

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### B.05.J.03

Temperatura máxima en el conductor

#### Normal

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Ambiente seco   | 90°C  |
| Ambiente húmedo | 75°C  |
| Sobrecarga      | 130°C |
| Corto circuito  | 250°C |

### B.05.J.04

Propiedades:

- 1) Alta resistencia a la humedad.
- 2) Alta resistencia a la mayoría de aceites y agentes químicos.
- 3) Retardante a la llama (prueba horizontal (UL)).

### B.05.J.05

Datos de construcción y ampacidades.

| Calibre | Conductor | Diámetro |     | Peso | Capacidad de Conducción de corriente |      |
|---------|-----------|----------|-----|------|--------------------------------------|------|
|         |           | Exterior | mm. |      | ductos                               | aire |
| 8       | 3.6       | 6.6      | mm. | 112  | 55                                   | 80   |
| 6       | 4.5       | 7.5      | mm. | 156  | 75                                   | 105  |

B.05.J.06 Marcas que cumplen con las normas NOM  
Conducomex, S.A.

### B.05.K Cable unipolares de alta tensión

#### B.05.K.01

El cable unipolar de alta tensión está fabricado con cobre suave con pantalla semiconductor sobre el conductor, aislamiento sinténax, etileno propileno (LP), polietileno de cadena cruzada (XLPE). Sobre el aislamiento llevan pantallas semiconductoras y pantalla metálica a base de cobre, y cubierta de PVC sobre las mismas.

#### B.05.K.02

Tensión máxima de operación: 5, 15, 25 y 35 KV.

#### B.05.K.03

Temperatura máxima de operación:

|                |       |   |       |
|----------------|-------|---|-------|
| Normal         | 75°C  | ó | 90°C  |
| Sobrecarga     | 105°C | ó | 130°C |
| Corto circuito | 150°C | ó | 250°C |

#### B.05.K.04 Propiedades

- 1) Buena resistencia a las descargas parciales.
- 2) Alta resistencia a la humedad y gran variedad de agentes químicos.
- 3) Permite dilataciones y contracciones.
- 4) Cubierta resistente a la abrasión y a la Intemperie.
- 5) Gran estabilidad térmica.
- 6) Bajas pérdidas dieléctricas.

### B.05.K.05 Normas de referencia

CL 1 20-14  
ICEA S-61-402  
ICEA S-68-516  
ICEA S-86-524

### B.05.L SISTEMA DE MEDICIÓN

#### B.05.L.01

El suministro, colocación y prueba del conductor, se medirá tomando como unidad el metro lineal, con aproximación al centésimo.

### B.05.M Cargos que Incluyen el precio unitario

#### B.05.M.01

- 1) El costo de los materiales requeridos, puesto en el lugar de su colocación como son el conductor, estopa, soldadura de estaño, fundente, gasolina o gas y cinta de aislar de primera.
- 2) El costo de la mano de obra necesaria para dicho concepto de trabajo incluyendo medición, trazo, corte, marcado, alambrado, conexión, soldado, encintado y pruebas.
- 3) Cargos derivados del uso de herramienta, equipo e instalaciones específicas, así como las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el Instituto.
- 4) Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.
- 5) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra que apruebe el Instituto o las autoridades correspondientes.
- 6) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición de precio unitario.
- 7) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

### B.06 ACCESORIOS (APAGADORES, CONTACTOS Y PLACAS)

#### INDICE

|        |  |
|--------|--|
| B.06.A | Definición                             |
| B.06.B | Materiales                             |
| B.06.C | Ejecución                              |
| B.06.D | Sistema de medición para fines de pago |
| B.06.E | Cargos que incluye el precio unitario  |

### B.06 ACCESORIOS (APAGADORES, CONTACTOS Y PLACAS)

#### B.06.A Definiciones

##### B.06.A.01

Los apagadores y contactos son elementos de control o conexión para luminarios o equipos portátiles usados en las instalaciones eléctricas, con el fin de aprovechar óptimamente el consumo de energía eléctrica y proporcionar flexibilidad.

##### B.06.A.02

Las tapas o placas son accesorios que sirven para dar rigidez y presentación a los apagadores y contactos.

#### B.06.B Materiales

##### B.06.B.01

Los accesorios y materiales necesarios para su instalación deberán cumplir con lo que especifique el proyecto en cada caso y con lo indicado por el Instituto de acuerdo con los requisitos establecidos.

##### B.06.B.02

Los apagadores y los contactos de entrada plana así como las placas, serán de color marfil.

##### B.06.B.03

En general los contactos serán polarizados, a menos que el proyecto indique lo contrario.

##### B.06.B.04

Por cada par de contactos dúplex polarizados se, suministrará una clavija con polo para conexión a tierra.

##### B.06.B.06

Las cajas de salida para teléfonos y subestaciones de intercomunicación se complementarán con placas color marfil provistas de agujeros de salida para cable.

#### B.06.C. Ejecución

##### B.06.C.01

La colocación de apagadores, contactos y placas se iniciará hasta que se hayan terminado los acabados de muros, pisos y techos, con previa autorización de la Residencia.

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### B.06.C.02

Para cada uno de los aparatos siguientes, se deberá instalar contactos de media vuelta y suministrarse una clavija. Los contactos serán adecuados en cuanto a corriente (amperes), tensión (volts) y cantidad de polos, y habrá un polo para conexión a tierra (polarización).

Refrigeradores  
Incubadoras para prematuros  
Centrifugas de 5 amps. o mayores.  
Horno de secado  
Peladora de papas  
Molino de carne  
Fabricador de hielo  
Carros termo  
Lavadora de loza  
Triturador de desperdicios  
Fluoroscopia  
Electrocardiógrafo  
Salidas especiales en cuarto de revelado de placas de rayos X  
Tina Hubbard  
Tanque molino  
Baño parafina

### B.06.C.03

Todos los accesorios (apagadores y contactos) estarán provistos de elementos que les permitirán fijarse dentro de una caja de conexiones o en una caja para accesorios; se instalarán de tal manera que pueda colocarse sobre ellos una placa de recubrimiento asegurado en la caja, quedando completamente firme.

