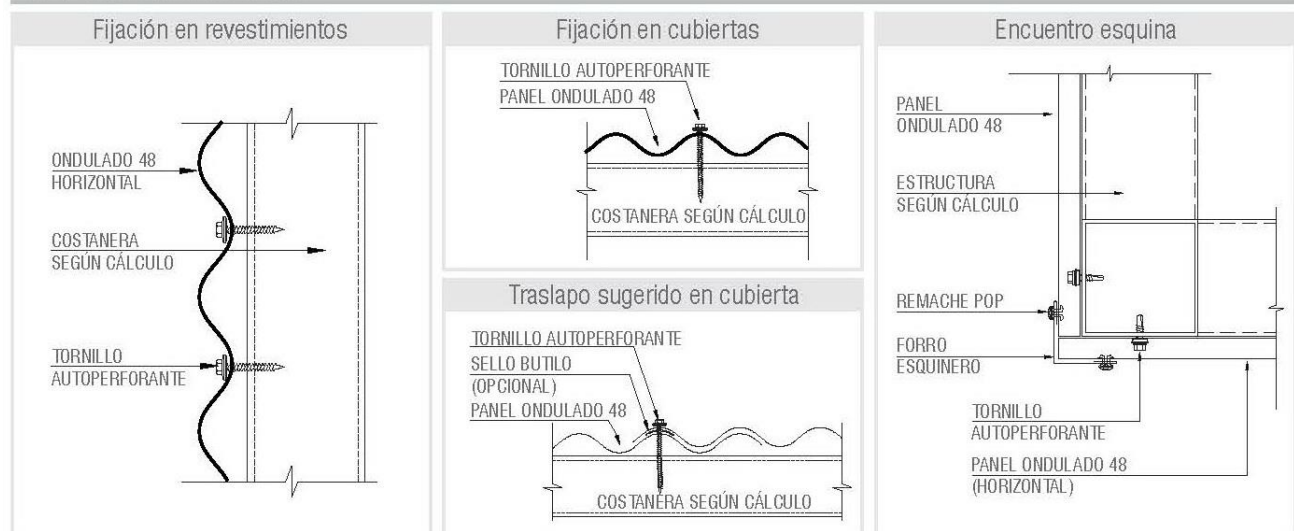







Tabla de Cargas

Condición de apoyo	Espesor mm	Tipo de carga	Cargas Admisibles (kg/m <sup>2</sup> )						
			Distancias entre costaneras (m)						
			1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50
	0,5	Sobrecarga	93	46	-	-	-	-	-
		Succión viento	103	55	34	-	-	-	-
	0,6	Sobrecarga	116	56	30	-	-	-	-
		Succión viento	127	68	41	28	-	-	-
	0,8	Sobrecarga	158	77	41	-	-	-	-
		Succión viento	173	92	56	38	28	-	-
	0,5	Sobrecarga	204	116	65	39	-	-	-
		Succión viento	218	125	75	49	34	-	-
	0,6	Sobrecarga	249	144	81	49	31	-	-
		Succión viento	267	155	92	60	42	31	-
	0,8	Sobrecarga	335	196	110	67	42	-	-
		Succión viento	359	211	125	82	57	42	33
	0,5	Sobrecarga	180	90	50	30	-	-	-
		Succión viento	190	99	59	39	28	-	-
	0,6	Sobrecarga	223	111	62	37	-	-	-
		Succión viento	234	123	73	48	34	-	-
	0,8	Sobrecarga	304	152	85	51	32	-	-
		Succión viento	319	167	100	66	46	35	-

- Los valores tabulados se han determinado en base al Manual de Diseño del American Iron and Steel Institute (AISI, 1986).
- Las sobrecargas admisibles son las mínimas obtenidas por flexión y deflexión, considerando carga uniformemente distribuida en cada tramo.
- No se consideró carga puntual, por lo que se deberá utilizar elementos secundarios para repartir estas cargas.
- Se consideró una deformación máxima admisible por sobrecarga de  $L/200$ .
- Tensión de Fluencia del acero  $F_y=2600 \text{ Kg/cm}^2$ .
- La capacidad por succión de viento puede ser incrementada en un 33%. Deberá verificarse la resistencia de los conectores.
- Los valores indicados en la tabla corresponden a una luz de máxima permisible para sobrecarga uniformemente distribuida calculado teóricamente.

### 6.2.2. Montaje en cubierta

La instalación de las planchas en techos debe ser siempre en el sentido contrario a los vientos predominantes para mejorar la estanqueidad y evitar el levantamiento de los paneles.

Es conveniente fijar las planchas en la primera y última onda en todas las costaneras. La distancia recomendada entre costanera es de 50cms.

El diámetro de la perforación en la plancha debe ser 2mm. mayor que el diámetro de la fijación y debe hacerse con una distancia mínima de 5cm. medido desde los extremos de las planchas traslapadas.

### 6.2.3. Alero

En la terminación de los aleros, las planchas en sentido longitudinal, no deben sobrepasar más de 5cm. del plomo de la costanera.

En sentido transversal, la última onda debe quedar apoyada en la costanera o tapacán.

### 6.2.4. Procedimiento de Trabajo

Es de responsabilidad del contratista revisar cuidadosamente las estructuras sobre las cuales se colocarán los materiales de revestimientos e informar a la inspección cualquier defecto que pudiera afectar el montaje.

Las planchas o paneles deberán manejarse con cuidado, debiendo utilizarse equipos tales como grúas horquillas, plataformas elevadoras o tecles, y protecciones adecuadas de modo de evitar daño al recubrimiento. No se permitirá instalar planchas o paneles quebrados, abollados, rayados o con otros defectos. La circulación de operarios por cubierta deberá hacerse sobre tablones para evitar el posible deterioro de las planchas. Los cortes a las planchas se efectuarán con sierra manual eléctrica.

Los colores serán uniformes, no se permitirán variaciones de tonos en las diferentes partidas. La Dirección Técnica y la Propiedad podrán rechazar partidas completas si esta condición no se cumple.

El material se almacenará en pilas, colocadas sobre bases de madera y en lugares donde no exista posibilidad de daños por tráfico. Los recintos de almacenamiento serán cerrados, secos y cubiertos.

## 6.3. CUBIERTAS INVERTIDAS

En este apartado se consideran las siguientes partidas:

D133.203      Cubierta invertida no transitable constituida por: hormigón liviano, de 59 kg/cm<sup>2</sup> con perlas de poliestireno expandido, de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm. de espesor; capa antipunzonante, separadora geotextil de 300 gr/m<sup>2</sup>., lámina sintética a base de PVC de 1,5 mm de espesor, capa separadora geotextil de 300 gr/m<sup>2</sup>., panel de aislación térmica de poliestireno extruido de 5 cm. de espesor, capa antipunzonante, separadora, filtrante, geotextil de 220 gr/m<sup>2</sup> y extendido de una capa de grava de 5 cm. de 20/40 mm. de canto rodado.

D133.204      Cubierta invertida transitable constituida por: hormigón liviano, de 59 kg/cm<sup>2</sup> con perlas de poliestireno expandido, de espesor medio 10 cm. en formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento de 2 cm. de espesor; ; lámina sintética a base de PVC de 1,5 mm de espesor; capa separadora geotextil de 300 gr/m<sup>2</sup>; Capa de aislamiento térmico de poliestireno extruído de resistencia a la compresión de 3 kp/cm<sup>2</sup> y de espesor 50 mm tipo; capa separadora geotextil de 300 gr/m<sup>2</sup>; acabado con embaldosado, baldosa Microvibrada Budnik 40x40 cms. y espesor 3,6 cm o equivalente técnico.

#### 6.3.1. Procedimiento de trabajo

El suministro, transporte, manipulación y almacenamiento de los materiales componentes del sistema de impermeabilización y aislación será de exclusiva responsabilidad del contratista, siendo rechazados por la Inspección Técnica (ITO) todos aquellos que presenten defectos o que no se ajusten al grado de calidad exigido en la presente especificación técnica.

La instalación de los distintos componentes de la impermeabilización de cubiertas será ejecutada por personal especializado en estricto acuerdo con especificaciones y los planos de arquitectura y detalles.

El contratista deberá considerar la solución de pasadas de tubería, ductos de aire acondicionado, extractores de aire, juntas de expansión, forros y remates de acero galvanizado, etc., según planos de arquitectura y de especialidades.

Las superficies de hormigón deberán encontrarse firmes, sin agujeros o rebabas, libres de aceites, grasas, polvo y absolutamente secas. Se deberán retirar todos los elementos extraños, tales como clavos, listones, etc., de modo de dejar la superficie totalmente limpia antes de aplicar la capa impermeabilizante.

Se someterá a inspección el aprovisionamiento e instalación de los materiales, llevando un registro detallado de los controles efectuados. Para este objeto, el proveedor deberá proporcionar todos los antecedentes y facilidades necesarias.

El contratista deberá comunicar a la inspección el comienzo de la instalación y sólo podrá dar inicio a los trabajos después de haberse aprobado los materiales, procedimientos y equipos a emplear en éstos.

La inspección verificará en forma permanente la ejecución de los trabajos, realizando los ensayos que estime conveniente y, previamente a su recepción, exigirá la reparación de los sectores que a su criterio no den garantía de buena calidad.

La inspección incluirá como mínimo:

- Calidad y estado de los materiales empleados, para lo cual se realizarán los ensayos necesarios que demuestren que el material cumple con las especificaciones.
- Preparación de la superficie.
- Aplicación de cada una de las capas componentes de la impermeabilización.
- Ensayos de adherencia y estanqueidad. Los ensayos y pruebas se harán en un laboratorio homologado y si acusan fallas en la instalación o en la calidad de los materiales, su reparación o reemplazo será de cargo del contratista.

#### 6.4. IMPERMEABILIZACION

No se recomiendan impermeabilizar losas de hormigón en exterior. Solo sellos de humedad en baños como se indica más adelante.

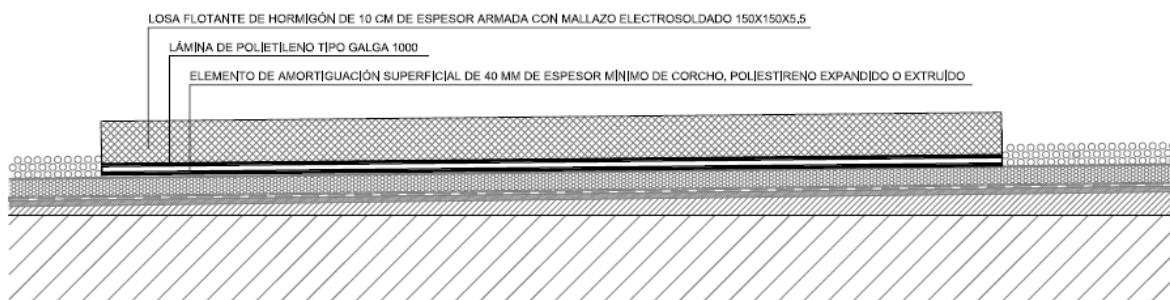
#### 6.5. BANCADAS EQUIPOS INSTALACIONES

La ubicación de las bancadas de hormigón para instalaciones están definidas en los planos de cubierta de cada uno de los edificios en los que procede.

El tipo de acero y hormigón utilizado para las bancadas según especificaciones estructural.

En este apartado se considera la siguiente partida:

D133.251 Bancada de hormigón, formado por losa flotante de hormigón de 100mm de espesor, armada con mallazo electrosoldado de 150x150x5/5, lámina de polietileno tipo Galga 1000 como elemento separador y elemento de amortiguación superficial de 40mm de espesor mínimo de corcho, poliestireno expandido o extruído. Todo ello enmarcado perimetralmente con perfil de acero galvanizado PNL 150x8. Se deberán hacer juntas de retracción para superficies superiores a 30m<sup>2</sup> selladas con material elástico, los perfiles metálicos deberán estar debida mente protegido de la corrosión.



#### BANCADA TIPO

NOTA 1: LA BANCADA IRÁ ENMARCADA PERIMETRALMENTE CON PERFIL DE ACERO GALVANIZADO PNL 150X8

NOTA 2: PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 30M<sup>2</sup> SE HARÁN JUNTAS DE RETRACCIÓN SELLADAS CON MATERIAL ELÁSTICO

## 7. REVESTIMIENTOS INTERIORES

### 7.1. PLANCHA YESO-CARTON

En este apartado se consideran las siguientes partidas:

D167.001 Estructura auto portante formada por montantes de 60x38x0,5 mm separados a 400 o a 600 mm. y canales de perfiles de plancha de acero galvanizado de 61x20x0,5 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 15 mm. de espesor con un ancho total de 90 mm., con aislamiento. Incluso parte proporcional de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

D167.002 Estructura auto portante formada por montantes de 60x38x0,5 mm separados a 400 o a 600 mm. y canales de perfiles de plancha de acero galvanizado de 61x20x0,5 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 15 mm. de espesor, la exterior con tratamiento resistente a la humedad, con un ancho total de 90 mm., con aislamiento. Incluso parte proporcional de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

Las planchas de yeso cartón serán del tipo Volcanita, fabricados por Compañía Industrial El Volcán S.A. ó producto equivalente e incluye el suministro e instalación de planchas de yeso cartón, sobre un reticulado de montantes y canales tipo "Volcometal", ó producto equivalente.

#### 7.1.1. Zonas Secas

Los tabiques interiores y perimetrales que se ubiquen en ambientes sin humedad (oficinas, archivos, sala de fotocopiado, etc.) ó que requieran condiciones de resistencia al fuego iguales ó menores a F-30, se revestirán con planchas de yeso cartón "N" o "ST", Standard, de 15 mm de espesor, 1.200 mm de ancho y 3.000 mm de alto.

En zonas secas las planchas de yeso cartón se colocarán 10 mm sobre el nivel de piso terminado para evitar la absorción por capilaridad de posibles derrames de agua.

En las zonas que se requieran condiciones de resistencia mayores a F-30 se utilizarán planchas tipo "RF", se recurrirá a lo indicado en los planos en cada caso.

### 7.1.2. Zonas húmedas

Los tabiques interiores y perimetrales que se ubiquen en zonas húmedas se revestirán con planchas de yeso cartón "RH", Resistente a la Humedad, de 15 mm de espesor, 1.200 mm de ancho y 3.000 mm de alto.

### 7.1.3. Instalación

Todas las planchas de yeso cartón en sus tipos "N" o "ST", "RH" y "RF", serán de 15 mm de espesor, 1.200 mm de ancho y 3.000 mm de alto con borde rebajado (BR) para remate de las uniones entre planchas con el sistema de "junta invisible".

