

## P. CARPINTERÍA

o que ocasionen hendiduras en el piso. En las juntas con muros, columnas, etc., también se usarán como limitadores las reglas de madera que siempre se fijarán al piso y nunca a los muros o columnas. Los subpisos de concreto se ajustarán a las mismas especificaciones señaladas en el caso de pisos de parquet, aunándose a esto el requerimiento de que su espesor mínimo será de 0.80 m. para superficies menores de 100 m<sup>2</sup>. y para superficies mayores el espesor deberá ser de 0.10 m. Las piezas de adoquín de madera se pegarán por medio de adhesivo elástico con la ayuda de un mazo de hule, utilizando el reventón y definiendo previamente el dibujo; la colocación del pegamento será uniforme y se hará con una llana metálica dentada. Los adoquines irán cuatrapeados con las ranuras o biseles en dirección vertical y una vez terminada la colocación se les da un riego mecánico de pegamento caliente con objeto de que éste penetre en las juntas y biseles; en seguida se da una última aplicación manual de pegamento para terminar de llenar todas las ranuras y lograr un acabado uniforme. No se expondrá al tránsito antes de 48 horas y su pulido se hará después de 72 horas de colocado.

### P.08.03. Medición para fines de pago

Se hará tomando como unidad el metro cuadrado con aproximación al décimo.

### P.08.04. Cargos que incluyen los precios unitarios

- I. Para pisos de adoquín de madera
- a) Cargo directo por el costo de los materiales como son: adhesivo elástico, los adoquines de madera, así como fletes, desperdicios y acarreos hasta el lugar de su colocación.
- b) Mano de obra necesaria, para llevar a cabo dicho concepto de trabajo hasta su total terminación, incluyendo entre otras operaciones, la preparación de la superficie, limpieza, resanes, colocación del adhesivo de las reglas de los adoquines de madera el pulido de los mismos, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al lugar que el Instituto o las autoridades aprueben o indiquen.
- c) Depreciación y demás derivados del uso de equipo y herramienta.
- d) Los resanes y la restitución total o parcial, por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.
- e) El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- f) Instalaciones específicas como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- g) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108. Precio Unitario.
- h) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

## P.09. PISOS DE PARQUET MACHICHEMBRADO

### P.09.01. Materiales

- a) Parquet machihembrado
- b) Adhesivo
- c) Clavo corrugado

### P.09.02 Ejecución

El parquet machihembrado se forma por medio de piezas individuales de duela machihembrada por cantos y cabezas; la madera será de primera clase libre de defectos y uniforme calidad. En la colocación del parquet machihembrado se distinguen dos casos:

1. Sobre superficies pétreas (firme de concreto)
2. Sobre subpisos de madera.

Como medida de precaución no se colocarán pisos de

parquet en los lugares en que el nivel del piso terminado se encuentre al de las aguas freáticas.

En el caso de superficies de concreto en planta baja se aplicará el tratamiento de impermeabilización que indique el proyecto y/o el Instituto. La superficie deberá ser plana, limpia de irregularidades con acabado final pulido con llana metálica o máquina seca y libre de grasas, pintura y otras materias extrañas. El parquet se coloca con un adhesivo que se extiende sobre la superficie seca por medio de espátula o llana metálica dentada, procurando dejar una junta perimetral con los muros u otros pisos no menor de 1 cm. para absorber los movimientos del propio piso de parquet. En lo que corresponde a la junta de muros, ésta será cubierta por zoclo; cuando esta junta sea con otros pisos se cubrirá con una moldura metálica.

En el caso de aplicarse sobre subpisos de madera que corresponden a las plantas bajas, deberá comprobarse que exista ventilación cruzada en la cámara, para lo cual se abrirán ventilas entre los muretes interiores, lo mismo que en los perimetrales.

### P.09.03. Medición para fines de pago

Se hará tomando como unidad el M<sup>2</sup> con aproximación al décimo.

### P.09.04. Cargos que incluyen los precios unitarios

- I. Para pisos de parquet machihembrado
- a) Cargo directo por el costo de los materiales como son: el parquet, el adhesivo, clavos corrugados, así como fletes, desperdicios y acarreos hasta el lugar de su colocación.
- b) Mano de obra necesaria, para llevar a cabo dicho concepto de trabajo, hasta su total terminación, incluyendo entre otras operaciones: la colocación del adhesivo, la colocación del parquet, en su caso los subpisos, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al lugar que el Instituto o las autoridades aprueben o indiquen.
- c) Depreciación y demás derivados del uso de maquinaria, equipo y herramienta.
- d) Los resanes y la restitución total o parcial, por cuenta del Contratista de la obra, que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.
- e) Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- f) El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección Personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- g) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108. Precio Unitario.
- h) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

## P.10. PUERTAS CON PROTECCIÓN CONTRA RADIACIONES DE RAYOS X

### P.10.01. Generalidades

La puerta deberá ser una protección equivalente a la del muro que la aloje.

Si el muro tiene un recubrimiento de 3.0 cm. de espesor de apianado de sulfato de bario, activador y cemento, se deberá colocar en la puerta una lámina de plomo de 2 mm. Si el espesor del aplanado es de 1.5 cm. la lámina de Plomo será de 1 mm.

### P.10.02 Materiales

- a) Madera de pino
- b) Lámina de plomo
- c) Triplay
- d) Plástico laminado

## P. CARPINTERÍA

- e) Clavos
- f) Tornillos
- g) Adhesivos
- h) Clavocotes

### P.10.03. Ejecución

- a) Deberá seguirse lo indicado en el Capítulo P.03.03.
- b) Sobre el bastidor de madera se colocará una lámina de plomo utilizando un adhesivo especial para madera y no clavada. De ser posible se utilizará una sola lámina que cubra todo el bastidor, en caso contrario, si se dispone de rollos de 60 cm. de ancho se colocará en sentido horizontal traslapando los empalmes 1.5 cm. mínimo.

- c) Sobre la lámina de plomo se colocará la hoja de triplay utilizando el mismo adhesivo y finalmente el acabado que indique el proyecto y/o el Instituto.
- d) Las chambranas y/o marcos deberán sujetarse al muro usando la misma mezcla del aplanado. Si los batientes son sólidos, deberán protegerse con lámina de plomo por el exterior.

### P.10.04. Medición para fines de pago

Se hará por pieza incluyendo la colocación de la chambrana.

### P.10.05. Cargos que incluyen los precios unitarios

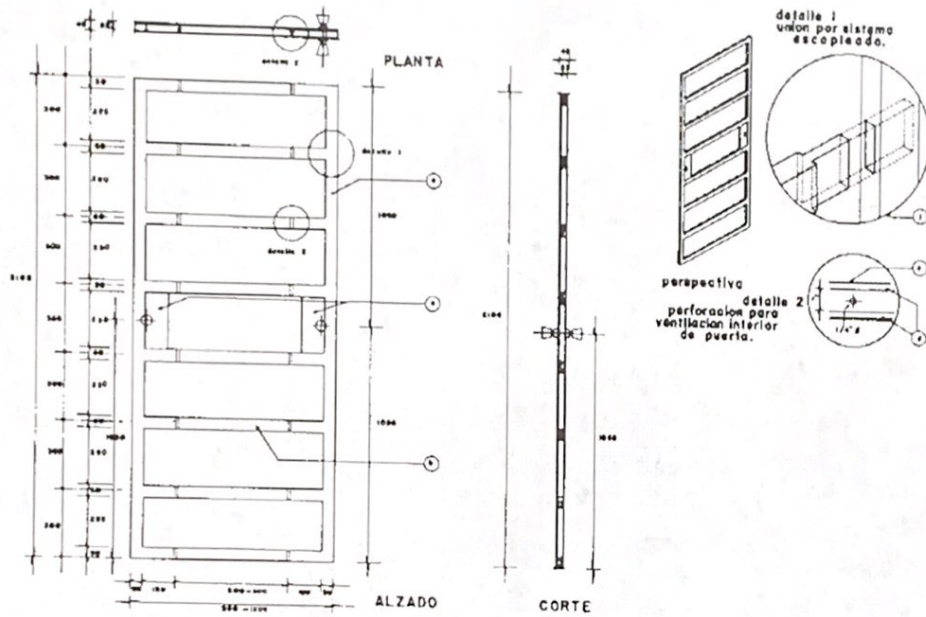
- I. Para puertas con protección
- a) Cargo directo por el costo de los materiales como son: madera de pino, lámina de plomo, triplay, plástico laminado, clavos, tornillos adhesivos; así como fletes desperdicios y acarrees, hasta el lugar de su utilización.
- b) Mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, incluyendo entre otras operaciones, la fabricación de bastidores, colocación de lámina de plomo, del triplay y del plástico laminado, de la boquilla perimetral, herrajes, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al lugar que el Instituto o las autoridades aprueben o indiquen.
- c) Los resanes y la restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra: que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto
- d) Depreciación y demás derivados del uso de maquinaria, equipo y herramienta.
- e) Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- f) El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- g) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108, Precio Unitario.
- h) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.