### B.06.C.04

La instalación de los accesorios (apagadores y contactos) y las placas que se coloquen en muros, deberán efectuarse sin ninguna desviación con respecto a la posición horizontal, vertical o de profundidades con respecto al paño de muro terminado.

### B.06.C.05

La instalación de accesorios deberá hacerse con el cuidado necesario, para no dañar los recubrimientos y acabados de los muros donde se instalen.

### B.06.C.06

La sujeción de accesorios (apagadores y contactos) en las cajas, se realizará únicamente con tornillos. Por ningún motivo se permitirá el uso de alambres.

### B.06.C.07

Las cajas para apagadores se colocarán a 1.20 m. SNPT, excepto que el proyecto indique otra altura.

### B.06.C.08

Las cajas para contactos se colocarán a 0.40 m SNPT, excepto que el proyecto indique otra altura.

### B.06.C.09

Las cajas para salidas de teléfonos e intercomunicación se instalarán a 0.40 m SNPT a menos que el proyecto indique otra altura.

### B.06.C.10

Las cajas para salidas de contactos en mesas de trabajo o muebles se instalarán a la altura que indique el proyecto.

### B.06.C.11

Las cajas para contactos, apagadores e intercomunicación en las cabeceras de los cuartos de encarnados y de los cubículos de labor y recuperación postoperatoria se instalarán a 1.65 m SNPT a menos que el proyecto indique otra altura.

### B.06.C.12

La caja cuadrada se instalará en la forma siguiente:

De 19 mm, con sobretasa sencilla, se utilizará en los siguientes casos:

Para apagador sencillo más apagador de escalera.  
Para dos apagadores sencillos de diferente circuito.

Para tres apagadores sencillos, para contacto de media vuelta de 3P-30A como máximo.

Para un contacto dúplex polarizado y cuando se acoplen tuberías hasta 19 mm.

Para salidas de teléfonos o intercomunicación.

Las cajas contacto dúplex polarizado cuando se acoplen a la caja una o más tuberías de 25 mm.

Para contactos de media vuelta en el mismo caso anterior.

### B.06.C.13

Los apagadores deberán reunir la característica de ser interruptores, de apertura brusca, de pequeña capacidad para operarse manualmente y en circuitos de alumbrado, calefacción o fuerza de acuerdo con el reglamento de obras e instalaciones eléctricas.

### B.06.C.14

Las placas de los accesorios tendrán el número de salida igual al número de unidades marcadas por cada caja en el proyecto o indicada por el Instituto.

### B.06.C.15

Las conexiones a los accesorios deberán ejecutarse eliminando el forro de los conductores únicamente lo necesario para que se pueda introducir el cobre del mismo en el orificio del accesorio, debiendo quedar firmemente apretado y protegido con cinta aislante.

### B.06.C.16

Se deberá cumplir con las pruebas que indique el Instituto.

### B.06.D Sistema de medición para fines de pago

#### B.06.D.01

Suministro y pruebas de accesorios como: contactos, apagadores y placas; se medirán tomando como unidad la pieza.

### B.06.E. CARGOS QUE INCLUYE EL PRECIO UNITARIO

#### B.06.E.01

- 1) El costo de los materiales requeridos puestos en el lugar de su colocación por separado y de cada uno de ellos, como son: contactos, apagadores, placas.
- 2) El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo colocación, conexión, fijación y prueba.
- 3) Cargos derivados del uso de herramienta, así como las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o Indique el Instituto.
- 4) Equipo de seguridad necesaria para la protección personal del trabajador.
- 5) La limpieza y el retiro de desperdicios fuera de obra al lugar que indique el Instituto o las autoridades correspondientes.
- 6) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición de precio unitario.
- 7) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

### B.06.F

Marca que cumple con la Norma NOM Arrow Hart. Por excepción cuando haya que colocar apagadores en maguets de aluminio se utiliza la marca Quinzifio.

### UNIDADES DE ILUMINACIÓN

#### ÍNDICE

|        |   |
|--------|---|
| B.07.A | Definición  |
| B.07.B | Materiales  |
| B.07.C | Ejecución   |
| B.07.D | Luminario fluorescente 2 X 34 W tipo empotrar                   |
| B.07.E | Luminario fluorescente 4 X 34 W tipo empotrar                   |
| B.07.F | Luminario fluorescente 2 X 34 W tipo sobreponer                 |
| B.07.G | Luminario fluorescente 2 X 34 W tipo industrial                 |
| B.07.H | Luminario fluorescente 2 X 34 W tipo empotrar a prueba de vapor |
| B.07.I | Luminario fluorescente 1 X 34 canalota ala sencilla             |
| B.07.J | Luminario fluorescente 2 x 20 W para cabecera                   |
| B.07.K | Luminario fluorescente SLIM-LINE 2 X 60 W tipo empotrar         |
| B.07.L | Luminario fluorescente SLIM-LINE 2 X 60 W tipo industrial       |

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- B.07.M Luminario incandescente 100 W tipo empotrar  
B.07.N Luminario incandescente 100 W tipo empotrar a prueba de vapor  
B.07.O Luminario incandescente 100 W tipo empotrar rayos X  
B.07.P Luminario incandescente 100 W tipo sobreponer  
B.07.Q Luminario incandescente 25 W veladora.  
B.07.R Plafones luminosos  
B.07.S Sistema de medición para fines de pago  
B.07.T Cargos que incluye el precio unitario

### B.07 INSTALACION DE UNIDADES DE ILUMINACIÓN

#### B.07.A Definición

##### B.07.A.01

Trabajos necesarios para colocar, montar y alimentar de corriente eléctrica a los elementos usados en sustitución de la luz natural, para iluminar áreas específicas.

#### B.07.B Materiales

##### B.07.B.01

Los materiales necesarios para la instalación de unidades de iluminación deberán cumplir con lo que especifica el proyecto en cada caso y/o con lo que indican las Guías Técnicas de Construcción.

#### B.07.C. Ejecución

##### B.07.C.01

Previamente a su instalación se deberá verificar que las unidades de iluminación estén completas y cuenten con todos sus componentes en buen estado.