Las planchas se fijarán a los entramados metálicos mediante tornillos autoperforantes de 1", del tipo recomendado por el fabricante, colocados a 300 mm como máximo tanto en el sentido horizontal como vertical.

En todos los tabiques divisorios interiores y perimetrales, el revestimiento de plancha yeso cartón sobrepasará 150 mm el nivel del cielo terminado para asegurar un buen remate de las estructuras y material de cielo a los paramentos de tabiques S.I.C a excepción además de los muros cortafuego que llegarán hasta fondo de losa o pasarán por fuera de la estructura.

La unión entre planchas se hará siempre sobre un montante, sellando la unión con sistema de "juntura invisible" (aplicación manual ó mecánica) consistente en la colocación de una huincha tejida de nylon autoadhesiva por ambas caras, "Joint Guard" (USA), adherida con compuesto para juntas, "Masilla Base Volcán" de acuerdo al procedimiento indicado por el fabricante.

En las esquinas y encuentros perpendiculares de tabiques se colocará un esquinero de acero galvanizado del tipo tapacán de Industrias "Ahosa" de 32 mm de ala que debe cubrir la altura total del tabique.

## 7.2. REVESTIMIENTO CERAMICA

Donde se indique en los planos se considera, en zonas húmedas como baños, cocinas, cafeterías, recintos de aseo y otras, como revestimiento "cerámica" lisa, espesor nominal de 5-8 mm en módulos de 360 x 360 mm, como mínimo, en toda la altura de piso a cielo.

Gres cerámico en tabique flexible 36x36 cm, de la marca CORDILLERA y modelo "Llaima Marfil", o equivalente técnico.

Las cerámicas se fijarán con adhesivo elástico, impermeable y no inflamable tipo Bekron de Aislantes Nacionales (a:c o d:a según corresponda), aplicado con las condiciones recomendadas por el fabricante en una capa continua de 10 mm extendida con llana dentada. No se aceptará la aplicación del material adhesivo por puntos en cada baldosa.

Llevarán una cantería de 3 mm fraguadas con sellante impermeable tipo Fraguador Binda de Sika, aplicado con espátula de goma ó esponja no antes de 72 horas de colocado el revestimiento. El exceso de cemento de fragüe se debe limpiar con una espuma blanda de poliuretano (esponja) ó un paño humedecido.

Las superficies antes de recibir el adhesivo orgánico no deberán variar más de 4 mm en 3.000 mm desde el plano requerido, deberán estar secas, limpias y libres de aceites ó materiales que actúen como desmoldantes.

Las bases, anclajes, tapones, colgadores, caballetes y cañerías, elementos eléctricos y mecánicos ubicados empotrados en muros o tabiques revestidos con cerámica esmaltada deben ser colocados y rematados previamente a la fijación del revestimiento.

Las superficies de trabajo adyacentes se protegerán contra daños.

### 7.3. CIELOS FALSOS

Esta sección define los requisitos de materiales, diseño e instalación de los Cielos Falsos Modulares y Cielos Falsos Planchas de Yeso Cartón. Incluye todos los trabajos y elementos relacionados y complementa los planos de detalles correspondientes.

#### 7.3.1. Cielos continuos

Correspondiente a la unidad descrita en el presupuesto:

- D168.109 Cielo falso de plancha de yeso cartón de 15 mm de espesor con juntura formado por estructura a base de perfiles continuos de "U" de 47 mm. de ancho y separadas 400 mm. entre ellas, suspendidas del forjado por medio de unas horquillas especiales y varilla roscada donde se atornilla la placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor, con parte proporcional de cinta y tornillería. . Incluido pieza de  $\frac{1}{4}$  rodón de 20x20 mm en madera aglomerada prepintada en encuentro con paramentos verticales. Esta pieza también podrá ser de poliestireno tipo "Nomastyl", "Durofoam", "Aislapol" o equivalente técnico. Incluido replanteo, ayudas a instalaciones, tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar.

Las unidades indicadas, se colocarán preferentemente en áreas de baños, aseos y en pequeñas áreas en pasillos, áreas de acceso etc., según indicación de planos y presupuesto

El precio unitario indicado en el presupuesto, incluye todos los materiales para la ejecución del cielo falso, según indicación de la presente Especificación, así como toda la mano de obra y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución del cielo falso. Incluye los trabajos necesarios para abrir huecos para las diferentes instalaciones existentes

#### 7.3.1.1. Materiales

Las planchas de cartón yeso para la formación de los cielos falsos, serán de la marca Volcanita ST, estando formados por una plancha compuesta por un núcleo de yeso y aditivos especiales revestida en ambas caras por un cartón de alta resistencia de color gris. La elección del tipo de acabado de la placa será del ejecutor de las obras, pudiendo optar por las soluciones de borde rebajado o borde biselado, teniendo en cuenta que el acabado de la junta será completamente liso y el aspecto visual una vez finalizadas las obras debe ser tal que no se aprecie la junta a simple vista

Este material, no debe propagar llama ni producir, debiendo poseer el certificado NGC N°FH-1334-2 (equivalente ASTM E-84-01). Debe cumplir la norma Chilena NCh 146/1/2 Of. 2000 "Planchas o Placas de Cartón Yeso- Parte 1: Requisitos". Conductividad térmica 0.19W Mk

#### 7.3.1.2. Montaje

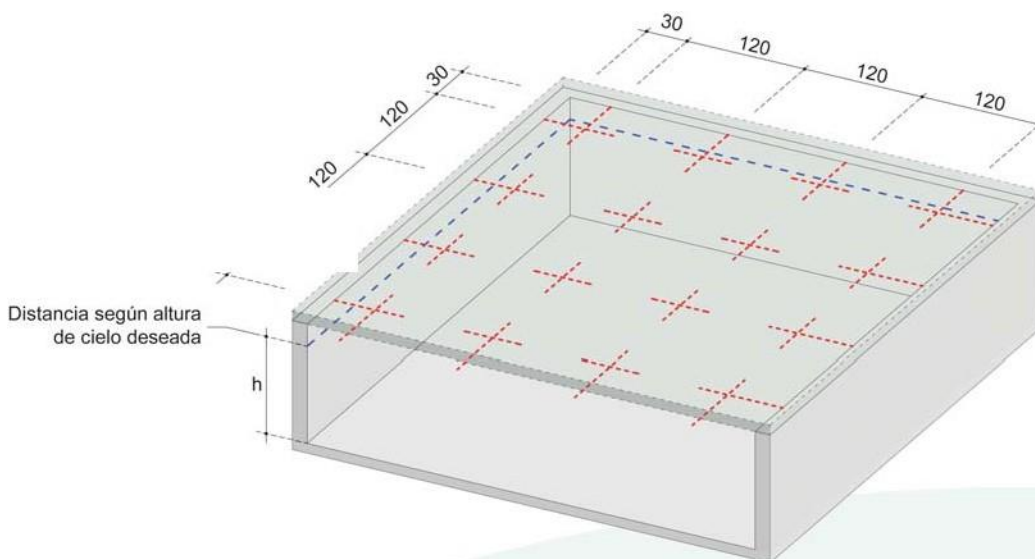
El falso cielo continuo, se montará bajo estructura de la losa de hormigón armado, dejando una distancia libre a suelo, según definición de planos. La solución constructiva colgará de la estructura de forjado superior

##### a) Replanteo y trazado de la estructura portante

Consiste en trazar y marcar la ubicación de los puntos de fijación de la estructura portante en el tipo de cielo existente.

Se comienza por trazar la ubicación de cada tensor (rígido o flexible) que sujetará la estructura portante de cielo y regulará la altura.

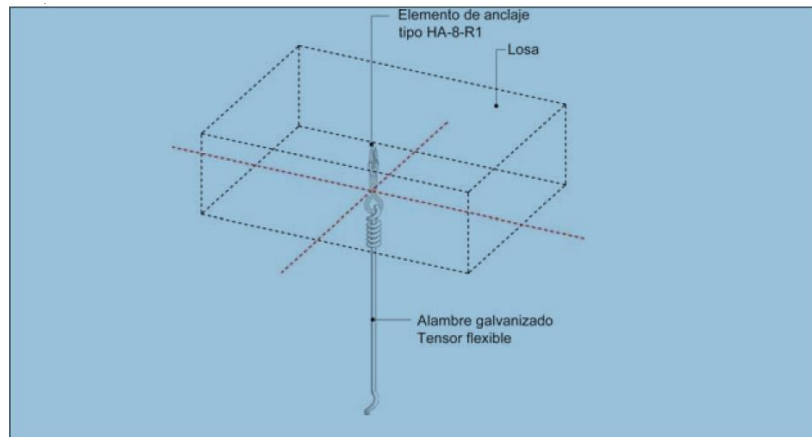
Si la fijación es en losa, la separación entre tensores debe ser de 120 cm en ambos sentidos, Se trazara también la altura de cielo deseada en los muros perimetrales.



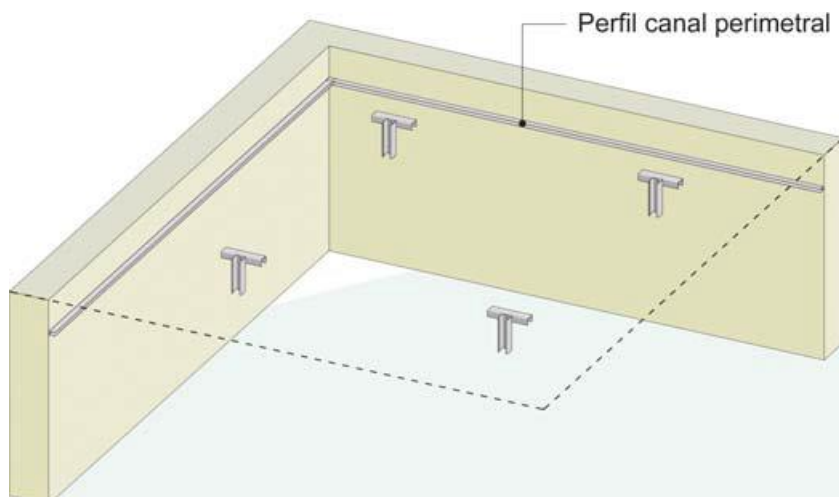
##### b) Estructura portante



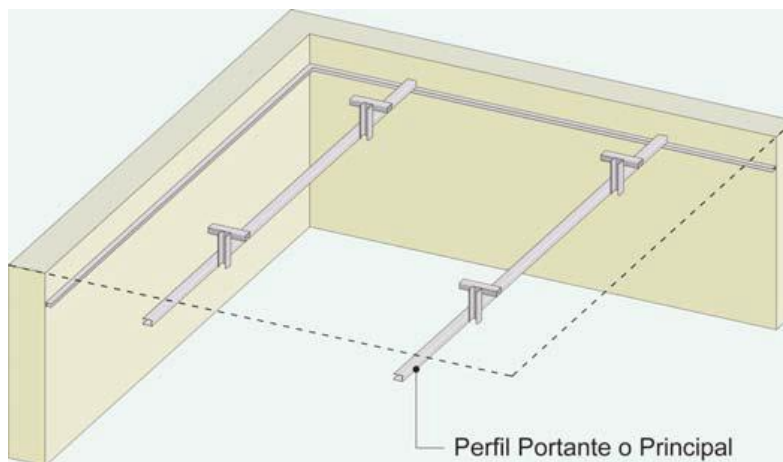
El falso cielo, se fijará mediante un tensor flexible a la losa sustentante mediante de alambre galvanizado n°14 en cada cruceta según el trazado replanteado. El tensor se anclará a la losa sustentante mediante anclaje tipo HA-8-R1 Hilti o similar,



Colocación de la perfilera sustentante perimetral



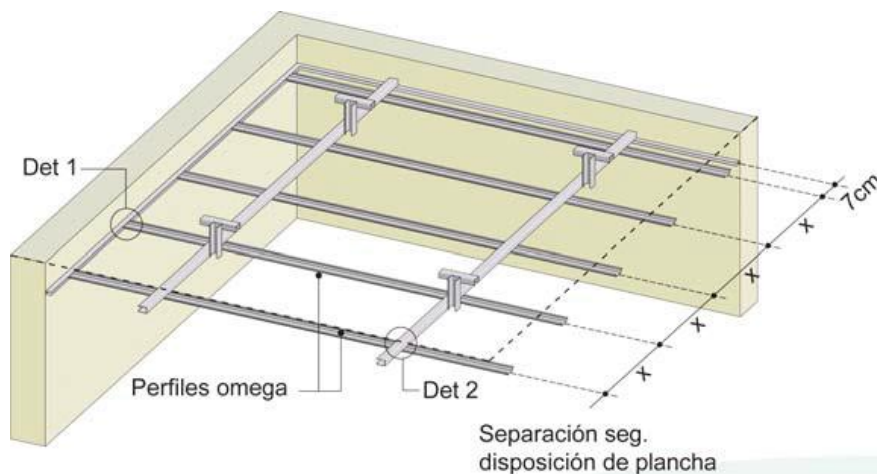
Sobre los perfiles canales se montan los perfiles portantes o principales (perfil montante de 40x38x8x0.5), que a su vez se atornillan lateralmente a los tensores flexibles, dispuestos de modo paralelo.