# P. CARPINTERIA

ADT 7100/P.03

## PUERTA TIPO



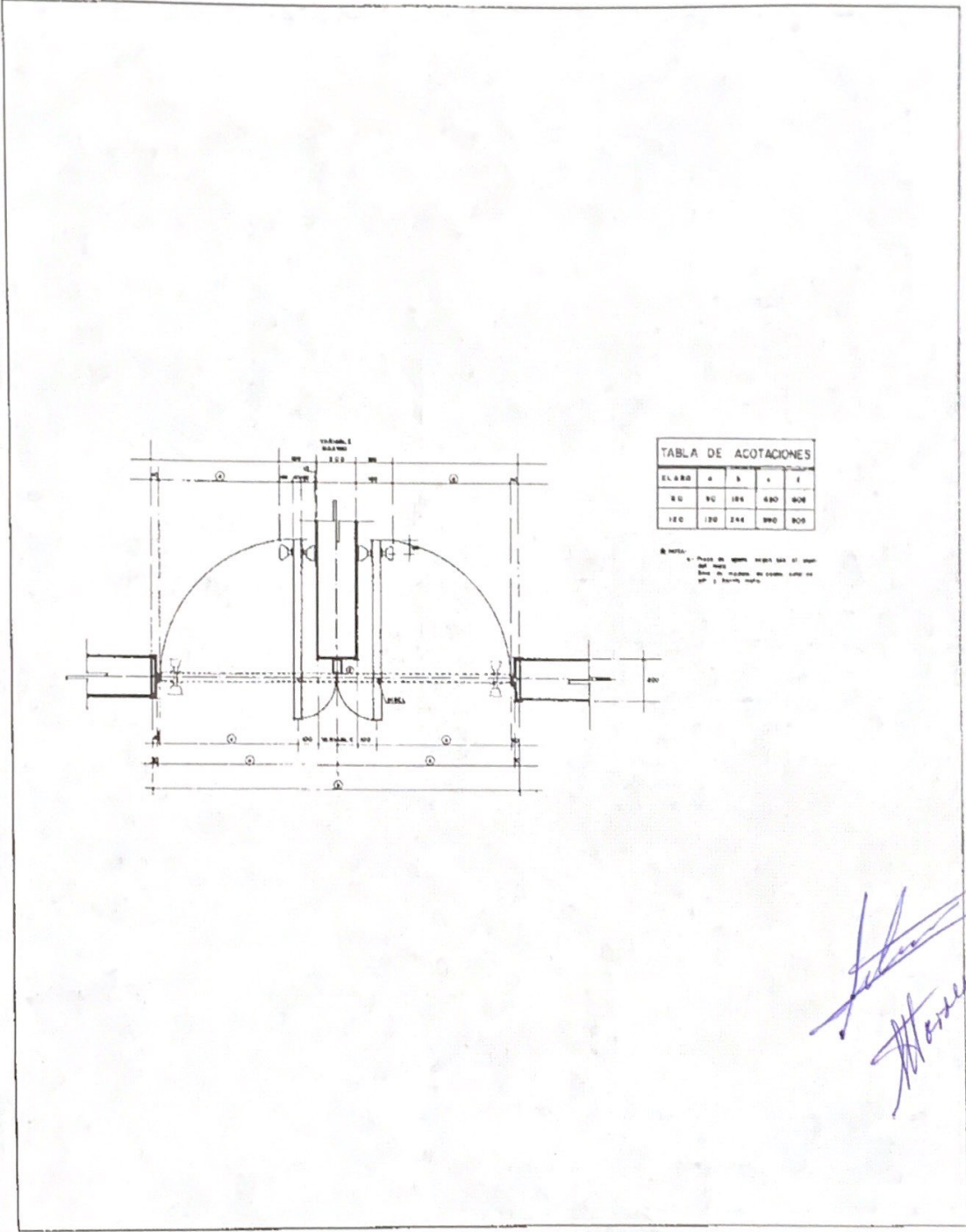
- A - Bastidor Perimetral con Pino de 1a. de 50 X 25 MM.
- B - Bastidor intermedio con Pino de 1a de 50 X 25 MM.
- C - Porta Chapa con Madera de Pino de 1a. con Espesor de 25mm.
- D - Triplay de Pino de 1a. de 6mm. Pulido a una cara.
- E - Plástico Laminado Normativo.
- F - Unión a base de espiga y caja (F) con Pegamento Resistol 850 y Clavo sin Cabeza de 3/4"

*[Handwritten signature]*

ADT  
7100/P.03

# P. CARPINTERIA

## PUERTA TIPO



EL. O B.D.	a	b	c	e
S.C.	90	124	490	606
1.E.C.	120	244	890	906

NOTA:  
1. Puerta de apertura hacia adentro.  
2. Para el acabado de la puerta consultar el detalle de la carpintería.  
3. Para el acabado de la pared consultar el detalle de la carpintería.

*Handwritten signature*  
*Handwritten signature*

# P. CARPINTERIA

PUERTA TIPO

ADT. 7100/P.03

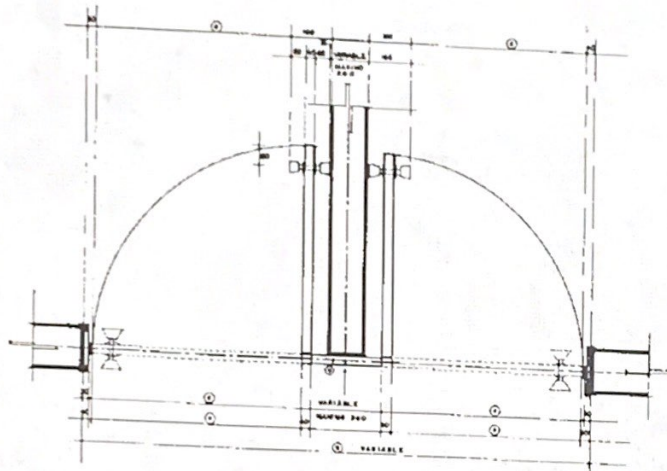


TABLA DE ACOTACIONES

CLASE	A	B	C	D
20	20	VARIABLE	20	100
100	100	VARIABLE	100	200

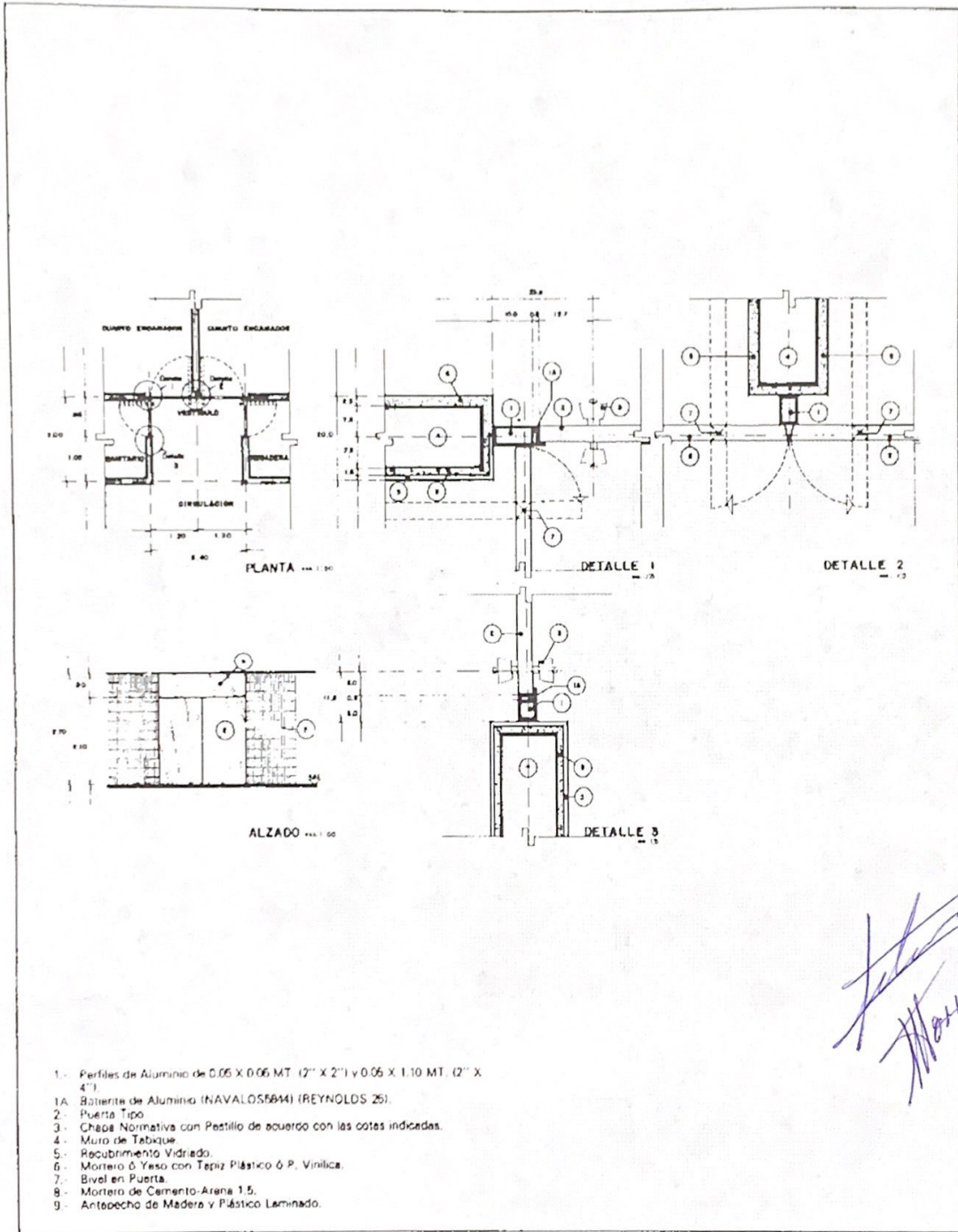
NOTA:  
 ① PIEZA DE ANCHO DEL MISMO ESPESOR Y MATERIAL QUE LAS PUERTAS

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

ADT  
7100/P.03

## P. CARPINTERIA

### SOLUCION DE PUERTA EN ZONA DE ENCAMADOS

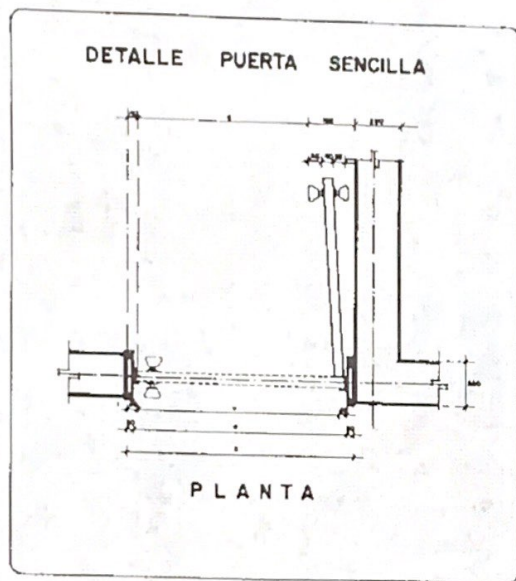


*[Handwritten signature]*

# P. CARPINTERIA

ADT  
7100/P.03

## PUERTA TIPO



ESPECIFICACIONES

ALARGO	ANCHO	ESPESES	OTROS
80	80	80	80
100	100	100	100

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EN CM

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

ADT 7100/P.03

# P. CARPINTERIA

## COLOCACION DE REJILLAS DE VENTILACION

**BASTIDOR DE PUERTA TIPO**  
ESCALA 1:10

**COORTE A-A**  
ESCALA 1:10

**BASTIDOR CON REFUERZOS PARA ALOJAR LA REJILLA**  
ESCALA 1:10

**COORTE B B**  
ESCALA 1:10

**ALZADO**  
ESCALA 1:10

DIMENSIONES DE REJILLAS										
PERALTE	A	M	C	H	D					
PERALTE	PERALTE	10	15	20	25	30	35	40	45	50
10	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X
35	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X
40	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X
45	45	X	X	X	X	X	X	X	X	X
50	50	X	X	X	X	X	X	X	X	X