##### B.07.C.02

Previamente a su instalación, se deberán presentar para su aprobación muestras representativas de las unidades de iluminación de cada uno de los tipos especificados, así como de los herrajes y soportaría a utilizar

##### B.07.C.03

Será requisito de aceptación de los trabajos de colocación y conexión de las unidades de iluminación, que las luminarias queden montadas sólidamente a los elementos de soporte y su correcto funcionamiento en el apagado y encendido, debiendo contar con un nivel uniforme de iluminación y sin presentar parpadeos en los períodos de prueba que ordene el Instituto.

##### B.07.C.04

El tipo de conexión del luminario a la caja de conexiones correspondiente se deberá efectuar conforme lo señale el proyecto como lo indique el Instituto. El montaje y forma de colocación, salvo lo que se ordene en contrario, se deberá ajustara las indicaciones de los subinicios siguientes:

- Una vez montadas, colocadas, efectuadas las conexiones correspondientes y probadas, las unidades de iluminación deberán quedar con todos sus elementos, en el estado de limpieza que permita obtener su nivel óptimo de luminosidad.
- Salvo que el proyecto o el Instituto indiquen lo contrario, las unidades de iluminación incandescentes o fluorescentes de sobreponer para alumbrado interior se podrán colocar directamente, soportadas de los elementos de la estructura, después de hacerse las conexiones correspondientes, sujetando la base de la unidad al elemento estructural con taquete y tornillo o de cualquier otro medio que apruebe el Instituto y que garantice la solidez de la colocación.
- Salvo que el proyecto o el Instituto indiquen lo contrario, la colocación de las unidades de iluminación incandescente o fluorescente para alumbrado interior en falso plafón se deberán fijar suspendiendo la luminaria debajo de su caja de alimentación, soportándola de los elementos estructurales mediante anclas,

tequeles, solera, cadenas, según indique el proyecto, tomando en cuenta que el plafón no debe soportar el peso del luminario.

4. Las luminarias de sobreponer se colocarán cubriendo las cajas de conexiones.

5. Los luminarios de empotrar entre falso plafón y losa se conectarán a los conductores del circuito mediante cordón de cobre 2 X 14, con forro uso rudo, un juego de contacto colgante y clavija, de dos polos 10 A de hule, fijado mediante conectores en la caja de conexiones y el luminario.

6. Los luminarios fluorescentes de sobreponer se conectarán a los conductores del circuito mediante cordón flexible de dos conductores de cobre calibre No. 14 con aislamiento de policloruro de vinilo tipo SPT, POT o Flexilat POT.

7. Los huecos en el falso plafón serán hechos considerando los dos centímetros mayores que las dimensiones de las unidades cuadradas y rectangulares.

8. Para las unidades redondas, la dimensión del hueco depende del tipo de unidad y será definida por la residencia de obra.

9. La colocación de unidades de iluminación suspendidas de los elementos estructurales se deberá efectuar de acuerdo a la distribución, niveles, forma de sujeción y soporte que señale el proyecto o indique el Instituto.

Se deberá desarmar la luminaria y se colocará de acuerdo al trazo que indique el proyecto, tomando en cuenta la cantidad de cable uso rudo necesario según la altura indicada, y se efectuarán las conexiones y aislamientos correspondientes. Los elementos de soporte y los anclajes deberán garantizar la solidez de la unidad colocada.

#### B.07.D. LUMINARIO FLUORESCENTE 2 X 34 W tipo empotrar (IMSS)

##### B.07.D.01 Gabinete

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad calibre no. 22 para el cuerpo y puentes, y no. 20 para el marco integrado.

##### B.07.D.02

Dimensiones ancho 30 cm, largo 125 cm y fondo 15 cm.

##### B.07.D.03

El cuerpo deberá tener dos retroquelados para el tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y cuatro barrenos de 7.9 mm (5/16") reforzados en el interior con soportaría.

##### B.07.D.04

Previo al proceso de pintura al gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada de esmalte. El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la Norma DIN-53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo del 80%.

##### B.07.D.05

La tornillería de unión deberá quedar fija al gabinete, mediante soldadura, y será de acero galvanizado incluyendo tuercas, mariposas y rondanas.

##### B.07.D.06

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### B.07.D.07

#### Balastro:

De fabricación nacional, de 2 X 34 watts, 120 volts, 60 Hz., arranque instantáneo, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido.

### B.07.D.08

#### Lámparas

Dos lámparas fluorescentes de 34 watts color blanco ligero, con 15000 horas de vida promedio y 3100 lumens de flujo luminoso mínimo inicial por lámpara.

### B.07.D.09

#### Bases:

Dos juegos de bases telescópicas de material de molde urea formaldehído, color blanco, de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado para lámparas fluorescentes de 34 W.

### B.07.D.10

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas con cable de cobre suave no. 14 AWG, aislamiento de PVC 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts, y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro, equipada con un conector para cable uso rudo de 9 mm y 60 cms de cordón uso rudo para 600 volts, calibre 2 x 14 AWG, aislamiento de PVC relleno de yute y cubierta exterior de PVC, un juego de contacto y clavija de hule preformado.

### B.07.D.11

#### Controlente:

Fabricado de plástico acrílico traslucido acabado tipo prismático, alta eficiencia, baja brillantez, garantizado contra deformaciones y decoloración por 20 años, mediante certificado, además, en lugar visible y formando parte del mismo material, deberá tener impresa la marca y número de catálogo o modelo.

### B.07.D.12

#### Empaque:

Tipo A, caja de cartón para una unidad.

### B.07.D.13

Marcas que cumplen con las Normas NOM Holophanc y KSH.

### B.07.E Luminario fluorescente 4 x 34 W tipo empotrar.

#### B.07.E.01

Gabinete fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad calibre no. 22 para el cuerpo y puentes, y no. 20 para el marco integrado.

#### B.07.E.02

Dimensiones: Ancho 61 cm, largo 124.7 cm, fondo 14 cm.

#### B.07.E.03

El cuerpo deberá tener dos pretroquelados para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y cuatro barrenos de 7.9 mm (5/16"), reforzados en el interior para soportarla.

#### B.07.E.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco, de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo de 80%.

#### B.07.E.05

La tornillería de unión deberá quedar fija al gabinete, mediante soldadura, y será de acero galvanizado, incluyendo tuercas, mariposas y rondanas.