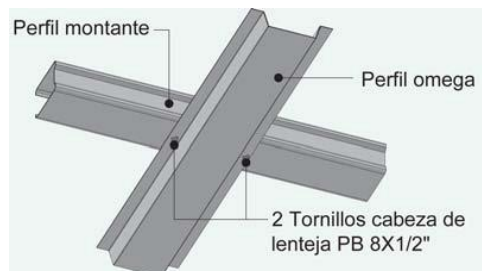
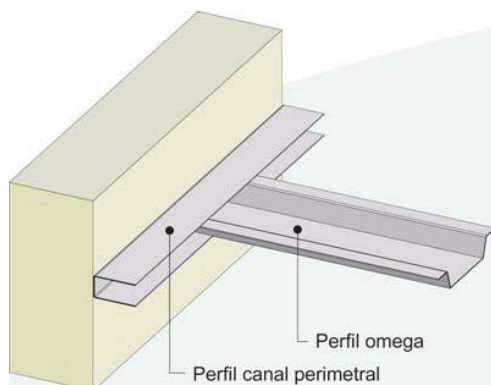


Quedando la estructura sustentante completa según ilustra la siguiente imagen:

En la siguiente tabla, se referencian las máximas distancias entre elementos estructurales para la ejecución de la estructura sustentante del falso cielo

Espesor de plancha Volcanita®	10mm		12.5mm		15mm
- Ancho plancha	1.00mt	1.20mt	1.00mt	1.20mt	1.20mt
<b>Orientación de la plancha</b>					
- Según sentido perpendicular a la estructura	0.50mt	0.50 mt	0.60 mt	0.60 mt	0.60 mt
- Según sentido paralelo a la estructura	0.33 mt	0.40 mt	0.50 mt	0.60 mt	0.60 mt



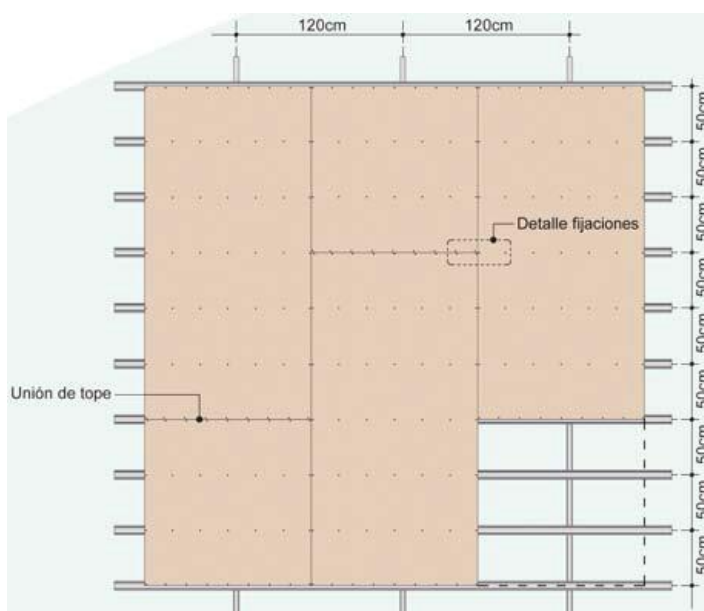


### Instalación de las planchas

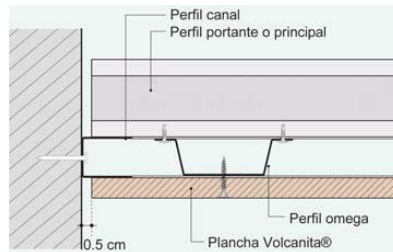
Para la fijación de las planchas se recomienda que el eje longitudinal de la plancha quede perpendicular al sentido de los perfiles tipo omega.

El encuentro entre planchas debe ser a tope, y no considerar dilatación alguna. Diferente a lo anterior se produce en los encuentros con muros perimetrales, dilatación mínima de 5 mm.

Las planchas Volcanita, deberán ubicarse alternadamente, para que las uniones de tope no queden en una sola línea.



Las dimensiones indicadas en el esquema anterior corresponden a un ejemplo determinado, sirva la tabla indicada anteriormente como referencia de distancias



Detalle de junta de dilatación entre plancha y muro



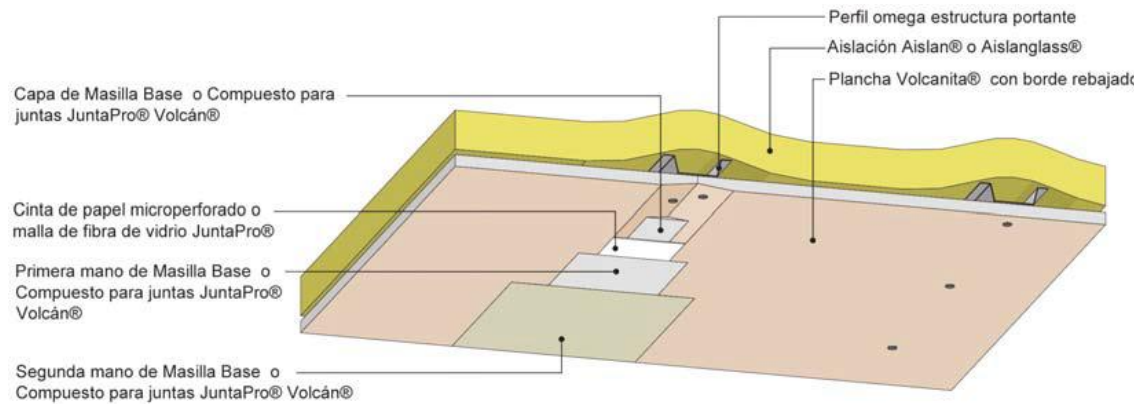
Detalle de fijación en encuentro de placas

#### c) Tratamiento de juntas invisibles

Una vez recubierta toda la estructura portante y hechas todas las perforaciones se procede a tratar todas las juntas entre planchas Volcanita, además del encuentro con los muros perimetrales sino considera junquillos. Se recomienda para este procedimiento el uso de productos JuntaPVolcán.

Es recomendable aplicar una primera capa de pasta masilla/agua en la junta antes de colocar la cinta, inmediatamente después se aplica la cinta de papel blanco microperforado o malla fibra de vidrio seguido de una mano de pasta masilla/agua, para finalmente aplicar una mano de terminación y/o acabado

En la siguiente imagen se resume el proceso



### 7.3.2. Falso cielo Modular o desmontable

Correspondiente a la unidad descrita en el presupuesto:

D168.116 Cielo falso con placas de fibra mineral con resistencia a la humedad baja y aislamiento acústico medio, de dimensiones 600x600x15 mm., en acabado fisurado color blanco y lateral recto, instalado con perfilería vista blanca, comprendiendo perfiles primarios y secundarios fijados al forjado, incluso parte proporcional de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, instalado. Incluso remate con perfil L de borde (acero termo esmaltado) en el encuentro con el paramento vertical.

Las unidades indicadas, se colocarán preferentemente en áreas de oficinas, camarines, áreas de distribución, enfermerías, área de cocina etc., según indicación de planos y presupuesto

El precio unitario indicado en el presupuesto, incluye todos los materiales para la ejecución del cielo falso, según indicación de la presente Especificación, así como toda la mano de obra y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución del cielo falso. Incluye los trabajos necesarios para abrir huecos para las diferentes instalaciones existentes.

Esta partida consulta la provisión e instalación de cielo falso modular desmontable, de "tipo americano" con módulos de 61x61, 61 x 122 cm. constituido por:

- Plancha de fibra mineral prensada texturizada tipo Dune de "Armstrong", "Luxagrid", o similar.
- Plancha de fibra mineral prensada texturizada resistente a la humedad tipo "Armstrong", "Luxagrid", o similar.
- Perfiles de aluminio plegado en "I" de 26 x 26; 26 x 38 y "I" de 20 x 20 mm tipo "Armstrong", "Luxagrid" o similar.
- Colgador desde costaneras metálicas o losa en alambre galvanizado, calibre alambre b.w.g. N° 20 (0,81 mm) tortoleando con cuñas de madera para rigidización y nivelación de cielo.

#### Ejecución:

El sistema de cielos falsos consta de plafones (de 2 x 4 pies o de 2 x 2 pies) (600 x 1200 mm ó 600 x 600 mm), los cuales se apoyan en un sistema de suspensión ("Tes" principales, Tes" secundarias y colgantes) y la moldura perimetral. La integridad de todo el sistema de plafones depende de los colgantes, generalmente alambres, que se utilizan para apoyar las "Tes" principales del sistema de suspensión. Las secciones de las "Tes" principales están ensambladas y conectadas por las "Tes" secundarias. Los extremos de las "Tes" principales y de las Tes" secundarias descansan en la moldura de la pared perimetral, la cual se extiende alrededor del perímetro del espacio.

#### Antes de Iniciar

Aunque las recomendaciones de temperatura y humedad varían de un producto a otro, se debe limpiar el escombro del espacio y, en general, el espacio se debe cerrar.

- Los plafones deben mantenerse limpios, secos y protegidos

de los elementos naturales. Se deben sacar los plafones de las cajas 24 horas antes de la instalación para permitir que se ajusten a las condiciones del interior.

- Las herramientas necesarias varían dependiendo del tipo de colgantes que utilice, pero en general, necesitará: escalera o andamios, cinta métrica, lápiz, martillo, sujetadores eléctricos, punzón, disparador de remaches, desarmador o taladro, tijeras chicas para lámina, pinzas para cortar alambre, navaja para uso general, nivel (de agua o láser), cuerda y compás. La mayoría de los sitios de trabajo también requieren cierto equipo de seguridad como un casco y/o gafas de seguridad.

Se deberá contemplar la incorporación de lámparas, equipos especificados en planos de cielos y de instalación eléctrica de alumbrado y todo aquellos que aparezcan en los detalles de cielos, detectores de humo, toma o salida de aire, etc.

La iluminación y otros artefactos pueden (mas no deben) apoyarse de la suspensión, ni de los plafones. Dependiendo del tamaño y del peso de los artefactos, se pueden necesitar más colgantes.

La ejecución de los trabajos correspondientes a esta partida está relacionada con la instalación de equipos de iluminación e instalación de redes eléctricas de climatización y red de incendio. Se deberán coordinar la ejecución de estos trabajos y los relacionados con la ejecución de los cielos falsos para evitar las interferencias entre ellos.

El sistema propuesto consta de un entramado metálico colgante compuesto por una red de perfiles de aluminio esmaltado al horno de 0,4 mm de espesor acoplado, fijo a la losa o costaneras.

La fijación del cielo falso, en la alternativa de paneles livianos, se hará asegurando las palmetas con presillas metálicas. Deberán respetarse modulación y distanciamientos indicados en planos como también la posición de luminarias.

La instalación se efectuará siguiendo las instrucciones del fabricante sobre la materia, teniendo especial cuidado en la manipulación de estos paneles para no causar daños en su superficie tales como abolladuras, ralladuras o saltaduras.

#### 7.4. PAVIMENTOS

La especificación y colocación de pavimentos deberá considerar lo siguiente:

- El correcto alineamiento de las juntas entre palmetas, baldosas y cerámicas
- Mantener las separaciones mínimas especificadas.
- El nivel general de los pisos debe ser completamente horizontal, sin imperfecciones a la vista.
- Cada elemento debe presentar sus bordes y esquinas perfectas, sin trizaduras ó quebraduras.
- La perfecta adherencia de los pavimentos al radier de base. No deberá haber elementos sueltos o con algún tipo de movimiento.

##### 7.4.1. Pavimento de Hormigón

En este apartado, únicamente se incluyen los acabados de los pavimentos, la cuantificación y valoración de las losas de hormigón corresponde al presupuesto estructural.

Se corresponde con las unidades:

D163.100 Pavimento monolítico de cuarzo y corindón, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m<sup>2</sup>.); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m<sup>2</sup>.); parte proporcional de aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, medido en superficie realmente ejecutada.

Se utilizará el endurecedor superficial en base corindón para pavimentos industriales, del Fabricante Basf, modelo Mastertop 450 o similar. Este elemento es un endurecedor superficial en polvo premezclado, que contiene un ligante hidráulico y agregados minerales especiales graduados de elevada dureza mezclados con corindón

Modo de ejecución

Tras la ejecución de la losa, se aplicará la primera capa de Mastertop 450 con ayuda de carro dosificador, seguidamente se fratasará esta primera capa, a continuación, se verterá la segunda capa de Mastertop 450 seguido de la segunda operación de fratasado, posteriormente se curará con Masterkure y se cortarán las juntas de dilatación

Características técnicas:

- Resistencia a compresión a 28 días EN 13982-2  $\geq 60 \text{ N/mm}^2$
- Resistencia a flexión a 28 días EN 13982-2  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$
- Adherencia al hormigón EN 13982-8  $4 \text{ N/mm}^2$  (Clase > B2,0)
- Resistencia a la abrasión BCA EN 13982-4 ARO 5,0 (máx.  $50\mu\text{m}$  de profundidad de desgaste)
- Resistencia a la abrasión BOHME EN 13982-3 ARO 3 (máx.  $3 \text{ cm}^3/50 \text{ cm}^2$ )

#### 7.4.2. Pavimento cerámico

Según las unidades:

D161.101 Revestimiento de piso de palmetas porcelanato antideslizante de  $58,4 \times 58,4 \times 0,95 \text{ cm.}$ , marca PORTINARI, modelo LOFT BE, Budnik, o equivalente técnico. Recibido con adhesivo C2TE S1 Lankocol flexible blanco, sobrelosa de mortero de cemento y arena de río de  $5 \text{ cm.}$  de espesor (no incluido en el precio), medido en superficie realmente ejecutada. Incluso pieza de encuentro con otro pavimento.

Las palmetas se fijarán con un adhesivo tipo "Thomsit SF" de Henkel o Bekron de Aislantes Nacionales (a.c o d.a según corresponda), se deberá aplicar una capa continua de  $10 \text{ mm}$ , extendida con llana dentada. No se aceptará la aplicación del material adhesivo aplicado por puntos a cada cerámico.

Las palmetas se colocarán al hilo manteniendo plomos y líneas correctamente, dejando una separación de  $3 \text{ mm}$  entre ellas para compensar diferencias de tamaño y mantener líneas. Fraguadas con sellante impermeable tipo fraguador "Binda" de "Sika", aplicado con espátula de goma ó esponja.

El fraguado de juntas se efectuará a las 72 horas de colocado el pavimento. El exceso de cemento de fragüe se debe limpiar con una espuma blanda de poliuretano (esponja) ó un paño humedecido. Si la temperatura ambiente es mayor a  $30 \text{ }^\circ\text{C}$  y la humedad relativa es menor a  $40 \%$ , será necesario curar con agua durante 72 horas, para proteger la hidratación del sello cementicio.

Se deberán contemplar, además, la ubicación de las juntas de control de grieta modulando el total del área donde se contempla éste tipo de pavimento. Estas juntas reducirán las tensiones o esfuerzos que se puedan generar con el tiempo sobre las palmetas de porcelanato.



El corte de las unidades se efectuará con disco o máquina especial tipo cizalla. La limpieza final se efectuará por medio de escobillado y muñequilla con solución de ácido oxálico.