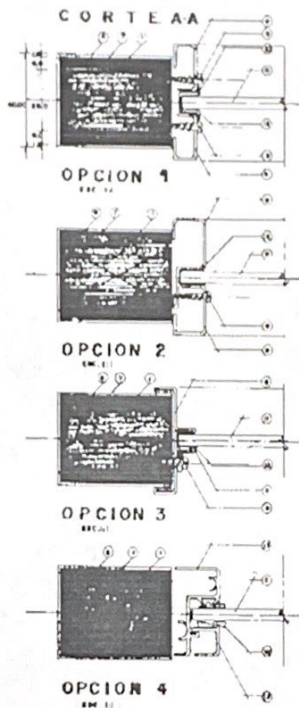
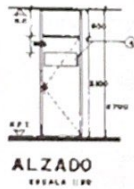
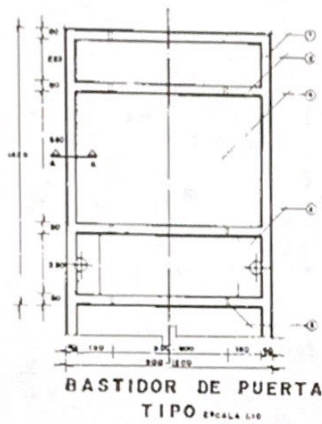
1 - Bastidor Perimetral con Pino de 1a de 50 x 25MM.  
 2 - Porta Chapa con Madera de Pino de 1a, con Espesor de 25MM.  
 3 - Bastidor Intermedio con Pino de 1a de 6 MM Pulido una cara.  
 6 - Plástico Laminado Normativo.  
 7 - Marco de Rejilla de Ventilación, fabricación de Línea.  
 B - Perforación para Ventilación interior de Puerta de 1/4 de diámetro.

NOTAS: CUANDO Z SEA MAYOR DE 250 EL PEINAZO SUPERIOR DEBE COLOCARSE MAS ARRIBA, HASTA LA MEDIDA REQUERIDA POR LA ALTURA DE LA REJILLA.  
 MEDIDAS X Y Z SEGUN DISEÑO DE VENTILACION.  
 PUERTA TIPO: VER DETALLES EN PLANOS 01 AL D6.

# P. CARPINTERIA

ADT 7100/P.03

## COLOCACION DE MIRILLA EN PUERTA TIPO



- 1- Bastidor Perimetral con Pino de 1a de 50 X 25 MM.
  - 2- Porta Chapa con Madera de Pino de 1a, con Espesor de 25 mm.
  - 3- Bastidor intermedio con Pino de 1a de 50 X 25 mm.
  - 4- Ubicación de Mirilla en la Puerta
  - 5- Perforación para ventilación interior de Puerta
  - 6- Perforación para Ventilación Interior de Puerta de 1/4" de Diámetro.
  - 7- Plástico Laminado Normativo
  - 8- Triplay de Pino de 1a de 5mm. Pujado una Cara.
  - 9- Moldura Perimetral de Lámina de Acero Inoxidable Calibre No. 18 Tipo 304 Pujado 3 con Vinil
  - 10- Tornillo para Madera (Cadmizadol) de Cabeza Ovalada
  - 11- Moldura Perimetral de Lámina de Acero Inoxidable Calibre No. 18 Tipo 304 Pujado 3 con Vinil para recibir Vidrio.
  - 12- Vidrio Fotado Incoloro de 6MM de Espesor.
  - 13- Junta de Vinilo
  - 14- Perfil de Aluminio Anodizado Natural Catálogo Metales Navales (5037).
- NOTA: PARA DETALLES DE PUERTA TIPO, VER PLANOS 01 AL 06.

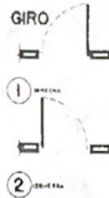
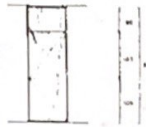
*[Handwritten signature]*

ADT 7100/P.03

# P. CARPINTERIA

## CHAMBRANAS

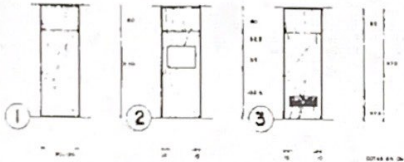
### DIMENSIONES



### PUERTAS

TIPO	ANCHO	GIROS	ACCESORIOS
A	90	DEBIECHA EXTRINCA	1 MANGUERA
B	120		2 MANGUERA
C	180		3 MANGUERA
D	240		

### ACCESORIOS ESPECIALES

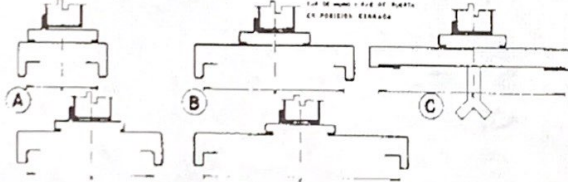


NOTAS:  
 PARA UTILIZACIÓN DE ACCESORIOS PARA PUERTAS  
 VER PLANOS DE "PUERTAS TIPO" DEL D. 01.04  
 PARA UTILIZACIÓN DE ACCESORIOS PARA CHAMBRANAS  
 VER PLANOS DE "ACCESORIOS" D. 01.05  
 PARA UTILIZACIÓN DE ACCESORIOS PARA CHAMBRANAS  
 VER PLANOS DE "CHAMBRANAS TIPO" DEL D. 01.04

### CHAMBRANAS

TIPO	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIONES	
A	MARCO DE MADERA VULNERADA AL FINAL DE LA OBRA	7.0	12.4
B	MARCO DE MADERA VULNERADA AL FINAL DE LA OBRA	14.0	18.4
C	BASE DE CONCRETO VULNERADA DURANTE LA OBRA	MEDIO EN OBRA	

### CHAMBRANAS

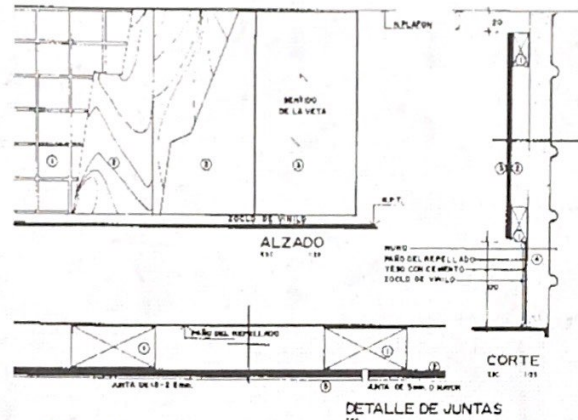


*[Handwritten signature]*

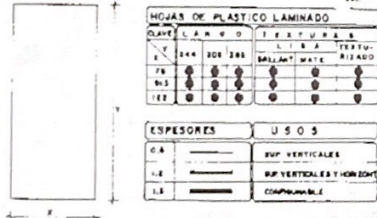
# P. CARPINTERIA

ADT 7100/P.03

## RECUBIERTOS DE PLASTICO LAMINADO



DETALLE DE JUNTAS



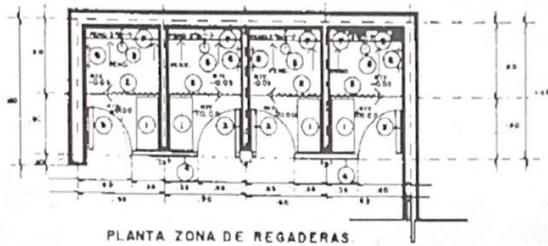
- 1- Bastidor.
  - 2- Triplay BMM. Clase a una cara
  - 3- Plástico Laminado
  - 4- Repellado Cemento Arena 1:5
- TODA LA MADERA SERA DE PINO CLASE 1a.  
 NOTAS: ACOTACIONES EN MILIMETROS  
 LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

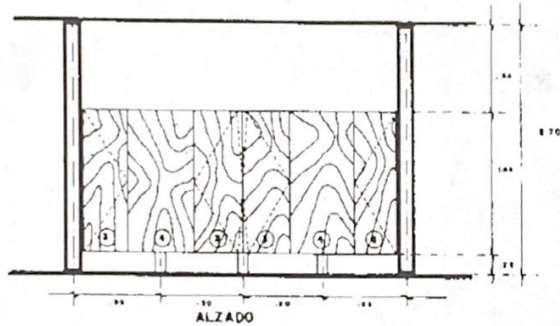
ADT 7100/P.03

## P. CARPINTERIA

DETALLE TIPO DE BAÑOS Y SANITARIOS, ZONA REGADERAS



PLANTA ZONA DE REGADERAS



ALZADO

- 1) Banca
- 2) Cortina de Plástico
- 3) Puerta con Bastidor de Madera y Plástico Laminado
- 4) Mampara Fija
- 5) Regadera HELVEX MOD
- 6) Salida de Llaves de Regadera
- 7) Canal en Piso para Recopilar el Agua
- 8) Coladera HELVEX MOD

NOTAS: PARA VER DETALLES DE MAMPARAS DE BASTIDOR DE MADERA CON PLASTICO LAMINADO, CONSULTAR LAS SIGUIENTES LAMINAS: 05, 06, 07 Y 08.

*Handwritten signature in blue ink.*

## Q. PINTURA

### Q. PINTURA

#### Q.01. DEFINICIÓN

Material de fabricación industrial utilizado como protección contra la corrosión, en elementos metálicos y como material de recubrimientos de acabado en superficies de elementos constructivos con fines de protección y decorativos.