#### B.07.E.06

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

#### B.07.E.07

#### Balastos:

De fabricación nacional, de 2 X 34 watts, 120 volts, 60 Hz., arranque rápido, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido.

### B.07.E.08

#### Lámparas:

Cuatro lámparas fluorescentes de 34 watts, color blanco ligero con 15000 horas de vida promedio y 3100 lumens de flujo luminoso mínimo inicial por lámpara.

### B.07.E.09

Cuatro juegos de bases telescópicas de material de molde urea formaldehído, color blanco, de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado para lámparas fluorescentes de 34 watts.

### B.07.E.10

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas con cable de cobre suave no. 14 AWG, aislamiento de PVC 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts, y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro, equipada con un conector para cable uso rudo de 9 mm y 60 cms de cordón uso rudo para 600 volts, calibre 2 X 14 AWG, aislamiento de PVC relleno de yute y cubierta exterior de PVC, dos juegos de contacto y clavija de hule preformado.

### B.07.E.11

#### Controlente:

Fabricado en plástico acrílico traslucido, acabado tipo prismático, alta eficiencia, baja brillantez, garantizado contra deformaciones y decoloración por 20 años, mediante certificado; además, en lugar visible y formando parte del mismo material deberá tener impresa la marca y número de catálogo y modelo.

### B.07.E.12

#### Empaque:

Tipo A, caja de cartón para dos unidades.

### B.07.E.13

Marcas que cumplen la Norma NOM Holophanc y KSH.

### B.07.F. Luminario Fluorescente 2 X 34 W tipo sobreponer.

#### B.07.F.01

#### Gabinete:

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad calibre no. 22 para el cuerpo, reflector y puentes.

#### B.07.F.02

Dimensiones del gabinete: ancho 30, largo 124.7 y fondo 14 centímetros.

#### B.07.F.03

El cuerpo deberá tener dos pretroquelados (uno al centro del gabinete) para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y cuatro barrenos de 7.9 mm (5/16") reforzados en el interior para soportarla.

#### B.07.F.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo de 80%.

#### B.07.F.05

La tornillería de unión deberá quedar fija al gabinete mediante soldadura, y será de acero galvanizado incluyendo tuercas, mariposas y rondanas.

#### B.07.F.06

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, no. de Catálogo o modelo y no. de registro en la DGN.

#### B.07.F.07

#### Balastro:

De fabricación nacional de 2 X 34 watts, 120 volts, 60 Hz., arranque rápido, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido.

#### B.07.F.08

#### Lámparas

Dos lámparas fluorescentes de 34 watts, color blanco ligero, con 15000 horas de vida promedio y 3100 lumens de flujo luminoso mínimo inicial por lámpara.

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### B.07.F.09

#### Bases:

Dos juegos de bases telescópicas de material de moldeo urea formaldehído, color blanco, de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado para lámpara fluorescente de 34 W.

### B.07.F.10

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas con cable de cobre suave no 14 AWG aislamiento de PVC 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts, y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro.

### B.07.F.11

#### Controlente:

Fabricado de plástico acrílico traslucido, acabado tipo prismático, alta eficiencia, baja brillantez, con un perno de 6,5 mm, de largo en dos de sus vértices para acción tipo puerta, garantizado contra deformaciones y decoloración por 20 años, mediante certificado; además, en lugar visible y formando parte del mismo material, deberá tener impresa la marca y no de catálogo o modelo.

### B.07.F.12

Tipo A, caja de cartón para dos unidades.

### B.07.F.13

Marcas que cumplen la Norma NOM, Halophony y KSH.

### B.07.G Luminario fluorescente 2 X 34 W tipo Industrial.

#### B.07.G.01

##### Gabinete:

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre, No. 22 para el cuerpo y puentes.

#### B.07.G.02

Dimensiones del gabinete: ancho 16, largo 124.7 y fondo 6 centímetros.

#### B.07.G.03

##### Reflector

Fabricado en lámina de acero rolada en frío, calibre no. 20, acabado porcelanizado totalmente en color blanco, dimensiones ancho 31.5, largo 122 y fondo 9 centímetros.

#### B.07.G.04

El cuerpo deberá tener dos protroquelados para tubo conduit pared gruesa de 13 mm, de diámetro nominal y cuatro barrenos de 7.9 mm (5/16") reforzados en el interior para soportaría.

#### B.07.G.05

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte. El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco, de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 58.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN-53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo del 80%.

#### B.07.G.06

La tornillería de unión deberá quedar fija al gabinete, mediante soldadura, y será de acero galvanizado incluyendo tuercas, mariposas y rondanas.

#### B.07.G.07

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

#### B.07.G.08

##### Balastro

De fabricación nacional de 2 X 34 watts, 120 volts, 60 Hz, arranque rápido, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido.

### B.07.G.09

#### Lámparas

Dos lámparas fluorescentes de 34 watts, color blanco ligero, con 15000 horas de vida promedio y 3100 lumens de flujo luminoso mínimo inicial por lámpara.

### B.07.G.10

Dos juegos de bases Telescópicas de material de moldeo urea formaldehído, color blanco, de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado, para lámpara fluorescente de 34 W.

### B.07.G.11

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas con cable de cobre suave no. 14 AWG, aislamiento de PVC 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro, equipada con un conector para cable uso rudo de 9 mm y 60 cm de cordón uso rudo para 600 volts, calibre 2 X 14 AWG, aislamiento de PVC relleno de yute y cubierta exterior de PVC y un juego de contacto y clavija de hule preformado.

### B.07.G.12

#### Cabeceras

De aluminio fundido.

### B.07.G.13

#### Empaque:

Tipo A, caja de cartón para dos unidades.

### B.07.H. Luminario fluorescente 2 X 34 W tipo empotrar a prueba de vapor.

#### B.07.H.01

##### Gabinete:

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre no. 22 para el cuerpo, reflector y puentes; y no. 20 para el marco ombisagrado con cierre hermético a base de broches.

#### B.07.H.02

Dimensiones del gabinete: ancho 30, largo 124.7 y fondo 14 centímetros.

#### B.07.H.03

El gabinete deberá estar completamente soldado, con dos pretroquelados para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y cuatro barrenos de 7.9 mm (5/16"), reforzados en el interior para soportaría.

#### B.07.H.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada de esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo y adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo de 80%.