Características técnicas (ISO 10545 parte 1-17)

Dimensiones 40 x40 cm	
Var de las dimens. en rel. a W (%):	+/-0.6
Var. de las dimens. en rel. a media (%):	+/-0.5
Espesor (%):	+/-3.0
Rectitud (%):	+/-0.10
Ortogonalidad (%):	+/-0.20
Desvío curv. centr. diag. (%):	+0.30/-0.10
Desvío de la curv. de los lados (%):	+0.30/-0.10
Planaridad (%):	+/-0.30
Aspecto (%):	>=95
Masa de agua absorbida (%):	<=0.5
Resistencia a la flexión (N/mm <sup>2</sup> ):	>=40
Carga de ruptura (N):	>=1700
PEI - Resistencia a abrasión:	
Coeficiente de dilatación térmica lineal (x 10-6): -	6.3 a 7.0
Resistencia a los choques térmicos: -	OK
Expansión por humedad - (mm/m): -	<=0.6
Resistencia al deslizamiento: Especificar	<0.4/<0.4

#### 7.4.3. Pavimentos de epoxi-poliurea

Según las unidades:

D162.003 Pavimento de mortero modificado de alta resistencia, antiácido, con resinas acrílicas para soportes de hormigón, con un espesor de 25 mm., Rd>45, sin incluir la preparación del soporte. Colores Estándar, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso pieza de encuentro con otro pavimento

Se trata de un pavimento industrial en dos capas a base de mortero modificado con resinas acrílicas para soportes de hormigón, con acabado liso antideslizante. Se trata de un ligante hidráulico con polímeros en emulsión, pigmentos minerales, cargas minerales extrafinas y sílice

Características técnicas:

<b>Resistencia a la compresión</b>	<b>30-38 N/mm<sup>2</sup></b>
DIN EN 196	
<b>Resistencia a la flexión</b>	<b>9-21 N/mm<sup>2</sup></b>
DIN EN 196	
<b>Adherencia</b>	<b>&gt; 1,5 N/mm<sup>2</sup></b>
DIN ISO 4624	
<b>Módulo E</b>	<b>10.700 N/mm<sup>2</sup></b>
DIN 18554 – 1	
<b>Resistencia a la abrasion</b>	<b>17 cm<sup>3</sup> / 50 cm<sup>2</sup></b>
DISCO DE BOHME	
<b>Resistencia eléctrica</b>	<b>&lt; 10<sup>6</sup> ohmios</b>
DIN 51953	
<b>Plazo mínimo de utilización</b>	
7 días - 23° C / 65% H.R.	

Procedimiento de aplicación

a) Soporte

Los soportes sobre los que se aplicará la solución deben ser de hormigón, con resistencia mínima a tracción de 1.5 N/mm<sup>2</sup>, el soporte debe estar curado mínimo de 28 días, además debe estar limpio de asperezas y de polvo, sin aceites, grasa pinturas, químico moho etc

b) Preparación del soporte

Limpieza y aspiración del polvo del soporte, el acabado del hormigón debe ser mediante llana, de otro modo se requerirá el fresado o granallado

c) Aplicación de la imprimación

La imprimación es una mezcla bicomponente, según las características a definir por el fabricante para la correcta aplicación de la resina, se aplicará sobre soportes húmedos con ayuda de cepillos

d) Aplicación de la capa de acabado

La capa de mortero de acabado se debe aplicar sobre la capa de imprimación debidamente humectada las capas de mortero requieren la aplicación de guías para su correcto vertido y nivelación, el espesor de capa máximo a ejecutar en una sola pasada es de 15 mm. Las condiciones ambientales de colocación según el fabricante. Curado según el fabricante

D162.004 Sistema para pintado de suelos/paramentos verticales int/ext de hormigón de acabado brillante, con poliurea de dos componentes, preparación de la superficie de aplicación mediante chorreado/granallado o

ataque ácido para abrir poro, a continuación y con la superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de una mano de poliurea fría como imprimación y una mano de poliurea en caliente, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.

#### Materiales

Se considera el material Tecnocoat P-2049 de Tecnopol u otro equivalente técnico, con el objeto de impermeabilizar, sellar y proteger la losa existente

#### Características técnicas:

##### PROPIEDADES SEGÚN UNE-EN 1504.1:

PROPIEDADES	VALOR	RESULTADO	MÉTODO
Resistencia a la abrasión	Pérdida de masa	133 mg	UNE-EN ISO 5470-1:1999
Ensayo de caída de masa	Sin fisuras ni escamado, 20Nm masa 1.000 g	Clase II>10Nm	UNE-EN ISO 6272-1-2004
	Sin fisuras ni escamado, 20Nm, masa 2.000 g	Clase II>20Nm	
Resistencia a fuertes ataques químicos Shore D inicial 53	Clase I: 3 días sin presión		UNE-EN 13529:2005
	H2SO4 al 20%		Shore D final 50
	Aceite de motor		Shore D final 49
	Gal 20%		Shore D final 53
	Lejía		Shore D final 47
	Na OH 20%		Shore D final 51
	Gasoil		Shore D final 50
Permeabilidad agua líquida	kg/m <sup>2</sup> h 0,5	w<0,0045 (< 0,1 kg/m <sup>2</sup> h0,5)	
Velocidad transmisión agua -vapor	V=6,67( g/m <sup>2</sup> x día )	Clase I: Sd<5 m ( permeable al vapor )	UNE-EN ISO 7783:2012
Espesor de capa de aire equivalente	0,80 Sd (m)		UNE-EN ISO 7783:2012
Permeabilidad al dióxido de carbono	Sd>50 m		UNE-EN 1062-6:2003

#### Procedimiento de aplicación:

En general, se debe tener en cuenta los siguientes factores previos a la pulverización: .- reparación de las superficies (relleno de oquedades o nidos, eliminación de las irregularidades, eliminación de antiguos impermeabilizantes existentes....).

.- limpieza del soporte, eliminando polvo, suciedad, grasas o eflorescencias existentes.

Los soportes sobre los cuales se puede aplicar el sistema de poliurea pura TECNOCOAT P-2049 de Tecnopol son múltiples y según su naturaleza o estado, se procederá de diferente forma.

A continuación se define la aplicación sobre alguno de las superficies soporte de hormigón

Las oquedades o nidos que se produzcan o zonas con falta de material, deberán ser reparados mediante una mezcla (relación 1:1,3) de la resina epoxi PRIMER EP-1020 y árido de sílice. El hormigón deberá estar

completamente curado (el proceso de curado del hormigón es de 28 días), o en todo caso, es necesario comprobar el grado máximo de permisividad de humedad de soporte en función de la imprimación a utilizar.

Lechada o agentes de liberación, deben ser eliminados y por tanto, conseguir una superficie poro abierto mediante procesos de granallado, fresado o lijado. A continuación se deberá limpiar y eliminar toda la superficie de elementos contaminantes como polvo o partículas provenientes de estos procesos anteriores

Aplicar la imprimación en las condiciones y parámetros que se indican en las fichas técnicas de estos productos. A modo general se utilizara la imprimación PRIMER PU- 1050/PRIMER Puc-1050, de naturaleza poliuretánica en presentación bi-componente.

Los procedimientos de manipulación y seguridad de este elemento seguirán las indicaciones del fabricante

#### 7.4.4. Sobrelosas

En los edificios menores se considera 1 tipos de sobrelosa, las para nivelar los diferentes revestimientos de piso y en la cual se incluirán algunas instalaciones de 7 cm según se indica en los planos de arquitectura y además se consideran las sobrelosas para generar pendiente en losas impermeabilizadas.

D161.120 Sobrelosa para el soporte de pavimentos con mortero de cemento y arena de río grano fino de 7 cm. de espesor, elaborado mecánicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma vigente.

Losas en pisos:

Dichas losas se utilizaran en todos los pisos para recibir los revestimientos y alojar algunas cañerías de agua potable, etc., el tamaño máximo del parido será de 19cm.

Dichas losas tendrán una resistencia a la compresión R28 de 10MPa , una fluidez de 6-10cm. y

Para losas de hormigón armado de cubierta que requieran impermeabilización se considera sobrelosa de hormigón liviano de 900 kg/m<sup>3</sup>, ajustando el espesor con de las pendientes, tomando 5 cm. como mínimo en el punto más bajo.

Se considera sobrelosa del soporte de pavimentos con hormigón en masa, a base de encofrado perdido de elementos prefabricados de polipropileno, y vertido de hormigón, de 50 cm. de espesor, elaborado mecanicamente en obra y bombeado hasta la zona de trabajo, incluso nivelado y fratasado mecánico, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma vigente.

## 7.5. PINTURAS

### 7.5.1. Generalidades

En este ítem indica la preparación que deberán tener las superficies, calidad de los materiales y mano de obra para la aplicación de las pinturas y la inspección de la calidad para pinturas aplicadas en terreno en las superficies indicadas.

Se excluyen los retoques de pinturas aplicadas en taller para estructuras metálicas, estanques y equipos mecánicos y pintura de identificación del sistema de tuberías, calderería u otros que queden explícitamente definidos en las especificaciones particulares que los rigen. Las pinturas de taller y otras como las anteriormente mencionadas se especifican en los documentos civil estructural.

El trabajo de pintura considera lo siguiente:

- Eliminación de toda corrosión y otros contaminantes de la superficie generados durante la preparación de la misma.
- Preparación y recubrimiento de superficies no ferrosas tales como piso de hormigón (radieres), muros de hormigón, bloques de cemento, planchas de yeso-cartón en tabiques y cielos, maderas estructurales y de revestimiento, etc.
- Preparación y recubrimiento de superficies de acero estructural nuevo correspondientes a edificios auxiliares y de campamentos, incluyendo vigas, columnas, costaneras, abrazaderas, escaleras, barandas, marcos y hojas de puertas y ventanas de acero.

No se deberá aplicar pintura sobre las siguientes superficies:

- Metales no ferrosos tales como aluminio, cobre o bronce.
- Acero inoxidable o de aleación
- Vidrio, baldosines o superficies cerámicas
- Superficies galvanizadas. Sobre superficies galvanizadas, considerar "Sistema Duplex" de pintura (B.Bosch).
- Franjas de hasta 50 mm de ancho en superficies que deberán ser sometidas a soldadura después de la pintura. (Se deberá preparar y pintar esas superficies después de haberse completado y aceptado la soldadura).
- Aislación elastomérica sin envoltura.
- Plásticos, cañerías plásticas

El Contratista deberá identificar los productos especificados clara e inequívocamente y apegarse estrictamente a las instrucciones de aplicación del fabricante.

Los materiales de revestimiento se prepararán y se aplicarán según lo requiera esta especificación y las instrucciones impresas del fabricante del revestimiento. Cada vez que se preparen materiales para su aplicación, se colocarán en un lugar notorio, copias de las instrucciones del fabricante.

Se deberá emitir un documento con procedimientos los cuales deben ser presentados a ingeniería de terreno para revisión y aprobación.

Los procedimientos escritos del Contratista deberán incluir las instrucciones de almacenaje, manejo, preparación de superficie, control ambiental, aplicación, retoques y reparaciones, curado e inspección de los sistemas de pinturas.

En caso que surja alguna discrepancia entre las recomendaciones del fabricante y esta especificación, se deberá informar a Ingeniería de Terreno (SDO) para su resolución.

#### 7.5.2. Materiales propuestos

Se utilizarán sólo las pinturas especificadas o materiales de sustitución aceptados por Ingeniería de Terreno.

Los materiales que se apliquen en una sola superficie, serán de un solo fabricante o deberán tomarse las medidas necesarias para asegurar su compatibilidad. Las pinturas de diferentes fabricantes no se aplicarán una sobre otra, excepto donde implique mejoramiento de las terminaciones estándar del fabricante.

Los materiales de retoque de las superficies pintadas deberán ser los mismos que se aplicaron originalmente, a menos que se especifique de otra forma.

Los diluyentes, solventes y limpiadores serán los recomendados por el fabricante de las pinturas y deberán ser identificados por el número del producto o formulación genérica.

Los colores de terminación deberán ser aprobados por el cliente

D182.034 Esmalte al agua con empaste

Esmalte al agua interior-exterior a base de copolímeros acrílicos. Características: Pigmentos de Dióxido de Titanio y cargas minerales. Disolvente Agua. Brillo Mate - 5,7 a 85°. Color Blanco. Contenido en sólidos 41 % en volumen  $\pm 1$  63 % en peso  $\pm 1$  Densidad (Kg/L) 1,60  $\pm$  0,02. Viscosidad a 20°C 125  $\pm$  2 U.K. Repintado, según instrucciones del fabricante. Tiempo de curado según instrucciones del fabricante. Espesor de película según instrucciones del fabricante.

Preparación de soporte

Las superficies a pintar estarán secas y limpias de polvo, eflorescencias, óxido, grasas, ceras, etc. e imprimadas adecuadamente.

En superficies nuevas de hormigón o mortero, imprimación según fabricante o aplicación capa diluida 10-15 %

En superficies de cartón yeso, imprimación según instrucciones del fabricante

Pintado, se observarán las condiciones indicadas en el presente documento así como las instrucciones del fabricante

D182.101 Marcado de líneas de señalización en pavimento con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm., aplicado en dos o más capas hasta alcanzar un espesor mínimo de 2 mm. Incluso limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.

Características:

Acabado	Semibrillo
Peso específico	1,23± 0,05 kg/l
Viscosidad	230 +/- 30 SG
Sólidos en volumen	43± 1
Sólidos en peso	62± 1
VOC	Cat. I/BD 600/500 (2007/2010): 500 g/l
Rendimiento aprox. por mano	3-8 m²/L
Secado tacto	(20°C HR:60%): 5-15 min
Repintado	(20°C HR:60%): 4 horas. Transitable: a las 24 horas

Preparación de soporte

Soportes Nuevos

SUELOS: Es fundamental su correcta preparación.

1. Esperar hasta su total fraguado (mínimo 30 días): Eliminar eflorescencias.
2. El pavimento debe estar saneado, limpio, seco y si es necesario recrecido.
3. Grasa y aceites deben eliminarse totalmente.
4. El granallado o abujardado es la mejor solución, aunque en algunos casos una solución de soda cáustica al 15-20%, seguida de aclarado y neutralización con sulfamant es suficiente. La porosidad idónea del pavimento se consigue, así mismo, mediante abujardado o granallado.
5. En suelos con moderada porosidad puede ser suficiente un tratamiento químico a base de sulfamant seguido de abundante aclarado con agua.

6. En caso de duda antes de aplicar un tratamiento químico consultar con el fabricante ya que no siempre es suficiente. Sobre soportes asfálticos no aplicar nunca a elevadas temperaturas, eliminar productos extraños y comprobar que no haya migración de plastificantes.

#### Aplicación

Remover hasta perfecta homogeneización. Diluir en las condiciones prescritas por el fabricante.

Aplicar sobre soportes bien secos, saneados y exentos de productos extraños.

No aplicar a temperaturas inferiores a 10°C.

No aplicar a temperaturas elevadas, ni sobre superficies recalentadas.

#### Seguridad

No comer, beber, ni fumar durante su aplicación. En caso de contacto con los ojos, lavar con agua limpia y abundante.

Mantener fuera del alcance de los niños. No verter los residuos al desagüe. Conservar el producto en zonas secas, a cubierto y a temperaturas entre 5 y 35°C.

#### 7.5.3. Embarque, manejo y almacenaje

Todos los materiales de recubrimiento deberán ser entregados en el lugar de su aplicación en los envases originales del fabricante y deberán venir cerrados, portando la designación del producto en una etiqueta legible que incluirá los siguientes datos:

- Marca.
- Fórmula o número de especificación.
- Color.
- Instrucciones de aplicación del fabricante.
- Fecha de empaque.
- Número de hornada.
- Nombre del fabricante.