#### Q.02. GENERALIDADES

1. Los envases de las pinturas deberán tener anotado la marca, número o clave del lote de fabricación y tipo de pintura y recomendaciones del fabricante para garantizar la calidad del producto.
2. El Instituto realizará un muestreo al azar para obtener una muestra de un litro por cada lote de 400 lts. o fracción la cual será sometida a las pruebas y análisis indicados en los cuadros para las normas de referencia. Inciso Q.03. clasificación subinciso 2 de éste capítulo.
3. El tipo, calidad, color, será especificado por el proyecto y/u ordenado por el Instituto.
4. La pintura, lacas y barnices tendrán la consistencia necesaria para aplicarse directamente, esto es sin dilución previa. Si se empleara solvente (thinner que el fabricante recomiende) este se utilizará con aprobación del Instituto.
5. Las superficies por cubrir con pintura laca o barniz, deberán estar completamente secas, libres de aceites, grasas, polvo y cualquier otra sustancia extraña que impida la adherencia del recubrimiento.
6. Durante la aplicación de pinturas, lacas y barnices, el medio ambiente deberá estar libre de polvo y la temperatura mínima será de 10°C., con tolerancias a 3°C., en exteriores se aplicarán las pinturas, lacas o barnices de preferencia en clima cálido, claro y libre de lluvia.
7. Las pinturas, lacas y barnices a utilizar cumplirán con lo siguiente:
  - a) Deberán ser resistentes a la acción decolorante directa o reflejo de la luz solar.
  - b) Conservarán la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones naturales de la temperatura.
  - c) Serán resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas compatibles entre sus componentes y los de la superficie.
8. El proyecto y/o el Instituto ordenará el número de capas o espesor total, cada capa que forme el recubrimiento, presentará aspecto uniforme, libre de escurrimientos, gotas, discontinuidades u otros defectos de acabado.
9. Todas aquellas superficies que a juicio del Instituto no ofrezcan buena adherencia por ser pulidas, se someterán a tratamiento previo del Instituto.
10. En los trabajos de aplicación de pinturas lacas o barnices se preverá la protección de operarios, locales y elementos adyacentes que puedan afectarse por polvos, fluidos y rebote de partículas sólidas, proporcionando el equipo y elementos de protección necesarios así como la ventilación suficiente cuando así lo ordene el Instituto.
11. En superficies porosas, previamente a la aplicación de la pintura, se usarán bases, selladores, tapaporos y primarios, adecuación, a satisfacción del Instituto.
12. No se iniciará el recubrimiento sobre superficies que muestren huellas de eflorescencia, humedad u otros defectos. El Instituto determinará la forma de eliminar estos defectos y de reacondicionar la superficie.

#### Q.03. CLASIFICACIÓN

1. Las pinturas se clasificarán como anticorrosivas y de acabado productos elaborados con materiales inhibidores a la corrosión, resistentes al intemperismo en ambiente seco y húmedo sin salinidad, a la abrasión, ambiente húmedo y salino, marino, salpicaduras y brisa marina.
2. Las pinturas deberán satisfacer los requisitos establecidos en las Normas N.O.M. de la D.G.N. y a otras

dependencias para pintura anticorrosivas y acabado en lo que respecta a calidad, muestreo, pruebas y bases de aceptación.

#### Q.03.01. Pinturas de acabado

Las pinturas de acabado se clasifican en función del terminado que proporcionan a la superficie y su resistencia al medio ambiente, como se describe a continuación.

##### I.

- a) Acabado esmalte alquidático brillante.
- b) Pinturas Vinílicas.
- c) Pinturas Vinil-acrílicas.

##### II. Pintura de acabado para primarios anticorrosivos

- a) Esmalte alquidático sobre primario de minio alquidático y de cromato de zinc.
- b) Epóxico catalizado y epóxico de altos sólidos para primarios de zinc 100% orgánico vinílico altos sólidos y vinil acrílico previa aplicación de enlace vinil epóxico modificado.
- c) Epóxico catalizado y de altos sólidos para primario.
- d) Acabados vinílicos sobre primarios vinil epóxico modificado.
- e) Alquidático con hule clorado.

#### Q.04. RECUBRIMIENTOS DE PINTURAS VINÍLICAS SOBRE YESO, VINIL ACRÍLICAS Y ESMALTES ALQUIDÁTICOS, SOBRE SUPERFICIES METÁLICAS O CEMENTO

##### Q.04.01. Materiales

Se usarán exclusivamente las calidades y marcas de pintura indicadas por el Instituto.

Las pinturas se aplicarán apegándose estrictamente a las instrucciones del fabricante y/o del Instituto.

##### Q.04.02. Ejecución

Las superficies por cubrir deberán ser sujetas al siguiente proceso:

- a) Limpieza con zacate y cepillo de raiz o plástico, o fibra metálica hasta eliminar cualquier sustancia extraña adherida.
- b) Resane general con plaste hecho a base de yeso, blanco de españa o materiales de línea adecuados y a la pintura aprobada aplicado con espátula.
- c) Lijado para eliminar rebabas o bordes del plaste y obtener una superficie más adherente.
- d) Limpieza de la superficie con trapo húmedo, que no deje pelusa.
- e) Aplicación de sellador recomendado por el fabricante.
- f) Terminado con brocha de pelo 5-8M<sup>2</sup>/Lto. o más manos, a juicio del Instituto, de la pintura autorizada con intervalo de 6 hrs. como mínimo, hasta obtener una superficie tersa y uniforme.
- g) Se agitará el contenido del envase usando como diluyente en su caso agua limpia y solvente adecuado recomendado por el fabricante en esmaltes.
- h) Rendimientos:
  1. Superficies muy tersas y poco absorbentes 8M<sup>2</sup>/Lto.
  2. Sobre aplanados finos y yeso 5-8M<sup>2</sup>/Lto.
  3. Sobre aplanados rugosos de 2.5-5 M<sup>2</sup>/Lto.
  4. En muros muy rugosos y absorbentes 1-2.5 M<sup>2</sup>/Lto.
  5. Esmaltes con espesor de 3 mils. -4M<sup>2</sup>/Lto.

##### i) Pruebas de campo:

1. Se puede identificar un esmalte, destapando un bote que haya estado en reposo durante 12 horas y se debe observar que aflora a la superficie un elemento viscoso color ámbar.
2. Rayando con lápiz suave con punta roma la superficie, es más rápida la limpieza con agua y jabón

## Q. PINTURA

- de tocador, en esmalte (inmediato) que en vinilica.
- j) No se debe usar detergente para la limpieza de muros pintados,

### Q.04.03. Muestreo

El Instituto se reserva el derecho de muestrear los trabajos ejecutados así como la pintura antes de su aplicación, con objeto de comprobar las características de la pintura empleada.

### Q.04.04. Protecciones

Es obligación del Contratista proteger todos los elementos que corran el riesgo de mancharse. De no hacerlo así el Instituto le exigirá el pago de los daños causados.

### Q.04.05. Medición para fines de pago

Se hará por metro cuadrado con aproximación al décimo.

### Q.04.06. Cargos que incluyen los precios unitarios

- Los costos de la pintura, plaste, solventes, y demás materia les que intervengan, puestos en el lugar de su aplicación.
- La mano de obra necesaria para llevar a cabo las siguientes operaciones como son: limpieza de la superficie por recubrir, plastecido, lijado y limpieza; aplicación de la pintura en el número de manos que sean requeridas.
- Depreciación y demás derivados del uso de maquinaria, equipo y herramienta.
- Los resanes y la restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.
- Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o desperdicios al lugar que el Instituto apruebe o indique.
- Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108. Precio Unitario.
- Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionan en estas Guías Técnicas de Construcción.

## Q.05. RECUBRIMIENTOS CON PINTURAS EPÓXICAS

### Q.05.01. Materiales

Se usarán exclusivamente las pinturas con los componentes, resinas catalizadores y solventes indicados por el Instituto. Las pinturas se aplicarán apegándose estrictamente a las instrucciones del fabricante y/o el Instituto.

### Q.05.02. Ejecución

- La superficie deberá sujetarse al siguiente proceso.
- Deberá estar totalmente seca, libre de polvo, grasa, aceite o cualquier contaminante.
  - Aplicar en su caso un sellador indicado por el fabricante y/o el Instituto.
  - Deberá aplicarse con pistola convencional o brocha de pelo, no es recomendable el rodillo.
  - El número de manos (dos o más) lo fijará el Instituto.
  - El espesor de película por capa lo fijará el proyecto y/o lo ordenará el Instituto.
  - Deberá transcurrir un mínimo de 12 horas para dar una segunda mano como lo indique el fabricante. En pisos deberá dejarse secar un mínimo de 24 horas.
  - La aplicación debe hacerse en áreas muy ventiladas. Deben tomarse precauciones especiales contra explosión, incendio e intoxicación.

### Q.05.03. Muestreo

Se puede identificar por el olor fuerte y penetrante al destapar el bote.

El Instituto se reserva el derecho de muestrear los trabajos ejecutados, así como la pintura antes de su aplicación, con objeto de comprobar el espesor de la película y las características de la pintura usada.

Una vez aplicada y seca, no deberá desprenderse al rayarse con una moneda ni mediante la aplicación de thinner.

### Q.05.04. Protecciones

Es obligación del Contratista proteger todos los elementos que corran el riesgo de mancharse. De no hacerlo así el Instituto le exigirá el pago de los daños causados.

### Q.05.05. Medición para fines de pago

Se hará por metro cuadrado, con aproximación al décimo.

### Q.05.06. Cargos que incluyen los precios unitarios.

- Los costos de la pintura y demás materiales que intervengan puestos en el lugar de su aplicación.
- La mano de obra necesaria para llevar a cabo las siguientes operaciones: limpieza de la superficie por cubrir, resane de la superficie por recubrir, aplicación de la pintura en el número de manos que sean requeridas.
- Los resanes y la restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.
- Depreciación y demás derivados del uso de maquinaria, equipo y herramienta.
- Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto de trabajo.
- La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o desperdicios al lugar que el Instituto apruebe o indique.
- Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108. Precio Unitario.
- Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionan en estas Guías Técnicas de Construcción.

## Q.06. RECUBRIMIENTOS CON PINTURAS ANTICORROSIVAS SOBRE SUPERFICIES METÁLICAS

### Q.06.01. Materiales

- Se usarán exclusivamente las calidades y marcas de pinturas indicadas en el proyecto y/o por el Instituto.
  - Primarios anticorrosivos.
  - Solventes
- Para su aplicación, los primarios y esmaltes se podrán adelgazar con los solventes y en la proporción que recomiende el fabricante salvo indicación diferente por parte del Instituto.

### Q.06.02. Ejecución

- Pinturas sobre superficies metálicas.
  - La limpieza de la superficie metálica por pintar se hará con fibra de acero, espátula o cepillo de alambre para eliminar todas las partículas extrañas adheridas, aceite, grasa y cuando se trate de superficie pintada con anterioridad, así como la pintura defectuosa; se eliminarán utilizando removedor lijás con piedra de esmeril, o medios mecánicos sopleteados con abrasivos que a juicio del Instituto sea conveniente, si la superficie presenta escamas o señales de oxidación éstas se quitarán, utilizando una solución desoxidante o por el sistema que el Instituto indique.
  - La estructura después de haberse limpiado con chorro de

## Q. PINTURA

arena, se limpiará con aire a presión, para proceder a aplicar el primario en un lapso no mayor de 3 hrs. la condensación de la humedad en la noche acelera la corrosión en metales recién preparados.