#### B.07.H.05

La tornillería de unión necesaria deberá quedar fija al gabinete mediante soldadura, y será de acero galvanizado incluyendo tuercas, mariposas y rondanas.

#### B.07.H.06

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, no. de catálogo o modelo y no. de registro en la DGN.

#### B.07.H.07

##### Balastro

De fabricación nacional, de 2 X 34 watts, 120 volts, 60 Hz, arranque rápido, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido.

#### B.07.H.08

##### Lámparas:

Dos lámparas fluorescentes de 34 watts, color blanco ligero con 15000 horas de vida promedio y 3100 lumens de flujo luminoso inicial por lámpara.

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### B.07.H.09

Dos juegos de bases telescópicas de material de moldeo urea formaldehído, color blanco, de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado para lámpara fluorescente de 34 W.

### B.07.H.10

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas con cable de cobre suave no. 14 AWG, aislamiento de PVC, 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts, y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro, equipada con un conector para cable uso rudo de 9 mm, 60 centímetros de cordón uso rudo 600 volts, calibre 2 X 14 AWG; aislamiento de PVC, relleno de yute y cubierta exterior de PVC, un juego de contacto y clavija de hule preformado.

### B.07.H.11

Controlente:  
Incluye vidrio liso cristalino de una sola pieza de 6 mm y empaque de hule, además, en lugar visible y formado parte del mismo material, deberá tener impresa la marca y no. de catálogo o modelo.

### B.07.H.12

Empaque:  
Tipo A, caja de cartón para dos unidades.

### B.07.I Luminario fluorescente 1 x 34 W, canaleta ala sencilla.

#### B.07.I.01

Gabinete:  
Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre no. 22 para el cuerpo y no. 20 para los puentes.

#### B.07.I.02

Dimensiones del gabinete: ancho 10, largo 124.7 y fondo 6 centímetros.

#### B.07.I.03

Reflector:  
Fabricado en lámina de acero rolada en frío calibre no. 20, acabado esmaltado totalmente en color blanco, dimensiones: ancho 25, largo 122 y fondo 4 centímetros.

#### B.07.I.04

El cuerpo deberá tener un retroquelado al centro del gabinete para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal. El gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

#### B.07.I.05

La tornillería de fijación será de acero galvanizado incluyendo tuercas, manposas y rondanas.

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

#### B.07.I.06

Balastro:  
De fabricación nacional de 1 X 34 watts, 120 volts, 60 Hz, arranque rápido, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido.

#### B.07.I.07

Lámparas:  
Una lámpara fluorescente de 34 watts, color blanco ligero, con 15000 horas de vida promedio y 3100 lumens de flujo luminoso mínimo inicial.

#### B.07.I.08

Dos juegos de bases telescópicas de material de moldeo urea formaldehído, color blanco, de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado.

#### B.07.I.09

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas con cable de cobre suave no. 14 AWG, aislamiento de PVC 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts, y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro.

#### B.07.I.10

Empaque:  
Tipo A, caja de cartón con separadores para cuatro unidades.

### B.07.J Luminario fluorescente 2 X 20 W de cabecera.

#### B.07.J.01

#### Cabinete

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre no. 22 para el cuerpo y no. 20 para los puentes.

#### B.07.J.02

Dimensiones del gabinete:  
Ancho 20, largo 63.3 y fondo 9.5 centímetros.

#### B.07.J.03

El cuerpo deberá tener un retroquelado al centro del gabinete en la parte posterior, para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y 4 barrenos de 7.9 mm (5/16"), reforzados en el interior para soportarla.

#### B.07.J.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco, de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo del 80%.

#### B.07.J.05

La tornillería de unión necesaria de cabeza plana deberá quedar fija al gabinete mediante soldadura, y será de acero galvanizado incluyendo tuercas, manposas y rondanas.

#### B.07.J.06

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

#### B.07.J.07

Balastro: De fabricación nacional, dos de 1 X 20 watts, 120 volts, 60 Hz, arranque instantáneo, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido y cumpliendo en general con las normas C82.1-1972 de la American National Standards (la.16.1-1-1971 del CCONNIE y la DGNJ-156-1971).

#### B.07.J.08

Lámparas: Dos lámparas fluorescente de 20 watts, color blanco frío, con 15000 horas de vida promedio y 1220 lumens de flujo luminoso mínimo inicial por lámpara.

#### B.07.J.09

Dos juegos de bases telescópicas de material de moldeo urea formaldehído, color blanco, de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado para lámpara fluorescente de 20 watts.

#### B.07.J.10

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas con cable de cobre suave no. 14 AWG, aislamiento de PVC 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts, y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro.

#### B.07.J.11

Controlente:  
Fabricado de plástico acrílico transparente, acabado tipo prismático, alta eficiencia, baja brillantez, garantizado contra deformaciones y decoloración por 20 años, mediante certificado; además, en lugar visible y formado parte del mismo material deberá tener impresa la marca y número de catálogo o modelo.

#### B.07.J.12

Empaque:  
Tipo A, caja de cartón con separadores para dos unidades.

### B.07.K Luminario fluorescente SLIM-LINE 2 x 60 W tipo empotrar.

#### B.07.K.01

Gabinete:  
Fabricado en lámina de acero rolado en frío de primera calidad, calibre No. 22 para el cuerpo y puentes y No. 20 para el marco integrado.

#### B.07.K.02

Dimensiones: ancho 30, largo 244.5 y fondo 14 centímetros.

#### B.07.K.03

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El cuerpo deberá tener dos pretroquelados para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y 4 barrenos de 7.9 mm (5/16"), reforzados en el interior para soportarla.

### B.07.K.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco, de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo del 80%.

### B.07.K.05

La tornillería de unión deberá quedar fija al gabinete, mediante soldadura, y será de acero galvanizado incluyendo tuercas, mariposas y rondanas.

### B.07.K.06

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

### B.07.K.07

Balastro:

De fabricación nacional de 2 x 60 watts, 120 volts, 60 Hz., arranque instantáneo, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido.

### B.07.K.08

Lámparas:

Dos lámparas Slim-Line de 60 watts, color blanco ligero, con 15 000 horas de vida promedio y 5100 lumens de flujo luminoso mínimo inicial por lámpara.