Los envases que estén perforados, con filtraciones, abiertos o que de alguna otra forma expongan su contenido, no podrán ser utilizados.

El material será manejado y almacenado según las instrucciones vigentes emitidas del fabricante y deberá ser protegido de daños, humedad, luz solar directa y temperaturas bajo 5°C y superiores a 40°C.



Los envases de las pinturas no deberán abrirse a menos que sea para uso inmediato.

Los materiales deberán utilizarse dentro de los 12 meses de su fabricación y no se aceptarán productos sin fechas o con las mismas vencidas.

#### 7.5.3.1. Precauciones de seguridad

Se deberán tomar las precauciones de seguridad que sean necesarias con el objeto de resguardar la seguridad del personal y de la propiedad en el uso de pinturas y recubrimientos.

Los trabajos de pintura que se ejecuten en cualquier sitio del Proyecto deberán cumplir con todos los requerimientos de seguridad del mismo y de las leyes y reglamentos chilenos relativos a seguridad y control de contaminación. Y, para que estos trabajos se desarrollen con la máxima seguridad, es necesario tener presente las siguientes precauciones básicas:

- Mantener ventilación suficiente del sector de trabajo, especialmente en recintos cerrados, confinados y poco accesibles. Esto permitirá una renovación constante de aire contaminado evitando riesgos de intoxicación, explosión o incendio. Mantener dicha ventilación durante toda la faena.
- Los gases y vapores son más pesados que el aire y tienden a acumularse o embolsarse en zonas en que la ventilación no llega en forma suficiente.
- No se permitirá la concentración de vapores que puedan producir explosión o intoxicación. En los espacios o áreas cerradas en que se esté efectuando trabajos de pintura o secado, se utilizarán aspiradores ó ventilación forzada.
- Equipos eléctricos inadecuados o en mal estado son de riesgo inminente en faenas de pintura. Especial cuidado debe darse a los equipos de iluminación por la temperatura que desarrollan y por su naturaleza eminentemente frágil.
- La presencia de llama viva en el recinto de trabajo o en las cercanías debe evitarse por los riesgos de explosión o incendio existente.
- Donde pueda producirse concentración de vapores explosivos, no se utilizarán herramientas y motores que produzcan chispas.
- La acumulación de electricidad estática por falta de conexiones a tierra de los equipos o ropa del personal puede producir chispas por descargas.
- Se observarán las instrucciones de seguridad emitidas por el fabricante de los productos

#### 7.5.3.2. Orden y aseo

Los trapos u otros materiales de desecho manchados con pintura, diluyentes o disolventes serán colocados en envases metálicos herméticos y colocados en lugares apartados de las salas de almacenamiento de pintura y de las fuentes de calor tales como calefactores eléctricos o a gas.

El área de trabajo deberá estar siempre despejada, accesible y limpia.

#### 7.5.3.3. Condiciones atmosféricas

La pintura se aplicará sólo sobre superficies rigurosamente secas. No se aplicará pintura si existiera cualquiera de las siguientes condiciones:

- a) Cuando la temperatura atmosférica esté bajo los 5° C o por arriba de 38° C.
- b) Cuando las superficies recién pintadas puedan ser dañadas por la lluvia, nieve, niebla o condensación.
- c) Cuando la exposición a la lluvia, niebla, nieve o condensación pueda ocurrir durante el período de curado.
- d) Ante la luz solar directa, donde tal condición impida la adherencia a la superficie.
- e) En cualquier caso, se deben cumplir las condiciones de uso impuestas por el correspondiente fabricante

Durante el tiempo inclemente, se podrá aplicar pintura en lugares cerrados ventilados si se toman las provisiones para controlar artificialmente las condiciones atmosféricas dentro del lugar.

La temperatura de la superficie a revestir, el aire ambiental y la temperatura estarán dentro del rango recomendado por el fabricante, pero por lo menos 3° C por arriba del punto de condensación.

#### 7.5.3.4. Equipo

El equipo de aplicación y la mezcla de materiales deberán cumplir con las recomendaciones del fabricante y su tamaño deberá ajustarse a la configuración del trabajo.

El Contratista deberá proporcionar y operar el equipo necesario para mantener el área de trabajo ventilada y las condiciones ambientales necesarias para asegurar la calidad de la pintura y el cumplimiento del programa.

En las líneas de aire comprimido para el atomizado de las pinturas u operaciones por chorro hidráulico o abrasivo, se utilizarán separadores de aceite y agua para eliminar el aceite o la humedad del aire. Los separadores se colocarán tan próximos al equipo como sea práctico.

Se deberán considerar inspecciones, ensayos e instrumentos de medición para cumplir con los requisitos de esta especificación.

#### 7.5.4. Preparación

##### 7.5.4.1. Protección de superficies

Durante la faena de pintura, las superficies contiguas a aquéllas que estén siendo preparadas y pintadas, deberán ser protegidas durante toda la operación. A continuación se indica una lista no excluyente de elementos a proteger:

- Superficies que ya hayan sido pintadas.
- Equipos y estructuras adyacentes.
- Motores, rodamientos y partes móviles.
- Calibradores.
- Interruptores.
- Receptáculos.
- Placas de denominación.
- Placas de capacidad nominal.
- Instrumentos.
- Mobiliario

##### 7.5.4.2. Precauciones Aplicación

- a) El envase con el producto debe tener claramente indicado el contenido.
- b) Abrir el envase y revolver bien el material, incorporando todos los sedimentos hasta lograr su homogeneización total.
- c) Cuando se trata de productos de dos componentes, homogeneizar cada uno de ellos en forma separada antes de mezclarlos.
- d) En los productos de dos componentes realizar la mezcla de acuerdo a las proporciones que se indican para cada caso.
- e) Diluir siempre con el diluyente recomendado, no hacer mezclas ni utilizar otros solventes.
- f) Durante las faenas de pintado no debe haber lluvia, niebla ni llovizna.
- g) Las superficies a pintar deben encontrarse totalmente secas.
- h) En cualquier método de aplicación que se utilice, deberá cubrirse la totalidad de la superficie con una mano, procurando llegar a todos los poros e intersticios.

- i) La terminación de la pintura será suave, pareja y sin chorreaduras o excesos.
- j) Los elementos de aplicación como brochas, rodillos, pistola y otros, tienen que encontrarse en buenas condiciones de servicio.
- k) Respetar siempre los tiempos de secado recomendados entre dos capas.
- l) No mezclar pinturas de diferentes fabricantes.

#### 7.5.4.3. Preparación de superficies

Los materiales de base, sustratos y recubrimientos aplicados con anterioridad deberán encontrarse limpios y secos al ser recubiertos. Excepción: Cuando esté permitido y así lo exijan las instrucciones vigentes del fabricante, ciertos materiales podrán ser aplicados sobre superficies húmedas o que no estén completamente secas o sobre recubrimientos que no estén completamente curados.

Las pinturas brillantes o duras deberán prepararse según las especificaciones del fabricante para asegurar la adhesión adecuada de capas adicionales.

En superficies que no sean accesibles ni puedan limpiarse con herramientas eléctricas, la limpieza según SSPC SP-2 puede ser sustituida por SSPC SP-3.

Las superficies preparadas a metal descubierto deberán ser pintadas antes que la superficie presente deterioro.

Se observarán las instrucciones del fabricante de pinturas para la adaptación de los soportes a las condiciones ideales para el pintado

#### 7.5.5. Aplicaciones previas

##### 7.5.5.1. Hormigón

Las superficies de hormigón o mortero de cemento que deban ser pintadas se prepararán de la siguiente manera:

- a) El hormigón nuevo deberá estar curado al menos 28 días antes de ser recubierto.
- b) La suciedad, eflorescencias y otros contaminantes deberán ser retirados de las superficies de hormigón mediante raspado, chorro de agua, escobillado u otros métodos aprobados por la Ingeniería de Terreno.
- c) Las rebabas, cantos y salientes agudos que se encuentren en la superficie deberán ser removidos o nivelados por desgaste o esmerilado hasta el nivel exigido por el fabricante de las pinturas.
- d) Se eliminará el aceite, la grasa y la suciedad según Norma ASTM D 4258.

- e) Se ejecutará un ensayo de humedad del hormigón según Norma ASTM D 4263. No se deberá continuar con la pintura si se detecta nivel de humedad no aceptable.
- f) Donde esté permitido, las superficies serán limpiadas mediante chorro abrasivo según Norma ASTM D 4259 para eliminar lechosidades, orificios de insectos y producir aspereza en los pisos.
- g) Donde no se permita chorro abrasivo, las superficies de piso deberán ser tratadas con ácido según Norma ASTM D 4620 para eliminar lechosidades y producir aspereza en los pisos. Las superficies verticales se limpiarán con chorro de agua alta presión con el propósito de abrir orificios de insectos, cavidades, etc. Las superficies tratadas con ácido serán enjuagadas con agua y aspiradas para retirar el polvo. El pH del agua que se utilice para el enjuague final deberá cumplir con Norma ASTM D 4262.
- h) Donde se requiera un sellante de humedad en el programa de pintura en terreno, las superficies de hormigón a ser recubiertas con dicho sellante deberán prepararse de acuerdo con las últimas instrucciones publicadas del fabricante.
- i) Las cavidades mayores que 6 mm de ancho x 6 mm de profundidad deberán rellenarse con un relleno recomendado por el fabricante de pinturas para hormigón. La aplicación y el tiempo de curado del relleno se ejecutará según las últimas instrucciones publicadas del fabricante de las pinturas.

#### 7.5.5.2. Albañilería de bloques de cemento

Las superficies de albañilería de bloques de cemento que deban ser pintadas, se deberán preparar eliminando la suciedad, polvo, aceite, grasa, manchas y eflorescencias.

No se pintarán albañilerías sin estucar. Las grietas serán limpiadas y parchadas con mortero similar al material original. La textura de los parches deberá coincidir con el aspecto de las superficies alrededor del área parchada.

#### 7.5.5.3. Planchas de yeso cartón

Previo a la aplicación de pintura, en las superficies de las planchas de yeso cartón, en revestimientos de tabiques y cielos que deban recibir pintura serán preparadas eliminando la suciedad, polvo, grasas, sustancias extrañas y removiendo clavos, alambres, etc. antes de pintar.

Se limpiarán con escobilla de acero, luego se deben tapar las cabezas de los clavos o tornillos con una emulsión acrílica - vinílica, tipo pasta muro Ken Pro de Pinturas Sherwin Williams o material equivalente.

Si los clavos no fueran galvanizados deberán pintarse las cabezas con una resina alquídica modificada con aceites polimerizados del tipo óleo Ken Pro de Pinturas Sherwin Williams o material equivalente.

A continuación, las superficies serán preparadas con un compuesto a base de vinilo hasta que estén suaves y lisas. La pintura de terminación será la especificada en los planos de terminaciones.

#### 7.5.6. Aplicación de las pinturas

Las pinturas y rellenos para hormigón deberán ser mezclados, adelgazado, aplicados y curados según las instrucciones vigentes del fabricante. En caso de producirse alguna discrepancia entre esta especificación y las instrucciones del fabricante, deberá ser Ingeniería de Terreno quien determine el procedimiento a seguir.

En el caso de pinturas con bicomponentes, se deberá mezclar cada componente en forma separada mezclándose solamente las unidades completas previamente medidas.

Una vez filtrados, los materiales mezclados deberán agitarse con el fin de mantener los sólidos en suspensión. Estos materiales deberán ser aplicados de acuerdo a la vida útil más recientemente establecida por el fabricante.

Las pinturas se aplicarán pulverizadas, con brocha o rodillo de acuerdo con las últimas hojas de datos del fabricante. Los tiempos de curado mínimo y máximo entre capas, deberán cumplir con las últimas instrucciones del fabricante.

Las pinturas deberán aplicarse según los siguientes límites de temperatura y humedad relativa indicados por los fabricantes

En el caso de superficies mayores a 20m<sup>2</sup>, sobre el mismo paramento medir el espesor de la película seca con un "Mikrotest" o similar aprobado de acuerdo con SSPC-PA-2.

La pintura se aplicará con un mínimo de sobrespesores y no deberá presentar escurrimientos, saltaduras, vacíos, goteos, pérdida de adhesión, burbujas, descascamientos, escamas o curado defectuoso.

Todo material debe ser aplicado formando una capa continua en una superficie, suave, libre de defectos o huellas de pinceladas. Las diferentes manos deben cruzarse, debiendo cubrir las superficies perfectamente, si esto no ocurre, se deberá aplicar una mayor número de manos. Todas las terminaciones deben ser uniformes en cuanto a brillo, color y textura.

Los remaches, soldaduras, pernos cantos hendiduras y otras irregularidades deberán recibir la misma pintura que las superficies colindantes parejas. Los defectos serán corregidos a medida que sean detectados durante la aplicación.

Cuando diferentes colores en una misma superficie deberán encontrarse deberá distinguirse una línea clara y regular, por ejemplo zócalos de 1m de un color y el resto del muro visto o pintado de otro color, inclusive otro material.

Se deberá proporcionar una cantidad suficiente de pintura como para permitir que se efectúen retoques y reparaciones durante el montaje. Las pinturas que se utilicen con este objeto deberán ser las mismas aplicadas originalmente a menos que se especifique lo contrario.

#### 7.5.7. Inspecciones y ensayos

Los puntos de inspección se deberán establecer de la siguiente manera:

- Antes de iniciarse el trabajo.
- Inmediatamente después de la preparación de la superficie.
- Inmediatamente después de la aplicación del relleno (en hormigón).
- Inmediatamente antes de la aplicación del recubrimiento.
- Inmediatamente después de la aplicación de cada capa.
- Inmediatamente después del curado del recubrimiento.
- Inspección final y liberación.

##### 7.5.7.1. Instrumentos

Se considera el suministro de los instrumentos necesarios para efectuar los ensayos e inspecciones, los que deberán estar debidamente calibrados.

Los mencionados equipos deberán encontrarse disponibles para ser utilizados por la ITO al efectuarse la inspección del trabajo. A modo de ejemplo se indica una lista no excluyente de los mismos

- Termómetro para medir la temperatura del aire.
- Psicrómetro para medir la humedad relativa.
- Calibrador magnético del espesor de la pintura seca, Mikrotest o Elcometer de un rango entre 0 y 1.0 mm (40 mils).
- Comparador de perfiles de superficies, Keane-Tator Profile, Comparator.
- Lente de aumento con al menos 5X de magnificación.
- Instrumento de luz ultravioleta para detectar contaminantes grasos.
- Calibrador de espesor de película húmeda tipo Nordsen de un rango entre 0 y 1.0 mm (40 mils).