- c) Si se encuentran huellas de oxidación profunda (picaduras) se procederá previamente a reparar o restituir el elemento por pintar de acuerdo a las órdenes dictadas por el Instituto.
- d) Si hay hongos sobre la superficie se lavará ésta con una solución de fosfato trisódico (25 grs./lto.) enjuagando perfectamente con agua limpia y dejar secar.
- e) No se permitirá pintar elementos al exterior cuya temperatura en el metal sea suficientemente elevada para producir ampollas en la película.
- f) Será obligación del Contratista proteger los elementos que corran el riesgo de mancharse. De no hacerlo así, el Instituto le exigirá el pago de los daños causados.
- g) El Contratista deberá tomar las precauciones especiales contra incendio, intoxicación o explosión así como para el manejo, almacenaje de los materiales inflamables y en general utilizados en la preparación para los trabajos de pintura, los daños causados por indolencia del Contratista serán con cargo a éste.

### PRIMARIO

CONDICIÓN DE ESP.	RECUBRIMIENTO	No.DE CAPAS	ESPESOR MILS/CAPA	RECUBRIMIENTO	No. DE CAPAS	ESPESOR MILS/CAPA
Ambiente	Minio alquidámico	2	1.5	Esmalte alquidámico	2	1.5
Seco	Cemento de Zinc	2	1.5	Fenólico de aluminio	2	1.5
H.R. 60%						
Ambiente	Cromato de Zinc	2	1.5	Esmalte alquidámico	2	1.5
Húmedo	Inorgánico de Zinc					
H.R. 60%	Poscurado	1	2.3	Epóxico catalizado	2	1.5
	Inorgánico de Zinc			Vinílico de Altos sólidos	2	3
H.R. Humedad Relativa	Poscurante Base de Agua	1	2.3			
	Base de Solvente	1	2.3			

- h) La aplicación de la pintura anticorrosiva o primaria será de acuerdo a las instrucciones del fabricante previamente aprobadas por el Instituto.
- i) Salvo indicaciones de proyecto y/o ordenado por el Instituto la aplicación de la pintura deberá cumplir con el número de capas y espesores en milésima por cada capa.
- j) Sólo se permitirá la aplicación de la pintura de acabado cuando el Instituto haya recibido de conformidad la pintura anticorrosiva o primaria.
- k) La pintura de acabado se aplicará de acuerdo a las indicaciones del fabricante previamente aprobada por el Instituto.

#### Q.06.03. Muestreo

El Instituto se reserva el derecho de muestreo de los trabajos ejecutados, así como la pintura antes de su aplicación, con el objeto de comprobar el espesor de la película y las características de la pintura usada.

#### Q.06.04. Protecciones

La zona donde se apliquen deberá estar bien ventilada.

Es obligación del Contratista, proteger los elementos que corran el riesgo de mancharse. De no hacerlo así el Instituto le exigirá el pago de los daños causados. Se deberán tomar precauciones especiales contra incendio e intoxicación.

#### Q.06.05. Medición para fines de pago

Se hará por metro cuadrado con aproximación al décimo.

#### Q.06.06. Cargos que incluyen los precios unitarios

- a) El costo del material, esmalte, primario anticorrosivo, removedores, solventes y demás materiales que intervengan puestos en el lugar de su aplicación.
- b) La mano de obra necesaria para llevar a cabo las siguientes operaciones: limpieza de la superficie, remoción de pintura existente en su caso, desengrasado en su caso, aplicación de, plaste en su caso y lijado; aplicación del esmalte, etc.

- d) Depreciación y demás derivados del uso de maquinaria, equipo y herramienta.
- e) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o desperdicios al lugar que el Instituto apruebe o indique.
- f) Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- g) El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar concepto del trabajo.
- h) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.
- i) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionan en estas Guías Técnicas de Construcción.

#### Q.06.07. Pinturas anticorrosivas

#### Q.06.08.

En estructuras metálicas, tuberías, conexiones, se utilizan para proteger de la corrosión y como acabado en los

## Q. PINTURA

elementos antes enunciados.

### Q.06.09. Clasificación

Dentro del tipo de pinturas anticorrosivas podemos indicar las siguientes:

- Primario epóxico catalizado con fierro minio.
- Primario de cromato de zinc.
- Primario de alquitrán de hulla-epóxica catalizado, tipos A y B.
- Primario epóxico catalizado.
- Primario vinil epóxico modificado.
- Recubrimiento para altas temperaturas.
- Recubrimiento a base de 100% hule clorado alta resistencia.

- Primario epóxico catalizado con fierro minio
  - Previa limpieza, mecánica, química o con chorro de arena.
  - Consta de dos componentes, color rojo óxido, aspecto mate
  - Usar la mezcla antes de 24 horas; para diluir se usará sol vente 15% como máximo indicado por el fabricante.
  - Espesor práctica por capa 1.5 mils, aplicado con pistola de alta presión.
  - Rendimiento práctico 8 mts<sup>2</sup>/Lt.
  - Buena resistencia al intemperismo en ambiente seco y húmedo sin salinidad.
  - Utilizado como primario de taller.
- Primario vinil alquidálico con cromato de zinc.
  - Es de un solo componente. Antes de su uso agite bien el contenido. No contiene plomo.
  - Para diluir se usará solvente con un 20% como máximo de acuerdo a las instrucciones.
  - Los recipientes de este producto deberán estar bien cerrados lejos de llamas o chispas y almacenados bajo techo.

#### Ejecución

- Se aplica sobre acero limpiado en forma mecánica o con chorros de arena, a dos capas de 1.5 mils de película seca cada una.
- Se aplicará, por medio de brocha o pistola.
- Rendimiento teórico 7al M2/Lt. a 1.5 mils.
- Anticorrosivo de uso general para acero expuesto a condiciones severas de corrosión, interiores y exteriores de tanques.
- Se deberá aplicar cuando en el ambiente se tenga un 60% de humedad relativa como máximo y al menos ésta se conserve durante las primeras 6 horas después de haberse aplicado el recubrimiento
- Contienen pigmentos tóxicos y disolventes volátiles e inflamables por lo cual el operario utilizará mascarilla de aire, lentes y guantes de hule.
- En la aplicación interiores de tanques, o áreas confinadas se tomarán las siguientes medidas de seguridad:
  - Circular aire fresco durante la aplicación y secado.
  - Usar mascarilla de aire fresco
  - Equipo eléctrico a prueba de explosión.
  - No permitir llamas, chispas, ni fumar durante la aplicación.
- Primario de alquitrán de hulla-epóxica catalizado
  - Los principales deberán permanecer cerrados, son combustibles y deberán mantenerse lejos del calor, flamas, soldadura, chispas v fumar; su uso será con ventilación adecuada se evitará la aspiración prolongada de sus vapores; se usará el equipo de protección adecuado.
  - Número de componente 2 (dos).
  - Acabado mate, semibrillante colores negro y rojo óxido.

- Espesor de películas seca por mano mils (200 micras) con un número de 2 (dos) capas y un espesor total de película seca de 16 mils (400 micras).

#### Ejecución

Se preparará la superficie con chorro de arena tipo comercial o a metal blanco de acuerdo al grado de corrosión.

- El proporcionamiento es 1:1 y no es necesario adelgazar.
  - Proteger contra la corrosión de vapores, salpicaduras o derramamiento de ácido, álcalis, soluciones salinas u otros agentes corrosivos, ataque por agua, intemperie se usa principalmente en tuberías y tanques enterrados, estructuras marinas, acero estructural de concreto y tratamiento de aguas negras.
  - Redondear soldaduras rugosas y orillas puntiagudas, quitar salpicaduras de soldadura.
  - Eliminar el polvo de la superficie por cubrir, regular la presión del aire.
  - Equipo de seguridad necesario (en tanques o zonas encerradas), lámparas y equipo eléctrico a prueba de explosión, mascarilla de aire conectada a la fuente de aire con manguera de 1/4" (6MM) D.1 extractor de aire capaz de mantener los vapores de los disolventes 20% abajo del límite explosivo.
  - Aplicar con pasadas y paralelas, traslape de 50 % en cada pasada, dejando una capa gruesa, recubriendo doblemente soldaduras, esquinas, etc., inmediatamente después se dará una aplicada cruzada, obteniendo el espesor de película requerido.
  - Antes de aplicar la segunda capa, se dejará secar la primera por 4 hs. a 20oC, pero no más de 4 días.
  - Se deberá verificar el grosor de la película con medidor no destructivo como el cometro o microtest. Si no se tiene el espesor requerido, se aplicará otra capa.
- Primario a base de resinas epóxicas curado con poliaminas.
    - Número de componente 2 (dos), proporción de la mezcla una parte de catalizador y 19 partes de primario (en volumen).
    - Utilizado para interior de tanques, acero concreto, mampostería y aluminio.
    - Espesor de película seca recomendado 1.5 mils (375 micras) con una capa de aplicación.
    - Rendimiento práctico 4.5 M<sup>2</sup>/Lt.

#### Ejecución

- Superficies en acero: redondear soldaduras, puntas agudas y salpicadura de soldadura; sopletear con abrasivo seco según grado de corrosión a metal blanco o comercial. La aplicación del primario será inmediata para evitar oxidación. Se eliminarán grasa o aceite así como humedad de la superficie, repase sopleteando. En concreto: limpiar las superficies secándolas y en su caso eliminando pinturas anteriores, se sellarán irregularidades u oquedades con mortero cemento-arena proporción 1:2 curando y removiendo asperezas en superficies lisas de mordenteara con una solución de ácido clorhidrato (muriático) y agua en proporción 1:2, aplicar con brocha abundantemente y dejar dibujar, lavar la superficie con agua dulce frotando y dejar secar.
- Se mezclarán el primario y el catalizador agitar la mezcla antes y durante la aplicación.
- No requiere adelgazador, pero en caso de utilizarse en no más del 10 % (en volumen).
- Se aplicará capa gruesa y humedad, haciendo

## Q. PINTURA

pasadas primario a base de resinas epóxicas curado con poliaminas, paralelas, traslapando a soldaduras, esquinas.