### B.07.K.09

Dos juegos de bases telescópicas de material de moldeo urea formaldehído, color blanco de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado, para lámpara Slim-Line de 60 watts.

### B.07.K.10

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas con cable de cobre suave No. 14 AWG, aislamiento de PVC 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts, y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro, equipada con un conector para cable uso rudo de 9 mm y 60 cms. de cordón uso rudo para 600 volts, calibre 2 x 14 AWG, aislamiento de PVC relleno de yute y cubierta exterior de PVC y un juego de contacto y clavija, de hule preformado.

### B.07.K.11

Controlente:

Fabricado de plástico acrílico translúcido, acabado tipo prismático, alta eficiencia, baja brillantez garantizado contra deformaciones y decoloración por 20 años mediante certificado; además en lugar visible y formando parte del mismo material, deberá tener impreso la marca y No. de catálogo o modelo.

### B.07.K.12

Empaque:

Tipo A, caja de cartón para una unidad.

### B.07.K.13

Marcas que cumplen con las Normas NOM Holofano y KSH.

### B.07.L. Luminario fluorescente Slim-Line 2 x 60 W tipo industrial.

#### B.07.L.01

Gabinete:

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre No. 22 para el cuerpo y puentes

#### B.07.L.02

Dimensiones:

Ancho 15.5, largo 244.5 y fondo 10 centímetros.

#### B.07.L.03

Reflector:

Fabricado en lámina de acero rolada en frío calibre No. 20, acabado porcelanizado totalmente en color blanco. Dimensiones ancho 31.5, largo 244 y 10 centímetros.

#### B.07.L.04

El cuerpo deberá tener dos pretroquelados para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y 4 barrenos de 7.9 mm (5/16"), reforzados en el interior para soportarla. Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN 53151, secado al horno con un factor de reflexión mínimo de 80%.

#### B.07.L.05

La tornillería de unión deberá quedar fija al gabinete mediante soldadura, y serán de acero galvanizado incluyendo tuercas, mariposas y rondanas.

#### B.07.L.06

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, no. de catálogo o modelo y no. de registro en la DGN.

#### B.07.L.07

Balastro de fabricación nacional de 2 x 60 watts, 120 volts, 60 Hz., arranque instantáneo, alto factor de potencia, efecto estroboscópico corregido.

#### B.07.L.08

Lámparas:

Dos lámparas Slim-Line de 60 watts, color blanco ligero, con 15000 horas de vida promedio y 5100 lumens de flujo luminoso mínimo inicial por lámpara.

#### B.07.L.09

Dos juegos de bases telescópicas de material de moldeo urea formaldehído, color blanco de alta resistencia mecánica y contactos de latón niquelado, para lámpara Slim-Line de 60 watts.

#### B.07.L.10

Las conexiones eléctricas interiores serán hechas por cable de cobre suave No. 14 AWG, aislamiento de PVC 75/90°C y forro exterior de nylon, 600 volts, y conectores aislados de forma cónica e instalación mediante giro equipado con un conector para cable uso rudo de 9 mm y 60 cms de cordón uso rudo para 600 volts calibre 2 x 14 AWG aislamiento de PVC relleno de yute y cubierta exterior de PVC y un juego de contacto y clavija hule preformado.

#### B.07.L.11

Cabeceras:

De aluminio fundido.

#### B.07.L.12

Empaque:

Tipo A, caja de cartón para dos unidades.

### B.07.M. Luminario incandescente 100 W tipo empotrar

#### B.07.M.01

Gabinete:

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre No. 22 para el cuerpo y No. 20 para los puentes y marco integrado.

#### B.07.M.02

Dimensiones del gabinete: ancho 30, largo 30 y fondo 14 cms.

#### B.07.M.03

El cuerpo deberá tener un pretroquelado para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal, dos barrenos de 7.9 mm (5/16") reforzados en el interior para soportarla.

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### B.07.M.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido, y el acabado se dará con una capa de esmalte color blanco, de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo de 80%.

### B.07.M.05

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

### B.07.M.06

Lámpara: Incandescente de 100 watts

### B.07.M.07

Portalámpara: De porcelana color blanco tipo anuncio.

### B.07.M.08

Controlente:  
Fabricado en vidrio cristalino plano con estrias prismáticas en la cara exterior y configuración reticular estriada en la interior, alta eficiencia, baja brillantez; además, en lugar visible y formando parte del mismo material, deberá tener impresa la marca y número de catálogo o modelo.

### B.07.M.09

Reflector  
Fabricado en lámina de aluminio calibre no. 20 con 19.4 centímetros de diámetro, acabado en pulido brillante y sellado con proceso electroquímico.

### B.07.M.10

Conexiones eléctricas interiores:  
Serán hechas con conductores de cobre aislados con cloruro de polivinilo, forro de asbesto impregnado y malla exterior de algodón, con pintura resistente a la flama; se utilizarán conectores aislados en forma cónica e instalación mediante giro, equipada con un conector para cable uso rudo para 600 volts, calibre 2 x 14 AWG, aislamiento de PVC, relleno de yute y cubierta exterior de PVC y un juego de contacto y clavija de hule pretornado.

### B.07.M.11

Empaque:  
Tipo A, caja de cartón con separadores para una unidad.

### B.07.N

Luminario Incandescente 100 W tipo empotrar a prueba de vapor.

### B.07.N.01

Gabinete:  
Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad calibre no. 22 para el cuerpo y no. 20 para los puentes y marco embisagrado con cierre hermético por medio de perillas.

### B.07.N.02

Dimensiones del gabinete: ancho 30, largo 30 y fondo 14 centímetros.

### B.07.N.03

El gabinete deberá estar completamente soldado, con un pretroquelado para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y dos barrenos de 7.9 mm (5/16") reforzados en el interior para soportaría.

### B.07.N.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo de 80%.

### B.07.N.05

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

### B.07.N.06

Lámpara: Incandescente de 100 W color blanco.

### B.07.N.07

Controlente:  
Fabricado en vidrio cristalino liso de 4 mm.

### B.07.N.08

Reflector  
Fabricado en lámina de aluminio calibre no. 20, con 19.4 centímetros de diámetro, acabado en pulido brillante y sellado con proceso electroquímico.