- Laminas de calibración, con electroplastia de precisión, para espesores de recubrimientos de 25 a 500 micrones (1 a 20 mils).
- Detector de porosidad tipo Tinkor & Rasor M-1 Holiday Detector.

#### 7.5.7.2. Ensayos, verificaciones

Se deberán ejecutar inspecciones, ensayos, verificaciones, documentaciones y reparaciones de la siguiente manera:

Se deberá verificar que la mezcla abrasiva se encuentre libre de aceite y grasa agitando una muestra con agua en un envase de vidrio limpio. Si existen señales de aceite o grasa, la mezcla abrasiva no deberá utilizarse.

La limpieza de las superficies preparadas deberá ejecutarse según las normas SSPC correspondientes. Previo a la aplicación del recubrimiento se deberá verificar que las superficies se encuentren libres de aceite, grasa manchas y otros contaminantes mediante un examen con luz ultravioleta. Durante el examen se deberá excluir al máximo a luz visible de las superficies sometidas a examen.

La temperatura, el punto de condensación (de rocío) y la humedad relativa deberán ser determinados mediante un Psicrómetro giratorio o similar siguiendo los procedimientos establecidos en la Norma ASTM E 337. Las lecturas deberán efectuarse al inicio del trabajo y cada cuatro horas durante los intervalos de tiempo aprobados por escrito por la Ingeniería de Terreno. En forma alternativa, se deberá efectuar un control continuado utilizando los sistemas establecidos y/o revisados por la Ingeniería de Terreno.

Previo a la utilización del aire comprimido, se deberá comprobar la calidad del aire según la Norma ASTM D 4285 lanzando aire sobre un secante o paño blanco, limpio por espacio de dos minutos con el fin de detectar la presencia de algún tipo de contaminación, aceite, o humedad. Esta prueba se llevará a cabo al principio y al final de cada turno y a intervalos de no menos de cuatro horas. La mencionada prueba también deberá efectuarse a continuación de cualquier interrupción en la operación o según lo requiera el Ingeniería de Terreno. El aire deberá ser utilizado solamente si la prueba indica que no existe contaminación de aceite o humedad visibles. Si se detecta la presencia de contaminantes, se deberá efectuar reparaciones al equipo y probar la corriente de aire nuevamente. Los separadores deberán ser drenados en forma continua. Previo a su utilización, todas las líneas deberán ser sometidas a prueba por separado.

Las superficies que hayan sido limpiadas con aire contaminado, deberán limpiarse de nuevo con aire limpio y chorro abrasivo.

En caso que se determine que en la aplicación de algún recubrimiento se utilizó aire contaminado, éste deberá ser retirado y se aplicará uno nuevo utilizándose aire limpio.



Las lecturas de la temperatura de superficie y de la humedad deberán efectuarse antes de la aplicación de cada mano. No se ejecutará el trabajo si la temperatura ambiente no corresponde a las exigencias de esta especificación. Prevalecerán las exigencias del fabricante en caso de ser más estrictas. La temperatura del sustrato deberá ser a lo menos 3°C sobre la temperatura del punto de condensado (punto de rocío).

El espesor de la película seca deberá ser probado con un medidor "Mikrotest" o "Elcometer". El método de prueba se ejecutará según SSPC PA-2. La película será inspeccionada visualmente para detectar sobreespesores, escurrimientos, saltaduras, resquebrajamientos, curado defectuoso o falta de adhesión. El Contratista deberá reparar los defectos según los procedimientos de retoques y reparaciones aceptadas por el Ingeniería de Terreno. Las áreas reparadas deberán ser inspeccionadas nuevamente.

#### 7.5.7.3. Inspección en terreno

Previo a la iniciación del trabajo, se deberá inspeccionar las superficies que serán pintadas e identificar cualquier condición que a su parecer exceda el alcance del trabajo.

El Contratista deberá documentar esas condiciones y comunicarlas a la ITO. Si las condiciones no están documentadas, la aplicación de las pinturas significará la aceptación del sustrato por parte del Contratista.

#### 7.5.7.4. Inspección de la preparación de la superficie

Previo a la aplicación de la capa de imprimante, las superficies de hormigón serán inspeccionadas para verificar que los orificios hayan sido rellenados y emparejados y que se hayan eliminado todas las salientes según las exigencias del fabricante de recubrimientos.

Las superficies que lleven material de recubrimiento deberán tener una textura semejante a la de una lija de tipo mediano. Deberán encontrarse libres de humedad, suciedad, lechosidades, florecencias, aceite, grasa, partículas sueltas u otros contaminantes.

#### 7.5.7.5. Inspección de la aplicación de la pintura

Las lecturas del espesor de la película húmeda se efectuarán durante la aplicación del recubrimiento mediante un medidor Nordsen para película húmeda o equivalente. Las lecturas se efectuarán según Norma ASTM D 4414.

Se ejecutará un mínimo de cinco lecturas aproximadamente, distribuidas de manera uniforme cada 10 metros cuadrados de superficie.

Se deberá comprobar que los materiales hayan sido mezclados correctamente.

Las superficies recubiertas serán inspeccionadas visualmente y deberán presentar un aspecto relativamente suave y libre de picaduras, escurrimientos, descascaramientos y otras irregularidades en la superficie.

MATERIALES	PROVEEDORES NACIONALES			PROVEEDORES IMPORTADOS			Otros	
	SHERWIN WILLIAMS	CHILCORROFIN	RENNER	TRICOLOR	AMERON	CARBOLINE	PROVEEDOR	MATERIAL
Látex acrílico para superficie	Super kerm tone	Plasticoat 26	---	264/270 color	AMERCOAT 5420	Carbocoat 30		
Pintura Base Cemento		Plastikote 15					PALCANARIA S	PALSAN FINO
Barniz al agua para hormigón	(Alternativa) .Inpolac 331	Vitroplastic					Delfin Coatings	Barniz Poliuretano base agua Modelo:Delfinclad DCW-190-E
Pintura con poliurea	Envirolastic	Chilcourea 259				Carboguard 1340		
Esmalte al agua	Kem Pro	Chilcomar PA 721	BTO 117	237				
Epoxipoliamida	As331	Plasticoat 13/14	Rethane HS650	674/675	Amercoat 72	Carboline 890		

Tabla 1

## 8. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

No se consultan membranas impermeabilizantes excepto en recintos húmedos: baños, según detalle en plano Estándar Arquitectura; y en cubiertas planas con base de forjado de hormigón.

Bajo los pavimentos en todos los baños y zonas húmedas, se aplicará sistema MIEL ZH de la empresa MIEL MR. o equivalente técnico aprobado por la ITO, en radieres o losas afinadas, o retornando sobre estucos en muros. La aplicación se debe iniciar después de haber terminado la instalación de los ductos y los muros o tabiques perimetrales. Su instalación se realizará según el siguiente esquema:

- Limpieza y preparación de la superficie.
- MIEL - SIP : Sello Imprimante Polimérico.
- MIEL - P 101 : Polímero Base.
- MIEL - GP : Refuerzo interior con Geotextil no tejido de 140 g/m
- MIEL - P 102 : Polímero Cubierta.
- MIEL - TM : Polímero de terminación con textura rugosa, para el caso de recibir pavimento directamente.

Se cubrirá 200 mm como mínimo en la base de tabiques o muros perimetrales como retorno. Los ductos se envuelven, en su intersección con la losa, en todo su perímetro, con el mismo tipo de membrana, cubriendo igualmente un mínimo de 200 mm de altura.

El sistema propuesto MIEL-ZH de la empresa MIEL MR. es una membrana en base a una combinación de dispersiones acuosas poliméricas de tipo heterogéneo, libre de plastificantes, modificada con aditivos y cargas inorgánicas que se complementan con geotextil para lograr mayor resistencia mecánica. Se agregan a la masa elementos de pigmentación, fungicidas, y agentes protectores UV, cuando se exponen al exterior.

Las etapas enunciadas son sucesivas, y entre ellas se deben dar los tiempos adecuados para su correcto proceso de fraguado. El Contratista deberá procurar no dañar la membrana obtenida con las armaduras que se disponen a continuación ni con sus elementos accesorios y herramientas.

Por tratarse de una aplicación "in situ" y en frío, que requiere un proceso de fraguado para convertirse en una membrana continua de un solo cuerpo, es necesario que el sector a impermeabilizar quede aislado de otras faenas, con el fin de evitar algún eventual daño durante este periodo (dos a tres días).

Se deberá aplicar para proteger:

- Encuentros de pavimentos de baldosas o cerámica esmaltada con muros o tabiques con o sin revestimientos cerámicos.
- Bajo pavimentos en piletas interiores de desagües.

- En cubiertas sobre soporte de hormigón.

La membrana a prueba de agua será un revestimiento elastomérico aplicado a la superficie de poliuretano "PERMAGUARD" serie 7410 fabricada por Neogard Corporation, Dallas, Texas ó equivalente nacional aprobado.

El sistema de membrana a prueba de agua deberá tener aprobada la prueba de fuego UL790/ASTM E 108 clase A, y los contenedores deberán portar las etiquetas UL ó certificación nacional equivalente, de laboratorio autorizado.

La membrana a prueba de agua se aplicará según las instrucciones del fabricante y según se especifica:

- a) Preparación de la superficie limpia y seca.
- b) Aplicación de dos manos.
- c) Espesor 1500 micrones (seca).
- d) Tablero protector antes de colocar el hormigón.

En el caso de las cubiertas se utilizarán membranas impermeabilizantes de PVC de 1,5 mm de espesor, fabricada mediante calandrado en dos capas, y reforzada con una armadura de fibras sintéticas a base de poliéster. Estas membranas cumplirán con las normas ASTM 1003, D882, DIN 16734.

Antes de su puesta en obra, las láminas deben almacenarse en sitios frescos y bajo techo, apoyadas sobre superficies no punzantes. Se deben colocar los rollos en posición horizontal sobre un soporte plana y lisa.

Preparación de la superficie:

La base sobre la que se aplicará la lámina de PVC, debe estar libre de protuberancias o irregularidades que puedan dañarla. Los bordes, esquinas y protuberancias deberán ser redondeados, con un radio mínimo de 5 cm. Los daños existentes se regularizarán con mortero.

Las superficies deben estar secas, limpias y libres de impregnaciones de aceite, grasa y restos de elementos incompatibles. Como capa separadora, anticontaminante o de protección, se pueden utilizar geotextiles o láminas de polietileno.

Método de aplicación:

La lámina se extiende sobre la superficie ya preparada, con la cara más clara expuesta, traslapando un mínimo de 5 cm ó 10 cm según el tipo de fijación, tanto longitudinal como transversalmente. Este traslape se limpia y se suelda por fusión con aire caliente, presionando en seguida con un rodillo de caucho sintético. Cualquier poro o rasgadura es fácilmente reparada con un trozo de lámina superpuesto y soldado. Una vez concluida la unión

debe hacerse un riguroso control de la misma. En paramentos verticales la lámina de PVC se adhiere a la superficie por medio de adhesivos especiales, soldando los traslapos con el sistema normal.

Juntas: Las juntas entre las láminas de PVC y cualquier elemento de metal pueden ser pegados y/o sellados con pegamento especial para PVC. Las juntas entre las láminas de PVC y plástico, hormigón, etc., se deben sellar con Sika Lastomer. Las juntas de dilatación de losa se deben tratar con un "fuelle" de lámina, relleno con espuma de poliuretano. Se debe cuidar de proyectar las juntas de dilatación de la sobrelosa, en coincidencia con las de losa y sellarlas con Sikaflex 1A Plus.

## 9. PUERTAS Y PORTONES

### 9.1. PUERTAS DE ACERO

Puerta de paso de una hoja abatible de marcas Bash, ODIS, o equivalente técnico, según dimensiones indicadas en planos, formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre sí y relleno de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela.

El almacenaje se hará sobre rastreles de madera y de forma que no sufra alaveos ni torceduras.

Antes de iniciar la colocación de las puertas se verificará que los rasgos estén adecuadamente preparados para recibir los marcos. Los rasgos de los tabiques deberán tener las piezas de refuerzo o piezas de sección reforzada para recibir el anclaje de los marcos.

Se verificará que se cumplan con las tolerancias dimensionales especificadas. Se revisará que todos los elementos sean colocados en su posición correcta, según los detalles y que estén a plomo, a escuadra, a nivel y alineados con otros elementos de la obra.

Se verificará que todas las juntas contra el edificio queden correctamente selladas para evitar infiltraciones o paso de luz.

Los tipos de puertas de Acero serán:

- a) Puertas de abatir una hoja:
  - Puerta Pasada Hombre ciega (con cerradura)
  - Puerta de Escape (con barra antipánico)
  - Puertas en fachada con cerradura
  - Los accesos a las diferentes bodegas y oficinas tendrán cerradura.

- b) Puertas de abatir dos hojas:
  - Puerta de dos hojas de igual o diferente anchura, con posibilidad de una hoja fija.
  - Puertas en fachada con cerradura
  - Los accesos a las diferentes bodegas y oficinas tendrán cerradura
- c) Puertas deslizantes:
  - Ubicadas en fachada.
  - Puertas en fachada con cerradura

#### 9.1.1. GENERALIDADES

Los marcos y hojas deberán provenir del mismo fabricante.

Todas las puertas y marcos serán completamente fabricadas en taller.

El larguero, batiente, cabezal y peinazo de las hojas serán fabricados con perfiles de sección cuadrados o rectangulares, perfectamente calzados entre sí, en sus extremos, mediante piezas ocultas formando un bloque de refuerzo y conexión o bien mediante soldadura. las piezas de unión afianzarán el conjunto mediante tensores entre ambas jambas, pernos y tornillos. Las uniones entre sus partes, de ser necesarias, se ejecutarán con soldadura.

Torceduras, arqueados y alabeos de las hojas deberán limitarse a 1 mm. máximo.

La cuadratura de las hojas deberá limitarse a 3 mm. máximo al ser medida en la diagonal.

Antes de iniciar la colocación de puertas se verificará que los rasgos de muros y tabiques están adecuadamente preparados para recibir los marcos. Los rasgos de muros deberán estar perfectamente a plomo y terminados en un plano sin irregularidades, los tabiques deberán tener las piezas de refuerzo o piezas de sección reforzada para recibir el anclaje de los marcos, etc.

Se verificará que los elementos cumplen con las tolerancias dimensionales especificadas. Se revisará que todos los ítems sean colocados en su posición correcta, según los detalles y que ellos estén a plomo, a escuadra, a nivel y alineados con otros elementos de la obra.