- e) Secarla como mínimo 4 horas a 21° C.
  - f) Aplicado por aspersión con sistema convencional y en concreto con brocha.
  - g) Se prohíben flamas, chispas, soldaduras y fumar.
  - h) Equipos de seguridad sólo en tanques y áreas confinadas, lámparas y equipo eléctrico a prueba de explosión, mascarilla de aire fresco, conectadas a la fuente de aire, circular aire fresco, continuamente durante aplicación y secado.
  - i) Se mantendrán los recipientes cerrados en su almacenamiento lejos del calor y flamas. Se usarán con ventilación adecuada, se evitarán aspiraciones prolongadas por los vapores.
- f) Recubrimiento para altas temperaturas.
- 1. Color aluminio, aspecto semibrillante.
  - 2. Son dos recubrimientos, el tipo A con un vehículo a base de resinas de cumarona y aceite de linaza, pasta de aluminio y silica coloidal. El tipo B es un vehículo a base de resinas de silica 100% sin modificar y pigmentos de aluminio y silica coloidal.
  - 3. Tienen muy buena resistencia a temperaturas continuas de acuerdo a la siguiente tabla:

Tipo A: De 80°C hasta 260°C  
Tipo B: De 261°C hasta 560°C

Del tipo B puede soportar hasta 800°C en forma intermitente.

- 4. Se aplicarán en lugares bien ventilados y por aspersión.
- 5. Si se usara adelgazador será de acuerdo a las instrucciones del fabricante pero no mayor de 15% en volumen.

### Ejecución

- 1. Para su aplicación agite bien el contenido del envase.
  - 2. Aplicar sobre acero, preferentemente sopleteado con arena, en ciertos servicios, la limpieza mecánica y química puede ser suficiente.
  - 3. Aplicación en dos capas con un espesor de 1.5 mils. por capa en casos en que así lo ordene el Instituto se aplicarán hasta 4 (cuatro) capas.
  - 4. Resiste el choque térmico de la lluvia sobre la superficie caliente adecuado en chimeneas de acero, ductos de gases.
  - 5. Curado con calor a 260°C o más de 1 a 2 horas o bien a 150° durante 16 a 24 horas.
  - 6. Rendimiento práctico a dos capas con 3 mils de espesor total de 5-5.8 M<sup>2</sup>
- g) Recubrimiento 100 % hule clorado de alta resistencia.
- 1. Color amarillo y blanco y de aspecto semimate.
  - 2. Se usará solvente especificado por el fabricante.
  - 3. Pintura especial para el señalamiento y marcado sobre pavimentos, concreto asfáltico, concreto, madera o piedras.
  - 4. Resistencia al desgaste por fricción y abrasión de secado muy rápido y antirresbalante.

### Ejecución

- 1. Se agitará bien el contenido del envase.
- 2. Se aplicará directamente sobre la superficie limpia o sobre pinturas para tránsito anteriores de la misma calidad.
- 3. Se aplicará con pistola de aire, brocha o en su caso máquina pintarrayas.
- 4. No se aplicará la pintura hasta que carpetas de concreto asfáltico recién colocadas cumplan 30 días.
- 5. Rendimiento práctico de 20 a 30 m por litro en rayas de 10 cm. de ancho.

## Q.08. RECUBRIMIENTOS CON LACAS ACRÍLICAS SOBRE SUPERFICIES METÁLICAS

### Q.08.01. Materiales

Se usará la marca que especifique el Instituto.

### Q.08.02. Ejecución

La superficie por tratar, deberá sujetarse al siguiente proceso.

- a) Limpieza con fibra de acero, espátula o cepillo de alambre para eliminar todas las partículas extrañas adheridas u oxidadas en escamas.
- b) En su caso remoción total de la pintura existente, por medios mecánicos o con removedor, en este último caso, se lavará dos o tres veces con agua y detergente y se aplicará un enjuague final a la superficie con agua simple secándola enseguida con jerga o estopa.
- c) Desengrasado y desoxidado inmediato con el producto método que recomiende el fabricante.
- d) Aplicación de una mano, del primario que se indique aplica do con pistola de aire o con brocha de pelo. Entre mano y mano de primario deberá dejarse secar un mínimo de 30 minutos o según especifique el fabricante.
- e) El plastecido con espátula o cuña de acero o de hule con plaste que recomiende el fabricante.
- f) Después de dos horas como mínimo de haberse emplastecido, se fijarán todos los bordes e irregularidades con lija No. 280 hasta dejar una superficie uniforme y tersa.
- g) Aplicación de una mano del sellador que indique el fabricante con pistola de aire.
- h) Aplicación de 3 ó 4 manos dobles (cruzadas) de laca acrílica con pistola de aire.
- i) Pulido con pasta a mano o con máquina, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- j) Antes del pulido, la laca deberá tener un tiempo mínimo de 15 días de aplicada.
- k) Si se desea se puede encerar después de 60 días de endurecimiento.

### Q.08.03. Medición para fines de pago

Se hará por metro cuadrado con aproximación al décimo.

### Q.08.04. Cargos que incluyen los precios unitarios.

- a) Los costos del removedor, desengrasante, thinner, plastes, selladores, laca y demás materiales que intervengan, puestos en el lugar de su aplicación.
- b) La mano de obra necesaria para llevar a cabo las siguientes operaciones: limpieza de la superficie, remoción de pintura existente, en su caso; desengrasado y desoxidado; aplicación de primario, plastecido, lijado, sellador aplicación laca, pulido y brillado.
- c) Los resanes y restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.

## Q. PINTURA

- d) La renta y demás cargos derivados del uso del equipo, herramientas, andamios, pasarelas, andadores, y obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo encomendado proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- e) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Instituto apruebe o indique.
- f) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108. Precio Unitario.
- g) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.



# Q. HERRAJES

ADT 7100/Q.

## TABLA DE CERRAJERIA

TIPO	MARCA	MODELO	LINEA	DESCRIPCION EXTERIOR	SECCION	DESCRIPCION INTERIOR
A	FRANCO SANTO SANTO	400 400 400	1	PUERTA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
B	FRANCO SANTO	400 400	2	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD PARA LA PUERTA INTERIOR
C	FRANCO SANTO	400 400	3	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
D	FRANCO SANTO	400 400	4	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
E	FRANCO SANTO	400 400	5	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
F	FRANCO SANTO	400 400	6	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
G	FRANCO SANTO	400 400	7	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
H	FRANCO SANTO	400 400	8	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
I	FRANCO SANTO	400 400	9	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
J	FRANCO SANTO	400 400	10	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
K	FRANCO SANTO	400 400	11	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
L	FRANCO SANTO	400 400	12	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
M	FRANCO SANTO	400 400	13	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
N	FRANCO SANTO	400 400	14	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD
O	FRANCO SANTO	400 400	15	PUERTA EXTERNA PARA ABIR UN CERRAJE A 30 CM DE LA PUERTA		PUERTA EXTERNA PARA CON PESTILLO DE SEGURIDAD

*[Handwritten signature]*

## R. HERRAJES

### R. HERRAJES

#### R.01. DEFINICIÓN

Se entiende por herrajes a la serie de elementos o dispositivos metálicos con que se guarnece o decora una puerta, ventana o mueble.

#### R.02. GENERALIDADES

Se incluyen entre éstos a título enunciativo, no limitativo: bisagras, elevadores manuales, chapetones, jaladeras, chapas, picaportes, portacandados, resbalones, pasadores, topes, cierra puertas, barras de empuje, etc. de hierro, bronce, aluminio, cobre, etc.

Serán colocados en forma tal que presenten aspecto de limpieza y precisión, sin dañar el acabado y en los lugares que indique el proyecto.

Si los herrajes van empotrados, los cortes y rebajes se harán con exactitud.

Los herrajes se fijarán con tornillos adecuados a la calidad de herraje.

Una vez instalados se deberán probar para asegurar la corrección de su funcionamiento.

#### R.03. CHAPAS Y PICAPORTES

Los lugares de colocación estarán indicados en el proyecto o serán señalados por el Instituto.

En cada caso, el proyecto y/o el Instituto determinarán el tipo, clase y marca del mecanismo a emplear.

#### R.03.01. Ejecución

- a) Al colocar los mecanismos, éstos estarán debidamente lubricados con grasa grafitada, se desechará el uso de aceites.

El proyecto y/o el Instituto indicará los casos en que se requieran maestreamientos de las cerraduras. Todas las chapas tendrán contra metálica.

En el proceso de la obra se protegerán los mecanismos contra golpes, deterioros por manchas de pintura, bamiz, etc. quedando el correcto funcionamiento de éstos lo mismo que sus acabados bajo la responsabilidad del Contratista. Al término de los trabajos el Instituto recibirá de parte del Contratista 2 juegos de llaves con etiqueta de cada una de las cerraduras.

Entre las distintas clases de cerraduras se pueden citar las siguientes:

Por su forma de colocación pueden ser:

- a) De sobreponer  
b) De embutir

Por su mecanismo:

- a) Tubulares  
b) De gancho  
c) De pasador simple o dentado  
d) Con pestillo simple o de seguridad  
e) De picaporte y cerrojo.

Por el material empleado en su fabricación,

- a) Hierro  
b) Bronce  
c) Latón  
d) Aluminio  
e) Níquel  
f) Cromo

(Todos los herrajes y accesorios viables serán del mismo tipo y acabado que la cerradura).

#### R.03.02. Medición para fines de pago

Por pieza colocada.

#### R.03.03. Cargos que incluyen los precios unitarios

- a) El costo de la chapa o picaporte, herrajes, accesorios puestos en el lugar de su colocación, etc.  
b) El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo la colocación incluyendo operaciones como son: taladros, apertura de caja, presentación, fijación y aseguramiento

- de su mecanismo, etc.  
c) Depreciación Y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta.  
d) Los resanes y la restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.  
e) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Instituto apruebe o indique.  
f) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.  
g) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

### R.04. HERRAJES EN VENTANAS

#### R.04.01. Materiales

Los señalados en el proyecto con sus accesorios.