### B.07.N.09

Conexiones eléctricas interiores:  
Serán hechas con conductores de cobre suave aislados con cloruro de polivinilo, forro de asbesto impregnado y malla exterior de algodón, con pintura resistente a la flama, se utilizarán conectores aislados en forma cónica e instalación mediante giro, equipada con un conector de 9 mm para cable uso rudo y un tramo de 60 centímetros de cordón uso rudo, 600 volts, calibre 2 x 14 AWG, aislamiento de PVC y un juego de contacto y clavija de hule pretornado.

### B.07.N.10

Empaque:  
Tipo A, caja de cartón con separadores para 4 unidades.

### B.07.O

Luminario Incandescente 100 W tipo empotrar rayos X (IMSS-3030-1-EBR).

### B.07.O.01

Gabinete:  
Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre no. 22 para el cuerpo y no. 20 para los puentes y marco integrado.

### B.07.O.02

Dimensiones del gabinete: ancho 30, largo 30 y fondo 14 centímetros.

### B.07.O.03

El cuerpo deberá tener un pretroquelado para tubo conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal y dos barrenos de 7.9 mm (5/16"), reforzados en el interior para soportaría.

### B.07.O.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite y óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN-53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo de 80%.

### B.07.O.05

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, no. de catálogo o modelo y no. de registro en la DGN.

### B.07.O.06

Lámparas:  
Incandescentes de 100 watts, color blanco y rojo.

### B.07.O.07

Portalámparas:  
De porcelana color blanco tipo anuncio.

### B.07.O.08

Controlente:  
Fabricado en vidrio cristalino plano con estrias prismáticas en la cara exterior y configuración reticular estriada en la interior alta eficiencia, baja brillantez; además, en lugar visible y formando parte del mismo material, deberá tener impresa la marca y número de catálogo o modelo.

### B.07.O.09

Reflector:  
Fabricado en lámina de aluminio calibre no. 20, con 19.4 centímetros de diámetro, acabado en pulido brillante y sellado con proceso electroquímico.

### B.07.O.10

Conexiones eléctricas interiores:

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Serán hechas con conductores de cobre aislados con cloruro de polivinilo, forro de asbesto impregnado y malla exterior de algodón, con pintura resistente a la llama, se utilizarán conectores aislados en forma cónica e instalación mediante giro, equipada con dos conectores para cable uso rudo 500 volts, calibre 2 x 14 AWG, aislamiento de PVC relleno de yute y cubierta exterior de PVC y dos juegos de contacto y clavija de hule preformado.

### B.07.O.11

#### Empaque

Tipo A, caja de cartón con separadores para 4 unidades.

### B.07.P

Luminario Incandescente 100 W tipo sobreponer (IMSS-3030.15).

### B.07.P.01

#### Gabinete

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre no. 22 para el cuerpo y marca integrada y no. 20 para los puentes.

### B.07.P.02

Dimensiones del gabinete: ancho 31, largo 31 y fondo 8.5 centímetros.

### B.07.P.03

El cuerpo deberá tener un protoquejado para tubo conduct pared gruesa de 13 mm, de diámetro nominal y dos barrenos de 7.9 mm. (5/16"), reforzados en el interior para soportarla.

### B.07.P.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte. El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con pruebas que establece la Norma DIN-53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo de 80%.

### B.07.P.05

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

### B.07.P.06

#### Lámpara

Incandescente de 100 watts.

### B.07.P.07

#### Portalámpara

De porcelana blanca, tipo anuncio.

### B.07.P.08

#### Controlento

Fabricado en vidrio cristallino plano con estrías prismáticas en la cara exterior y configuración reticular estríada en el interior, alta eficiencia, baja brillantez, además, en lugar visible y formando parte del mismo material, deberá tener impresa la marca y número de catálogo o modelo.

### B.07.P.09

#### Reflector

Fabricado en aluminio pulido brillante y sellado con proceso electroquímico.

### B.07.P.10

#### Conexiones eléctricas interiores

Serán hechas con conductores de cobre aislados con cloruro de polivinilo, forro de asbesto impregnado y malla exterior de algodón, con pintura resistente a la llama, se utilizarán conectores aislados en forma cónica e instalación mediante giro.

### B.07.P.11

#### Empaque

Tipo A, caja de cartón con separadores para 4 unidades.

### B.07.Q

Luminario Incandescente 25 W veladora (IMBB-125-1-EV)

### B.07.Q.01

#### Gabinete

Fabricado en lámina de acero rolada en frío de primera calidad, calibre no. 22 para el cuerpo y no. 20 para el puente y marca.

### B.07.Q.02

Dimensiones del gabinete: ancho 20, largo 20 y fondo 8.5 centímetros.

### B.07.Q.03

El cuerpo deberá tener en los cuatro costados un protoquejado para tubo conduct pared gruesa de 13 mm de diámetro nominal.

### B.07.Q.04

Previo al proceso de pintura, el gabinete deberá prepararse mediante productos químicos para eliminar huellas de grasa, aceite u óxido y lograr una adherencia adecuada del esmalte.

El acabado se dará con una capa de esmalte color blanco de 30.48 micrones (1.2 milésimas de pulgada) de espesor mínimo y 50.8 micrones (2 milésimas de pulgada) de espesor máximo, adherencia adecuada para cumplir con las pruebas que establece la norma DIN-53151, secado al horno, con un factor de reflexión mínimo de 80%.

### B.07.Q.05

Invariablemente deberá llevar adherida una etiqueta con la marca, número de catálogo o modelo y número de registro en la DGN.

### B.07.Q.06

#### Lámpara

Incandescente de 25 watts.

### B.07.Q.07

#### Portalámpara

De porcelana color blanco tipo anuncio.

### B.07.Q.08

#### Controlento

Fabricado en vidrio cristallino plano con estrías prismáticas en la cara exterior y configuración reticular estríada en el interior, alta eficiencia, baja brillantez, además, en lugar visible y formando parte del mismo material, deberá tener impresa la marca y número de catálogo o modelo.

### B.07.Q.09

#### Reflector

Fabricado en lámina de aluminio calibre no. 20, con 10 centímetros de diámetro, acabado en pulido brillante y sellado con proceso electroquímico.