Estas puertas se instalarán en los recintos ubicados en los edificios industriales y de trabajo pesado. Podrán ser de hojas abatibles, deslizantes o plegables. Se deben considerar las siguientes características:

- Hoja y marco íntegramente contruidos en plancha de acero laminado en frío, estructurados y sellados.
- Aislación interior en lana mineral.
- Bisagras especialmente diseñadas con ejes de acero para ofrecer un giro suave y soportar uso continuo.
- Cantos verticales de hojas inclinadas respecto al plano de hoja, para máximo ajuste en encuentro hoja-marco (Bewelled Edge). Marco diseñado para ser anclado a:
  - Vano de hormigón armado mediante pernos con tacos de expansión tipo Hilti.
  - Vano metálico mediante soldadura.
- Terminación en esmalte sintético en color según RAL de lista estándar Bash u ODIS, previo tratamiento de fosfatizado anticorrosivo.
- Fijaciones al hormigón por medio de tornillos de acero ezincados, cabeza avellanada, tipo rosca- madera #12 x 2 ½" de largo y tarugo de nylon tipo 510 de Fischer, cada 40 cm., en todo el perímetro.
- Fijaciones a tabiquerías por medio del mismo tornillo anterior, cada 60 cm.
- Fijaciones al acero estructural con pernos y tuercas de acero al carbono cincados de diámetro 3/8" y golillas planas cincadas.
- Sellado exterior perimetral aplicado entre rasgo y marco de manera que la silicona penetre en el interior del marco formando un cordón interior.
- Se consulta la quincallería completa desde fábrica y todos los refuerzos que correspondan.

#### 9.1.2. PUERTAS DE ABATIR UNA HOJA

El bastidor será en perfiles de acero rectangular de 40 x 40 x 2 mm, tipo Norma ASTM A-500, grado A.

Revestimiento por ambas caras del bastidor en planchas de acero calidad comercial, terminación lisa 1.5 mm de espesor laminada en frío.

Atiesadores de sección tipo omega, de 19,5 x 18 x 51 x 19,5 mm, en plancha de 1,5 mm de espesor, colocadas cada 300 mm por el interior de ambas caras de la hoja, y alternados cada 150 mm entre ambas caras.

Bastidor intermedio horizontal para la colocación de la cerradura (Puerta Pasada Hombre) ó la barra antipánico (Puerta de Escape).



Cuando la hoja deba ser aislada térmicamente, el interior se rellenará con colchonetas semi-rígidas de lana mineral, de una densidad no menor a 24 kg/m<sup>3</sup>, llenando todos los huecos.

En puertas que abren hacia el exterior, el cabezal de la hoja estará provisto de una tapa vinílica continua, de bordes sellados que lo cubra completamente.

Cuando se indiquen sellos en las puertas se consultarán bandas continuas de "EPDM" o neopreno colocado en el borde inferior de las hojas, así como también contra el perímetro completo de los marcos.

La sujeción será de pomel con camisas de bronce fosfórico, resistente 150 min. al igual que la pintura de terminación, y sellos tipo Promat seal, para puertas en cintas y almohadillas, masillas para contorno de marcos y otras juntas

Poseerán además toda la cerrajería para escape.

En el caso de puertas con necesidad de ventilación, según indicaciones de planos y presupuesto, se sustituirá el bastidor por uno con perfiles de acero de sección cuadrada 50 x 50 x 3 mm, tipo Norma ASTM A-500, grado A, sustituyendo la hoja cerrada de acero por perfiles en Z, tipo lama veneciana de 47 mm de longitud y extremos abatidos 50° a ambos lados de 15 mm de longitud, con un espesor de 1.5 mm, espaciados a 40 mm

Acabados de las puertas con pintura epóxica o en polvo termo esmaltado.

### 9.1.3. PUERTA DE DOS HOJAS DE ABATIR

De dos hojas, de acero, con atiesadores incorporados, revestidos por ambas caras.

Los bastidores se armarán con perfiles de acero de sección cuadrada 40 x 40 x 2 mm, tipo Norma ASTM A-500, grado A.

Revestimiento por ambas caras del bastidor, en planchas de acero calidad comercial, terminación lisa, 1,5 mm de espesor laminada en frío.

Atiesadores de sección tipo omega, de 19,5 x 18 x 51 x 19,5 mm, en plancha de 1,5 mm de espesor, colocadas cada 300 mm por el interior de ambas caras de la hoja, y alternados cada 150 mm entre ambas caras. Molduras en perfiles de acero de 30 x 30 x 3 mm soldados en ambas hojas a lo largo del perfil vertical central de las hojas.

Tiradores en ambas hojas, en tubo de acero de 2" de diámetro fijado al portón mediante pletinas de acero de 5 mm de espesor, según lo indicado en planos de detalles correspondientes.

Cuando la hoja deba ser aislada térmicamente, el interior se rellenará con colchonetas semi-rígidas de lana mineral, de una densidad no menor a 24 kg/m<sup>3</sup>, llenando todos los huecos.

En hojas que abren hacia el exterior, el cabezal de la hoja estará provisto de una tapa vinílica continua, de bordes sellados que lo cubra completamente.

Cuando se indiquen sellos en las puertas se consultarán bandas continuas de "EPDM" o neopreno colocado en el borde inferior de las hojas, así como también contra el perímetro completo de los marcos.

La sujeción será de pomel con camisas de bronce fosfórico, resistente 150 min, igual que la pintura de terminación y sellos tipo Promat seal, para puertas en cintas y almohadillas, masillas para contorno de marcos y otras juntas.

En el caso de puertas con necesidad de ventilación, según indicaciones de planos y presupuesto, se sustituirá el bastidor por Los bastidores se armarán con perfiles de acero de sección cuadrada 50 x 50 x 3 mm, tipo Norma ASTM A-500, grado A, sustituyendo la hoja cerrada de acero por perfiles en Z, tipo lama veneciana de 47 mm de longitud y extremos abatidos 50° a ambos lados de 15 mm de longitud, con un espesor de 1.5 mm, espaciados a 40 mm

Acabados de las puertas con pintura epóxica o en polvo termo esmaltado.

#### 9.1.4. PUERTAS DESLIZANTES

El bastidor será en perfiles de acero rectangular de 40 x 40 x 2 mm, tipo Norma ASTM A-500, grado A.

Revestimiento por ambas caras del bastidor en planchas de acero calidad comercial, terminación lisa 1.5 mm de espesor laminada en frío.

Atiesadores de sección tipo omega, de 19,5 x 18 x 51 x 19,5 mm, en plancha de 1,5 mm de espesor, colocadas cada 300 mm por el interior de ambas caras de la hoja, y alternados cada 150 mm entre ambas caras.

Bastidor intermedio horizontal para la colocación de la cerradura (Puerta Pasada Hombre) y elemento de tiro. Estas puertas abren mediante carros con rodamientos ubicados en la parte superior, y guía deslizante a instalar a nivel de piso.

En el caso de puertas con necesidad de ventilación, según indicaciones de planos y presupuesto, los bastidores se armarán con perfiles de acero de sección cuadrada 50 x 50 x 3 mm, tipo Norma ASTM A-500, grado A, sustituyendo la hoja cerrada de acero por perfiles en Z, tipo lama veneciana de 47 mm de longitud y extremos abatidos 50° a ambos lados de 15 mm de longitud, con un espesor de 1.5 mm, espaciados a 40 mm

Acabados de las puertas con pintura epóxica o en polvo termo esmaltado.

## 9.2. PUERTAS CONTRAFUEGOS

Puerta de paso de una hoja abatible de marcas Bash, ODIS o equivalente técnico, según dimensiones indicadas en planos, formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno correspondiente ignífugo, marco de plancha de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela.

Las dimensiones de las puertas, así como su nivel de protección requerido frente al fuego, se indica en planos y/o presupuesto.

La normativa de referencia a cumplir por estas unidades será:

- NCh 933 Prevención de incendios en edificios. Terminología
- NCh 934 Clasificación de fuegos
- NCH 935/1 Ensayos de resistencia al fuego. Elementos de construcción generales
- NCH 935/2 Ensayos de resistencia al fuego Puertas y elementos de cierres
- NFPA 251,252, 257 Y 80, ANSI /BHMA A 1563, ASTM 653M Y E

## 9.3. PUERTAS DE MADERA

Se consultan puertas terciadas de 45 mm de espesor, de los siguientes tipos:

- a) Puertas de una hoja de abatir
- b) Puertas de dos hojas de abatir

Características:

- Bastidores de Pino Finger Joint calidad de Exportación Marca "Corza" – modelo "Capriana" o equivalente técnico, con un porcentaje de humedad entre el 10% a 12%
- Refuerzos a la altura de las cerraduras.
- Atiesadores de raulí o coigue de 3/4" x 2", colocados a una distancia no superior a 8 cm entre ejes.
- La estructura interior deberá llevar las estrías necesarias para permitir su ventilación. Como alternativa de estructura interior se consulta en forma de panel de abejas (Honey Comb) ó el uso de puertas tipo Placarol.

- Las Placas o caras están formadas de fibra de Mediana Densidad, llamadas M.D.F de 4 mm. de espesor y una densidad de 600 Kg./m<sup>3</sup>
- Adhesivo de origen vinílico (P.V.A.), para uso interior, impermeable y resistente a cambios de clima.
- Prensado y secado de acuerdo a normas. Prensado hidráulico a 4,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Las hojas deberán ser instaladas perfectamente a plomo, escuadra y nivel. Deberán recibir una mano de aceite de linaza en caliente, inmediatamente después de recibidas en obra y antes de su colocación.

Las celosías y junquillos de medios cuerpos vidriados se instalarán en el taller del fabricante. Las celosías no deberán proyectarse más afuera del plomo de la puerta que lo indicado en los detalles.

Las hojas de puertas deberán almacenarse en la obra en posición vertical y sin contacto directo con el suelo.

#### 9.4. PUERTAS DE VIDRIO

El bastidor será en perfiles de aluminio anodizado natural de 14 micras de sección rectangular, tipo Superba 44 de Indalum o similar, incluyendo perfiles en L para la correcta sujeción de la hoja al marco, según definición del fabricante. El acero según ASTM A-500, grado A.

Vidrio laminado de seguridad con espesores de: luna de 4mm /cámara10mm / laminar 3+3 mm (espesor total 20mm), con butiral de polivinilo incoloro.

D174.002 Puerta tipo D-40, abatible de vaivén, de aluminio, serie alta, anodizado natural de 14 micras, dimensiones según planos. Compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y de seguridad y vidrio Termopanel incoloro laminado de espesor: 4mm /cámara10mm / laminar 3+3 mm (espesor total 20mm), con butiral de polivinilo, instalada sobre premarco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con parte proporcional de medios auxiliares.

#### 9.5. QUINCALLERIA

Se consulta el suministro e instalación de los materiales y accesorios de quincallería y todos los elementos asociados. El presente documento deberá entenderse como complementario a los planos correspondientes, prevaleciendo lo allí indicado, en caso de discrepancia.

A continuación se listan los requisitos mínimos de calidad de materiales, fabricación y ejecución de los elementos. Los cuales deberán estar en concordancia con las disposiciones legales vigentes establecidas en las normas NCh 345 y NCh 446 Of. 77.

El proveedor de la quincallería deberá obtener de los fabricantes los distintos ítems que incluyan los requisitos e instrucciones de instalación, refuerzos necesarios, conjunto de herramientas ó elementos de montaje necesarios para una correcta instalación, funcionamiento y mantención de la quincallería.

La quincallería se entregará limpia, lubricada y en correcto funcionamiento.

#### 9.5.1. Cerraduras

Se usará sistemas de cerraduras tubulares de embutir, con pomos, rosetas y cerraderos de terminación cromada, amaestables por edificios, provista de dos llaves, "serie 4000", nacional marca "Scanavini". Los tipos de cada cerradura estarán de acuerdo al uso de los recintos.

#### 9.5.2. Para Terminaciones de cerrajería:

- La terminación será acabado "cromo", previo a tratamiento zinco-pasivado.
- Proporcionar las cerrajerías hermanadas de cada puerta o apertura.

Para Llaves de cierre:

- Todas las llaves serán originales del sistema "Scanavini".

Todas las cerraduras deberán estar provistas de sus respectivos cerraderos y elementos de fijación, tanto para su instalación en las puertas, de las placas frente y de los cerraderos en los marcos.

El Contratista proporcionará todos los elementos necesarios para la instalación de la quincallería indicada, tales como tornillos, pernos, guarniciones, etc., estos serán del mismo material que los pomos, manillas u otros elementos a la vista.

#### 9.6. BARRA ANTIPANICO

Marca "Yale", modelo "Square Bolt Exit Device" 7150 (F)-36 (\*) B-CR 626 F x US 26D, Ducasse 22L SP 28 ó equivalente, con cerradura embutida por el exterior, guarnición exterior con cilindro y llave para desactivar el cerrojo, terminación cromo satinado, provista de barras horizontales tipo "Touch-Bar" por el interior, para colocar en puertas Pasada Hombre como Puertas de Escape, de acción para la mano derecha ó izquierda según sentido de abertura de la puerta. (\*) Cilindros "Scanavini".

#### 9.7. BISAGRAS

Pomeles de acero      Marca "Ducasse" equivalente, de 25 mm de diámetro y 4" de largo, ó de dimensiones mayores según dimensiones de las hojas. Se colocarán 3 por hoja en las puertas de acero.

Los pomeles irán soldados; la pieza inferior al marco y la superior a la hoja. Se cuidará de lograr una buena presentación de la soldadura sin dañar ambas partes. Se terminará galletando y puliendo correctamente los cordones de soldadura.

Bisagras de bronce      Para puertas de madera, bisagras pomel, terminación acabado cromo, marca "Scanavini", 3 1/2" x 3 1/2", ART35x35-BC colocadas a razón de tres por hoja.

Bisagras de acero      Para puertas de acero vidriadas, bisagras de acero, Ducasse, 4" x 4", colocadas a razón de tres por hoja.

Quicio de Vaivén      Quicio de vaivén ó bisagra a piso marca "Scanavini", Art. P615-AZB. Juego de placas de acero zinc-pasivado blanco.

## 9.8. ACCESORIOS

Se consideran los siguientes accesorios:

Cierrapuertas      Serán hidráulicos, automáticos, marca "Yale" serie 400/4400, Ducasse 1460 L CN ó equivalente, con regulación de válvulas de control de velocidad y posición de las hojas de puertas, terminación anodizado natural que pueda ser instalado en puertas a la izquierda ó a la derecha sin necesidad de invertir el mecanismo.

En los Cierrapuertas, la potencia de resortes debe estar en función al tamaño y peso de la puerta. Cuando las puertas son mayores a las especificadas por el fabricante, se debe considerar la instalación de dos Cierrapuertas en paralelo con el conjunto de conexión.