#### R.04.02. Ejecución

En forma enunciativa, no limitativa, pueden entre otras mencionarse las siguientes:

- a) Bisagras.  
De proyección. Sirven para abatir las hojas sobre los montantes o los batientes laterales. Se construyen de manera que al abrirlas puede pasarse la mano entre el elemento móvil y el fijo para llevara cabo la limpieza. De libro. Construidas con dos placas de metal con una articulación o pemo.  
b) Elevadores para ventilas.  
Mecanismos de barra y palanca o de cadena, para abrir o cerrar las ventilas.  
c) Manijas.  
Formadas generalmente por dos partes. Una grapa atornillada a la sección fija y una palanca con uña atornillada a la hoja.  
d) Carretillas.  
Mecanismos a base de rodamientos usados en hojas corredizas.  
e) Cremones  
Dispositivos que sirven para accionar al mismo tiempo pares de pasadores en forma simétrica.  
f) Fijadores de hojas.  
Dispositivos que sirven para controlar y fijar la abertura de una hoja.  
g) Pasadores  
Barra que se desliza en una sección tubular y que sirve para cerrar las puertas; las hay de cerrojo, de golpe, portacandados, de sobreponer, de embutir, de sierra, etc.  
h) Operadores mecánicos o eléctricos. Dispositivos que sirven para controlar el movimiento de las hojas por acción de energía mecánica o eléctrica.

#### R.04.03. Medición para fines de pago

Salvo indicación en contrario por parte del Instituto, el costo de estos elementos estará incluido en el precio unitario del concepto de obra en el cual están colocados.

#### R.04.04. Cargos que incluyen los precios unitarios

- a) El costo del elemento o dispositivo con todos sus accesorios (tornillos, remaches, etc.) V puesto en el lugar de su colocación.  
b) El costo de la mano de obra requerida para colocarlos incluyendo entre otras operaciones, apertura de la caja, Presentación, la colocación; la comprobación de funcionamiento, la lubricación, etc.  
c) Los resanes y la restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.  
d) Depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta.  
e) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Instituto apruebe o indique.

## R. HERRAJES

- f) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108. Precio Unitario.
- g) Todos los cargos indicados en el Contrato de obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

### R.05. JALADERAS Y PASADORES

#### R.05.01. Materiales

Jaladera el tipo especificado en el proyecto, con accesorios.

#### R.05.02. Ejecución

- a) Jaladeras. Aparte de los requerimientos del proyecto sobre el tipo de jaladera, sus dimensiones y anclajes estarán proporcionados al peso del elemento que ayuden a mover. En puertas corredizas se emplearán jaladeras del tipo de embutir, a menos que el proyecto y/o el Instituto indique diferente.
- b) Pasadores.  
Se fijarán cuidadosa y firmemente por medio de adhesivos, tornillos, remaches, anclas o soldadura.  
La fijación de estos se efectuará previa presentación de los mismos y se comprobará su funcionamiento adecuado.

#### R.05.03. Medición para fines de pago

El pago de este concepto está involucrado dentro del precio unitario del elemento donde se coloque.

#### R.05.04. Cargos que incluyen los precios unitarios

- a) El costo de la jaladera o pasador incluyendo sus accesorios, tornillos, adhesivos, etc.
- b) El costo de la mano de obra requerida para su colocación.
- c) Los resanes y la restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.
- d) Depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta.
- e) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Instituto apruebe o indique.
- f) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108. Precio Unitario.
- g) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

### R.06. BISAGRAS, TOPES, RESBALONES, ETC.

#### R.06.01. Materiales

Los indicados en el proyecto.

#### R.06.02. Ejecución

- a) Bisagras. Estas serán de metal, se colocarán al costado de los bastidores de puertas o ventanas.  
Bisagras cuadradas de perno suelto.  
Bisagras cuadradas de perno suelto con cabeza redonda.  
Bisagras cuadradas de perno suelto con cabeza plana.  
Bisagras de mueble con perno en cabeza redonda.  
Bisagras de libro, perno suelto.  
Bisagra cuadrada ligera, perno suelto con cabeza redonda.

Bisagra de resorte acción sencilla.  
Bisagra de resorte acción sencilla tipo mariposa.  
Bisagra de resorte doble acción.  
Bisagra de dos colas.  
Bisagra T.  
Bisagra corrida tipo plano  
Bisagra de piso de resorte, hidráulica o automática.  
Su acabado podrá ser:  
Aluminio, cobre, cobre antiguo, cadminizado, listonado, niquelado, acero pulido, etc., según indique el proyecto y/o el Instituto.

La colocación de las bisagras se hará de tal forma que no dañe los acabados vecinos, ejecutándose con limpieza y apegándose a los módulos previamente establecidos para su colocación; se procurará no dañar el acabado de las mismas y se verificará su correcto funcionamiento, los pernos se lubricarán con grasa grafitada, desechándose el uso de aceites minerales o vegetales. Cuando sea bisagra de piso, se dejarán previstas en éste, las cajas adecuadas que las contengan.

Cuando el proyecto señale el empleo de biseles, se seleccionarán éstos de acuerdo con el peso y dimensiones de la puerta que sustentarán. Deberán permitir que la hoja se pueda desmontar sin destorollarla. Los tornillos que se utilicen serán de metal con el mismo acabado del herraje, no se permitirán rayaduras ni deformaciones de éstos.

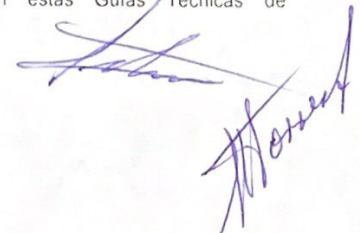
- b) Topes o fija puertas. Los topes son aditamentos que se fijan al piso o al muro para impedir el contacto directo de la puerta y los acabados. Se conocen tres tipos de topes.
  1. Los topes que se fijan directamente al muro en la parte inferior.
  2. Los topes que se fijan directamente al piso, caracterizándose por su tamaño reducido para evitar tropezones.
  3. Los fija puertas abatibles que se fijan a las puertas en la parte inferior pudiendo usarse a voluntad ya que al tener una articulación se pueden plegar.
- c) Resbalones. Son aditamentos metálicos que se emplean en puertas o ventanas y que trabajan a fricción al resbalar una cuña metálica en la contra.

#### R.06.03. Medición para fines de pago

Salvo indicación especial del Instituto, este concepto queda involucrado dentro del precio unitario de la puerta o elemento donde se coloca.

#### R.06.04. Cargos que incluyen los precios unitarios

- a) El costo del herraje incluyendo sus accesorios, tornillos, lubricantes, adhesivos, etc., puestos en el lugar de su colocación.
- b) El costo de la mano de obra requerida para su colocación completa y correcta.
- c) Los resanes y la restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.
- d) Depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta.
- e) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios al lugar que el Instituto apruebe o indique.
- f) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108. Precio Unitario.
- g) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.



## S. VIDRIERÍA

### S. VIDRIERÍA

#### S.01. DEFINICIÓN

Elemento constructivo de material frágil, transparente, traslúcido, incoloro o con color que se coloca sobre elementos de apoyo con el fin de permitir el paso de luz, proteger y/o separar áreas.

#### S.02. CLASIFICACIÓN

En la vidriería se emplea indistintamente el vidrio plano o cristal laminado cuyas clasificaciones a continuación se indican.

##### 1. Vidrio Plano.

El vidrio plano, se clasifica en dos tipos: Tipo A con tres grados de calidad y tipo B con un sólo grado de calidad.

##### Tipo A

Vidrio plano transparente con sus dos caras lisas

##### Subtipo A-1

Vidrio con ondulaciones casi imperceptibles, sin efectos notables de líneas débiles, pequeñas burbujas y partículas de piedra.

##### Subtipo A-2

Vidrio que presenta una mayor ondulación que el anterior con ligeras líneas débiles, pequeñas burbujas y partículas de piedra casi imperceptibles a simple vista.

##### Subtipo A-3

Vidrio que presenta ondulaciones con las limitaciones específicas normadas, así como burbujas y partículas de piedra dentro de los límites señalados.

##### TIPO B O ESPECIAL

Vidrio traslúcido obtenido por cilindrado tiene generalmente un dibujo en relieve en una o ambas caras tales como gota de agua, concha, rayado, cuadrulado y nido de abeja.

##### 2. Cristal

Lámina de vidrio transparente su calidad de superficie libre de imperfecciones es fabricado en un sólo tipo y grado de calidad.

##### a) Ondulaciones.

El cristal no deberá presentar ondulaciones al ser observado en el ondulozcoipio.

##### b) Temple

Los esfuerzos interiores de compresión y tensión deberán estar en equilibrio.

##### c) Burbujas

El cristal deberá estar exento de burbujas perceptibles a simple vista.

De acuerdo al proceso de fabricación el cristal se clasifica en:

##### a) Cristal flotado claro.

Vidrio cuyo proceso de fabricación controlada lo define como un material fino duro, brillante, transparente, libre de imperfecciones ópticas generalmente asociadas con el vidrio común.

##### b) Cristal (atérmico o control solar)

Flotado bronce vitrosol y flotado gris filtrazol, cristales cuya coloración se integra a la masa de estos, la que provoca cambios en el comportamiento del cristal ante la radiación solar, disminuyendo la energía transmitida razón por la que se le llaman cristales de control solar o atérmicos.

Otra característica de estos cristales es que pueden ser colocados indistintamente en cualquiera de sus caras hacia interiores o exteriores, no retiene con facilidad grasas o aceites.

##### c) Cristal reflejante reflectasol

Es un cristal reflejante de alta eficiencia que controla los excesos térmicos y luminicos provenientes del exterior. Su proceso de fabricación consiste en bombardeo de iones los cuales desalojan átomos de un blanco metálico que al ser expulsado van a impactarse sobre una de las superficies de la lámina

de cristal integrándose a esta, la utilización de diferentes materiales permite la variedad de colores

Se clasifica en dos series

Serie A colores plata, bronce y oro.

Serie T colores azul celeste y gris

##### d) Cristal templado Arquitectónico (Templex)

Cristal cuyo proceso de fabricación por medio de calentamiento a alta temperatura y a un enfriamiento forzado por medio de aire a presión controlada se generan esfuerzos en el cristal los cuales se encuentran en equilibrio formando una malla invisible que aumenta a cinco veces más su resistencia mecánica que cualquier vidrio o cristal normal.

Los espesores del cristal para fachadas pueden ser de 9,5 mm y/o 12,7 mm.

Por su sistema de manufactura todos los cortes y perforaciones que se requieran para el empleo del cristal templex deben realizarse antes de entrar este al proceso de templado ya que una vez realizado este no puede cortarse, ni perforarse.

##### e) Puertas Templex. Colocadas las zapatas superior, la altura de la puerta es de aprox. 2.13 mm y los espesores pueden ser de 10-12-19 mm, seleccionándose de acuerdo al tamaño o espesor de la puerta

##### f) Vidrio suspendido.

Este sistema permite la instalación de cristal sin la utilización de manguetería siendo el procedimiento de instalación de arriba hacia abajo ya que los cristales superiores comparten el peso de los interiores que están suspendidos de ellos.