Españoletas      Para portones de abatir de dimensiones mayores, marca "Scanavini", Art. 301 ó equivalente, provista de palanca en bronce y orificio de seguridad portacandado. Incluye barras de acero de sección cuadrada de 5/8", con protección anticorrosiva y en los largos apropiados. Todas las palancas de accionamiento se instalarán a 1.000 mm de altura medidos desde el peinazo de las puertas.

Las barras de las españoletas se instalarán en las hojas con guías de acero galvanizado, de 30 x 2 mm, de espesor, en forma de abrazadera, colocadas cada 1.000 mm como espaciamiento máximo. Se fijarán con tornillos autorroscantes de acero cadmiado #14.

Topes de Puertas      Para fijar al muro, tope recto "heavy duty" en acabado bronce cromado, marca "Ducasse".

Para fijar al piso tope modelo bajo medialuna en código N° 20925-8, acabado bronce cromado 8520, marca "Ducasse".

Picaporte de acero      Largo de 8", terminación cromo satinado, N° 1245 A 21 (superior) y N° 1245 A 22 (inferior), catálogo "Mc. Master Picaportes Puertas".

## 10. VENTANAS (V)

Se utilizarán perfiles de aluminio anodizado natural de 14 micras de sección rectangular, tipo Superba 44 de Indalum o similar, de alta resistencia y de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalles

- Las ventanas de aluminio serán detalladas por el proveedor en base a los parámetros y características que aquí se detallan y las dimensiones que se indican en los planos de puertas y ventanas de cada edificio.
- Perfiles tubulares fabricados por extrusión de aluminio para usos en arquitectura con aleación y temple tipo AA6063-T5.
- El espesor de pared de tubos que forman el larguero, la batiente, peinazo y cabezal de las hojas y marcos de las ventanas no podrá tener un espesor inferior a 2,4 mm. Sin perjuicio de la condición anterior, deberán ser capaces de resistir una presión de viento de 70 kg./m<sup>2</sup>.
- Los junquillos serán del tipo a presión. No se aceptarán tornillos a la vista.
- Los burletes deberán tener una sección tipo bulbo que asegure una presión contra el vidrio. No se permitirán burletes plásticos. Deberán cumplir con ASTM D - 412, D - 864, D - 1149, D - 925 y en general con AAMA SG - 1 - 76. Los calzos deberán ser de neopreno de una dureza igual a 90 +/- 5 Shore con una carga máxima de 60 psi y de un largo mínimo de 10 cm.
- Los batientes de hojas pares y las hojas correderas consultarán una moldura ajustable con una doble línea de sello atmosférico mediante burlete.
- Todos los elementos de aluminio serán anodizados color natural, (S.I.C.).
- Los tornillos, tuercas, golillas, pernos y otros accesorios de conexión, serán de aluminio, acero cadmiado, u otros materiales no corrosivos, según su función estructural.
- Todos los elementos a la vista tendrán el mismo color que las ventanas.
- Fijaciones al hormigón por medio de tornillos de acero eziincados, cabeza avellanada, roscamadera #12 x 2 2/2" de largo, y tarugo de nylon cada 40 cm, en todo el perímetro.
- Fijaciones al acero estructural con pernos y tuercas de acero zincado de diámetro 3/8", cabeza avellanada y golilla plana zincada.
- Fijaciones a tabiquerías por medio del mismo tornillo anterior, cada 60 cm.

- Los accesorios, cuñas escuadras, piezas de conexión, etc. serán de aluminio, acero inoxidable, acero cadmiado o plásticos de igual color que las ventanas.
- Todas las superficies expuestas deberán estar libres de ralladuras y otros daños. Las extrusiones serán sometidas a tratamiento cáustico y oxidación anódica para obtener una capa anódica Clase I para Arquitectura, de acuerdo con el estándar de Aluminum Association AA - M12 C22 A44, #130, color natural. El anodizado deberá tener un espesor mínimo de 18 micrones de acuerdo a ASTM B -136.
- Los elementos terminados deberán producir un perfecto sello entre sí y con el edificio.

#### 10.1.1. Procedimientos de Trabajo

La fabricación de todo elemento de aluminio deberá hacerse en taller, previa verificación de medidas en obra. Se deberá tener especial cuidado en los cortes y uniones, como también evitar todo tipo de daños, tales como ralladuras, abolladuras en el anodizado o pintura, etc., tanto durante la construcción como durante el transporte, manipulación y montaje. Las exigencias de funcionamiento y estéticas son extraordinariamente importantes en este tipo de elementos.

Para una buena estructuración de marcos, deberán considerarse los refuerzos necesarios en las esquinas. Los burletes deberán ser del tipo u y del calibre adecuado para cada vidrio.

Todos los elementos de aluminio deberán considerar sello de silicona incolora y antihongo, aplicado en remates contra tabiques y muros, tanto interior como exteriormente, se verificará el tipo y calidad de los sellos. Para evitar la corrosión galvánica del aluminio, se deberá presupuestar la colocación de un elemento aislante con las estructuras o perfiles de acero adyacentes, como por ejemplo fieltro asfáltico o lanas de PVC. La quincallería, tales como, carros de corredera (guía de plástico), bisagras, cerrojos y tiradores, etc. Estarán incluidas en la provisión y el montaje y deberán ser de alta resistencia para su buen funcionamiento.

Todo elemento de aluminio que no cumpla con las presentes exigencias podrá ser rechazado.

### 11. VIDRIOS

Se incluye el suministro de instalación de vidrios en puertas y ventanas. Para la ejecución de las partidas de vidrios definidas en planos y especificaciones, se considerará la provisión de los materiales, la mano de obra y los equipos necesarios, incluyendo masillas, burletes y sellos cuando corresponda.

El abono de estas unidades se encuentra incluido en las correspondientes unidades de carpinterías.



### 11.1. TERMOPANEL

En ventanas de aluminio exteriores se colocará un Termopanel tipo Climalit, según lo indicado en los planos de detalle de carpinterías.

El conjunto está compuesto por una capa de vidrio float Planilux incoloro de 4 mm de espesor y un vidrio laminado incoloro de 3+3 mm, una cámara deshidratada de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.

El vidrio laminado deberá cumplir los requisitos la ANSI Z97.1 y CPSC 16 CFR 1201, Categorías I y II.

### 11.2. POLICARBONATO

En ventanas de aluminio exteriores se colocará un policarbonato, según lo indicado en los planos de detalle de carpinterías.

El conjunto está compuesto por una capa de policarbonato macizo traslúcido incoloro de 10 mm de espesor, una cámara deshidratada de 10 mm con perfil separador y otra plancha de policarbonato macizo traslúcido incoloro de 10 mm de espesor y doble sellado perimetral de silicona incolora.

## 12. MOLDURAS SOBREPUESTAS

Esta sección define las molduras de remate en encuentros de:

- Pavimentos con paramentos de muros ó tabiques.
- Paramentos de muros ó tabiques con cielos.
- Diferentes tipos de pavimentos.

### 12.1. ENCUENTRO PAVIMENTOS CON PARAMENTOS DE MUROS O TABIQUES

El encuentro del pavimento de cerámica esmaltada, gres o porcelanato con paramentos de muros ó tabiques revestidos con plancha de yeso cartón ó plancha de fibrosilicato se rematará con guardapolvo de 70 mm de altura del mismo material que el pavimento, de igual largo y diseño de la palmeta del pavimento.

El encuentro del pavimento de cerámica esmaltada, gres o porcelanato con muros ó tabiques revestidos con cerámica esmaltada o porcelanato se rematará con guardapolvo de 70 mm de altura del mismo material que el pavimento, de igual largo y diseño de la palmeta del pavimento. El revestimiento de cerámica esmaltada o porcelanato del muro ó tabique se iniciará a partir de nivel superior del guardapolvo y estará al mismo plomo.

## 12.2. ENCUENTRO CON PARAMENTOS DE MUROS O TABIQUES CON CIELOS

El encuentro de paramentos de muros ó tabiques revestidos con plancha de yeso cartón ó plancha de fibrosilicato y cielos de plancha de yeso cartón se rematarán con pieza de  $\frac{1}{4}$  rodón de 20 x 20 mm en madera aglomerada prepintada "Trupan" u otra de poliestireno tipo "Nomastyl", "Durofoam", "Aislapol" o equivalente técnico.

En encuentro de paramentos de muros ó tabiques revestidos con cerámica esmaltada con cielos de plancha de yeso cartón se rematarán con una cantería de h=20 mm formada en el extremo superior del paño de cerámica.

El encuentro de paramentos de muros ó tabiques revestidos con planchas de yeso cartón o plancha de fibrosilicato con cielo modular (acústico) quedará rematado con el perfil L de borde (acero termo esmaltado de 20 x 20 mm/ e=0,4 mm) de la grilla de suspensión de los paneles de cielo.

## 12.3. ENCUENTRO DIFERENTES TIPOS DE PAVIMENTOS

Los encuentros se rematarán con "Flooring accessories de "Mercer" usando elementos "Transitional and finish Mouldings", estos se fijarán con adhesivo recomendado por el fabricante. Se deben considerar a lo menos los siguientes encuentros de pavimentos:

- Encuentro de parrillas de piso con la superficie afinada de radieres ó losas de hormigón.
- Encuentro de parrillas de piso con la superficie de radieres ó losas de hormigón con tratamiento de pintura antipolvo.
- Encuentro de la superficie de radieres ó losas de hormigón afinadas con superficies de radieres ó losas de hormigón con tratamiento de pintura antipolvo.
- Encuentro de las superficies de radieres ó losas de hormigón con tratamiento de pintura antipolvo y pavimento de cerámica esmaltada.

## 13. ACCESORIOS

Comprende el suministro e instalación de todos los accesorios relacionados, de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto para baños privados y colectivos, salas de aseo, etc.

Los artefactos sanitarios, fittings, etc. estarán incluidos en las especificaciones correspondientes a las instalaciones.

El proveedor de los accesorios deberá obtener de los fabricantes de los distintos ítems, que incluyan los requisitos sobre refuerzos necesarios, conjunto de herramientas o elementos de montaje y cualquier otro ítem o instrucciones necesarias para una correcta instalación, funcionamiento y mantención de los accesorios.

### 13.1. ACCESORIOS

Los accesorios de baño y recintos de aseo indicados serán de acero inoxidable con fijadores expuestos a prueba de intrusos y la misma terminación de fábrica.

Se colocarán de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes de Arquitectura y de Instalaciones Sanitarias, debiendo intervenir sólo personal especializado.

Los accesorios de sobreponer indicados, se fijarán a tabiques mediante tarugos y soportes plásticos, sujetos con tornillos, de acuerdo a instrucciones del fabricante.

El respaldo del accesorio debe quedar totalmente apoyado en el paramento y sin movimientos posibles. Una vez colocado correctamente, se deberán sellar totalmente los bordes (silicona, cemento blanco, fragüe, etc.).

Se consultan los siguientes accesorios:

<b>Tipo 02</b>	Basurero de acero inoxidable 18/10, con tapa abatible, código B37700000 de WASSER.
<b>Tipo 03</b>	Portarrollos JUMBO de acero inoxidable 304, TA8411000 de WASSER. Instalado con tacos a la pared.
<b>Tipo 04</b>	Gancho colgador mural de acero inoxidable TA210S100 de WASSER. Instalado con tacos a la pared.
<b>Tipo 05</b>	Secamanos automático Smart Dri de World Dryer, código WDDRI0001, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, e instalado.
<b>Tipo 06</b>	Dispensador de jabón líquido B65420000 de WASSER, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, e instalado.
<b>Tipo 08</b>	Espejo de baño empotrado en cerámicos, de 5 mm de espesor, Lirquen, modelo Quality con canto pulido.

<b>Encimera de mármol</b>	Encimera de mármol nacional, de 2 cm. de grueso, con faldón frontal de 15 cm. y regleta pulida y con los bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de un lavabo de 1 seno, montada con los anclajes precisos, y sellada con silicona.
---------------------------	---

## 14. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

### 14.1. MUEBLES INCORPORADOS

Se consulta la siguiente unidad:

#### D185.009 MOBILIARIO EDIFICIO SEGURIDAD

- Amueblamiento de Edificio de Seguridad compuesto por el mobiliario de la Sala de vigilancia que incluye muebles bases y murales fijos a los muros con sus respectivas sillas; y el mobiliario de la Sala de espera.

Banqueta espera:

Banqueta 4 cuerpos. Con patas de acero cromado, respaldo y asiento de polipropileno de color. Referencia mobiliario Marca Bash, Modelo SPRING.

Sala vigilantes:

Escritorio en L, medidas 2.10 m x 2.40, altura 0.77 m. Cubierta fabricada en MDF de 25mm. Revestida en lámina color madera, cubrecanto en ABS de alta resistencia al impacto. Laterales fabricados en estructura metálica con pintura electroestática Referencia mobiliario Marca approvati, modelo C9.

Se incluye todo el mobiliario especificado en los planos de arquitectura.

Todas las medidas deben ser rectificadas en obra, siendo el contratista el responsable del correcto calce de los elementos.

Los muebles serán ejecutados por mano de obra especializada, de reconocida experiencia y calidad.

## 14.2. VESTIDORES

Esta sección incluye el suministro e instalación de guardarropas ó roperos metálicos, completos con terminaciones, cierres y dispositivos para cierre con candados y placas con número. Además incluye el suministro e instalación de bancas con sus pedestales.

### 14.2.1. Roperos metálicos (lockers)

Los roperos metálicos serán de 2 o 3 cuerpos, modelo GO-A4MP o GO-A6MP de Bash o equivalente con medias puertas, estarán fabricados con planchas de acero laminado de 0,6 mm, plegados en frío. La parte posterior de cada locker estará perforada para su óptima ventilación.

Los roperos metálicos serán de una sola corrida de 540 mm de frente, 500 mm de fondo y 1.705 mm alto total, incluidas patas en el caso de módulos de 2 puertas de ancho y dos puertas de alto. Serán de 800 mm de frente, 500 mm de fondo y 1.705 mm alto total, incluidas patas en el caso de módulos de 3 puertas de ancho y dos puertas de alto. Estos serán construidos en chapas metálicas de alta rigidez.

Las puertas deben incluir dos celosías de ventilación (superior e inferior), un porta tarjeta en el frente y cerradura "Turn Lock" con portacandado.

El color será aprobado por El Cliente dentro de la gama estándar del fabricante.

Los casilleros se instalarán según las instrucciones del fabricante para una instalación aplomada, nivelada, rígida y al ras. Las terminaciones dañadas serán retocadas con materiales recomendados y suministrados por el fabricante específico.