Para soportar las cargas laterales causadas por el viento es necesario la colocación de estabilizadores a base de cristal de 19 mm. fijos a la estructura del edificio por medio de ángulos de acero.

Los cristales que forman la cortina suspendida generalmente son de 12.7 mm. de espesor y cada cuatro su unen por medio de una placa metálica.

El tamaño máximo recomendable de las templex para este uso será de 2.00 m. X 3.00 m.

La fijación de los cristales se hará al piso y muros les mediante unas canales de acero sellando las juntas de estas y el cristal con neopreno suave y selladores a base de silicón.

Cuando las dimensiones del edificio requieran de juntas para absorber movimientos, diferenciales y cambios térmicos se utilizarán juntas verticales en los cristales a base de una moldura de acero tipo H (junta de expansión).

TABLA DE MEDIDAS Y ESPESORES DE VIDRIO PLANO Y CRISTAL

DENOMINACIÓN	GRUPO	ESPESOR NOMINAL	MEDIDA MÁXIMA	PESO APROX Kg/m <sup>2</sup>
Vidrio Sencillo	A	2 mm.	1.60 X 1.20	5.0
Vidrio	A	2.5 mm.	1.80 X 2.10	6.2
Vidrio medio doble	A	3.0 mm.	1.80 X 2.50	7.5
Vidrio doble	A	4.0 mm.	1.50 X 1.80	10
Vidrio triple sencillo	A	5.0 mm.	1.50 X 1.80	12.5
Vidrio Especial	B	3.5 mm.	1.22 X 2.40	-
Vidrio Especial	B	5.0 mm.	1.22 X 2.40	12.5

## S. VIDRIERÍA

TABLA DE MEDIDAS Y ESPESORES  
DE VIDRIO PLANO Y CRISTAL

### CRISTAL

DLNOMINACIÓN	TIPO O GRUPO	ESPESOR NOMINAL	MEDIDA MÁXIMA	PESO APROX. Kg/m <sup>2</sup>
Cristal flotado filtrazol		3 mm.	1 80 X 2 40	7.5
Cristal flotado claro	1	4 mm.	2 20 X 2 20	10.0
Cristal flotado claro	1	5 mm.	1 80 X 2 50	12.5
Cristal flotado claro	2	5 mm.	2 70 X 2 50	12.5
Cristal flotado claro	1	6 mm.	1 80 X 2 50	15.0
Cristal flotado claro	2	6 mm.	2 70 X 2 50	15.0
Cristal flotado claro	3	6 mm.	3 50 X 2 50	15.0
Cristal flotado claro	4	6 mm.	4 50 X 2 50	15.0
Cristal flotado claro	5	6 mm.	5 50 X 2 50	15.0
Cristal flotado claro	1	9.5 mm.	1 60 X 2 30	25.0
Cristal flotado claro	2	9.5 mm.	2 70 X 2 30	25.0
Cristal flotado claro	3	9.5 mm.	3 50 X 2 30	25.0
Cristal flotado claro	4	9.5 mm.	4 50 X 2 30	25.0
Cristal flotado claro	5	9.5 mm.	5 50 X 2 30	25.0
Cristal flotado claro	1	12.7 mm.	1 60 X 2 30	30.0
Cristal flotado claro	2	12.7 mm.	2 70 X 2 30	30.0
Cristal flotado claro	3	12.7 mm.	3 50 X 2 30	30.0
Cristal flotado claro	4	12.7 mm.	4 50 X 2 30	30.0
Cristal flotado claro	5	12.7 mm.	5 50 X 2 30	30.0
Cristal flotado claro	1	19. mm.	1.60 X 2.30	47.5
Cristal flotado claro	2	19. mm.	2.70 X 2.30	47.5
Cristal flotado claro	3	19. mm.	3.50 X 2.30	47.5
Cristal flotado claro	4	19. mm.	4.50 X 2.30	47.5
Cristal flotado claro	5	19. mm.	5.50 X 2.30	47.5
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	1	6 mm.	11.60 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	2	6 mm.	2.70 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	3	6 mm.	3.50 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	4	6 mm.	4.50 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	5	6 mm.	5.50 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	1	6 mm.	1.60 x 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	2	6 mm.	2.70 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	3	6 mm.	3.50 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	4	6 mm.	4.50 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	5	6 mm.	5.50 X 2.50	15.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	1	9.5 mm.	1.60 X 2.30	25.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	2	9.5 mm.	2.70 X 2.30	25.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	3	9.5	3.50 X 2.30	25.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	4	9.5mm.	4.50 X 2.30	25.0
Cristal flotado bronce y Gns filtrazol	5	9.5 mm.	5 50 X 230	30.0

### PUERTAS TEMPLEX

ESPESOR NOMINAL	MEDIDAS ESTANDAR EN FABRICACIÓN
10 Y 12 MM.	900 X 2130 mm. 1000 X 2130 mm.
12 Y 19 MM.	900 X 2020 mm. 1000 X 2000 mm.

### S.03. ALMACENAJE

El vidrio y cristal deberá almacenarse de manera que no se espongan a ciclos de humedecimiento y secado, se almacenará en lugares ventilados. Es recomendable el empleo de separadores entre láminas, para evitar el contacto entre ellas siempre deberán protegerse los cantos de vidrio o cristal, mediante calzas de madera y respaldo del mismo material, nunca deberá apoyarse estos directamente sobre superficies duras.

### S.04. GENERALIDADES

1. El cristal o vidrio deberá protegerse y mantenerse limpio, evitando el ataque de materiales alcalinos y oxidados del hierro, que provocan manchas en él, así como de chispas de soldadura que lo dañen y lo lleven hasta la falla, por lo que es conveniente tener estas precauciones durante y después de su instalación.
2. El espesor y dimensiones del vidrio plano y cristal se determinará en función de la presión del viento de la región y claro por cubrir.
3. Los espesores de los vidrios o cristales deberán verificarse por el representante del Instituto en la obra antes de su colocación por medio de un calibrador.

### S.05. MATERIALES

- a) Vidrio o cristal
- b) Calzas de neopreno con dureza de 85° ± 50 shore A
- c) Calzas de plomo
- d) Sellador transparente
- e) Mastique especial
- f) Grapas

### S.06. EJECUCIÓN

- a) Se deberá inspeccionar cada uno de los cantos de las piezas de vidrio o cristal con el objeto de separar las piezas dañadas determinando las que deban aceptarse o rechazarse.
  - b) El corte deberá ser limpio no se aceptarán piezas mordidas o desconchadas, no deberán mordirse los cantos para ajustar las piezas al momento del envidriado.
  - e) Deberá tenerse cuidado de proteger los cantos del cristal para prevenir daños durante su instalación.
  - d) No deberá chocar, arrastrar o descansar el canto sobre el marco de la ventana o superficie dura.
  - e) El espacio mínimo para las calzas será al menos de 2.4 mm (3/32") y el empotramiento mínimo de cristal de 6 mm. (1/4") cuando se rellena lateralmente con vinilo y de 9.5 mm. (3/8") con silicón.
  - f) Las calzas para piezas mayores de 0.5 m<sup>2</sup>. o cristales con espesor mayor de 3 mm. éstos deberán colocarse sobre dos calzas iguales de neopreno con dureza de 85° ± 5° shore A distribuyéndose en los cuartos del claro o bien cuando esto no sea posible las calzas se podrán espaciar a cada 150 mm. o a un octavo del ancho del cristal medido desde el canto vertical de la pieza hacia el centro las calzas deberán estar equidistantes de la línea central del cristal.
  - g) La longitud de cada calza debe ser de 30 mm. por cada metro cuadrado de área de cristal pero no menor de 100 mm. de longitud.
  - h) El ancho de las calzas deberá ser 1.5 mm. menor que el ancho de la canal o perfil y de suficiente espesor para proporcionar el empotramiento mínimo recomendable y las holguras de los cantos del cristal.
- Esto es para asegurar que el cristal estará soportado bajo su ancho total y además reducir el riesgo de desfase de las calzas durante la instalación.
- Si no se respeta lo anterior se puede ocasionar que se tengan puntos de concentración de esfuerzos en el cristal o producir fallas en el sellado.

## S. VIDRIERÍA

- i) En cristales de 12 mm. o de mayor espesor donde la longitud de las calzas de neopreno pueden llegar a ser demasiado grandes, podrán utilizarse calzas de plomo, estas calzas no deben emplearse para unidad Duovent ni en cristal laminado, la longitud de cada calza de plomo será de 130 mm. por cada metro cuadrado de área de cristal pero no menor de 100 mm.

TABLA DE HOLGURAS Y EMPOTRAMIENTOS RECOMENDABLES

ESPESOR NOMINAL MM.	HOLGURAS MÍNIMAS				EMPOTRAMIENTO	
	A		B		C	
	MM	Pulg.	MM	Pulg.	MM	Pulg.
3	3.0	1/8	3.0	1/8	6.0	1/4
4	3.0	1/8	3.0	1/8	6.0	1/4
5	3.0	1/8	5.0	3/16	8.0	5/16
6	3.0	1/8	5.0	1/4	10.0	3/8
10	5.0	3/16	8.0	5/16	11.0	7/16
12	6.0	1/4	10.0	3/8	11.0	7/16
19	6.0	1/4	12.0	1/2	16.0	5/8

### S.07. MEDICIONES PARA EFECTO DE PAGO

Se harán tomando como unidad el metro cuadrado con aproximación al décimo, medido a interior de manguetes.

### S.08. CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS.

- a) El costo de los materiales como el vidrio o cristal, colocación, sellador, calzas de plomo o neopreno, madera, (para elementos de lámina, aluminio), mastique, grapas, etc fletes a obra, desperdicios y acarreo hasta su lugar de utilización.
- b) Mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, incluye la limpieza preliminar, colocación de junquillos, de la vagueta o cañuela, cortes en el vidrio, así como su colocación y esmerilado de aristas en su caso, colocación de vinilos, felpas, sellado, protección, maniobras, elevación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al lugar que el Instituto o las autoridades aprueben o indiquen.
- e) Depreciación y demás derivados del uso de equipo y herramienta.
- d) Los resanes y la restitución total o parcial por cuenta del Contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto.
- e) Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista o apruebe o indique el Instituto.
- f) El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- g) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.1108. Precio Unitario.
- h) Todos los cargos indicados en el Contrato de obra y que no se mencionan en estas Guías Técnicas de Construcción.