### B.07.Q.10

#### Conexiones eléctricas interiores

Serán hechas con conductores de cobre aislados con cloruro de polivinilo, forro de asbesto impregnado y malla exterior de algodón, con pintura resistente a la llama, se utilizarán conectores aislados en forma cónica e instalación mediante giro.

### B.07.Q.11

#### Empaque

Tipo A, caja de cartón con separadores para 4 unidades.

### B.07.R Plafones luminosos

### B.07.R.01

Las canaleras de ala sencilla serán de lámina de acero rolada en frío calibre no. 20.

### B.07.R.02

El terminado será el que se indicó para los gabinetes de luminarios fluorescentes e incandescentes.

### B.07.R.03

#### Se distinguen 2 tipos

Aquellas en las cuales se deberá alzar un reactor que deberá quedar totalmente cubierto.

Las que no deben contener un reactor, pero deberán tener espacio para alumbrado.

### B.07.R.04

Ancho mínimo del reflector: 30 cm.

Altura mínima del reflector: 8 cm.

### B.07.R.05

#### Soporte de los difusores

Se especificará el material del soporte, puesto que dentro del Instituto se utiliza madera, aluminio, plástico, yeso o combinaciones.

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

de estos materiales se indicarán las cantidades totales de soporte de cada tipo.

### B.07.R.06

Difusores:

De acuerdo con lo indicado en planos.

### B.07.S Sistema de medición para fines de pago

#### B.07.S.01

En suministro, colocación y pruebas de unidades de iluminación se tomará como unidad la pieza.

### B.07.T Cargos que Incluye el precio unitario

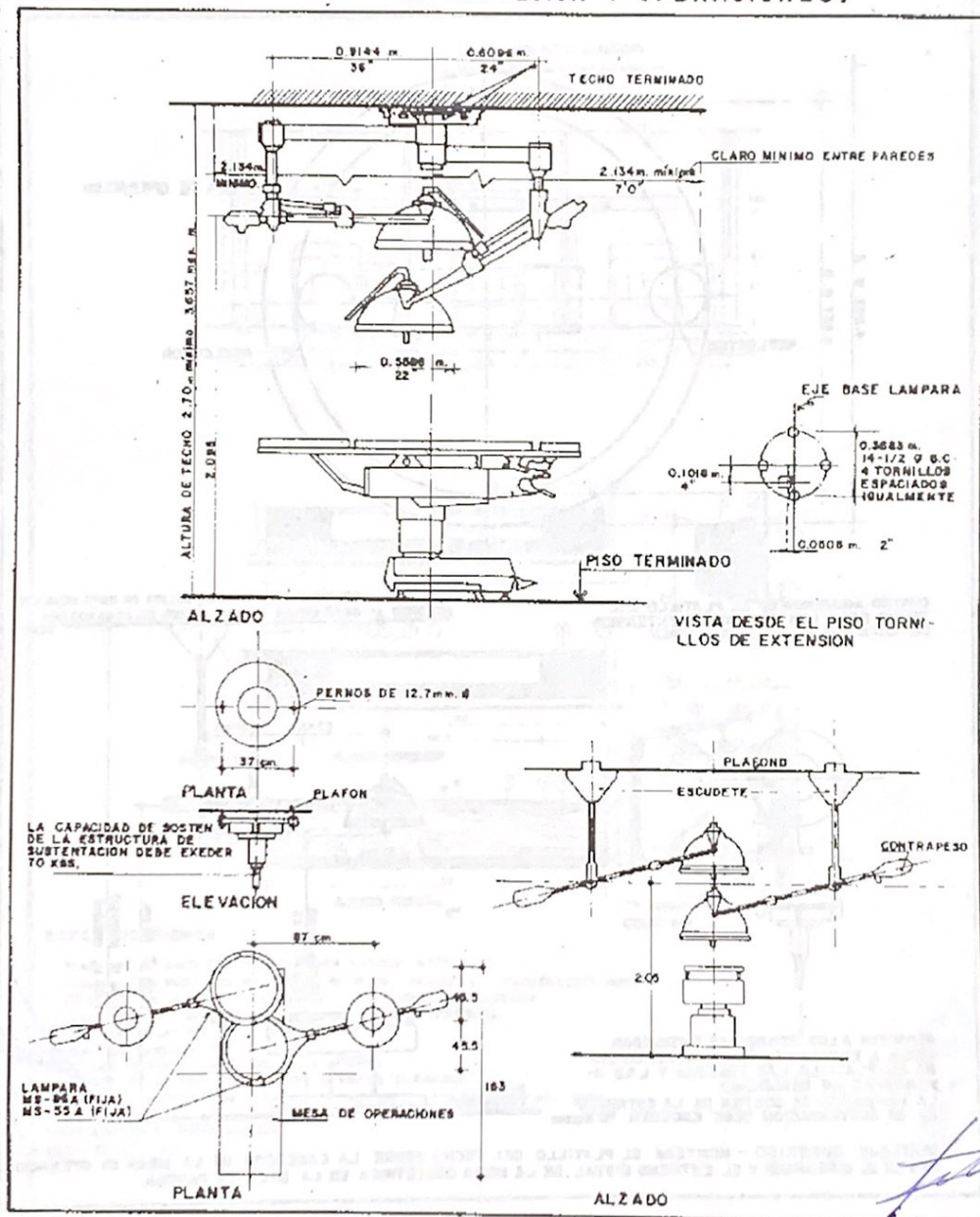
#### B.07.T.01

- 1) El costo de los materiales requeridos puestos en el lugar de su colocación, como es la unidad de iluminación.
- 2) El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación dicho concepto de trabajo incluyendo presentación, colocación, armado, montaje, conexión eléctrica y prueba.
- 3) Cargos derivados del uso de herramienta instalaciones específicas, así como las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el Instituto.
- 4) Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.
- 5) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de obra al lugar que apruebe el Instituto o las autoridades correspondientes.
- 6) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición de precio unitario.
- 7) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en estas Guías Técnicas de Construcción.

ADT. 7300/B.07.01

# B.07 LAMPARA PARA SALA DE OPERACIONES.

DETALLE DE MONTAJE PARA LAMPARA-DE EXPULSION Y OPERACIONES.



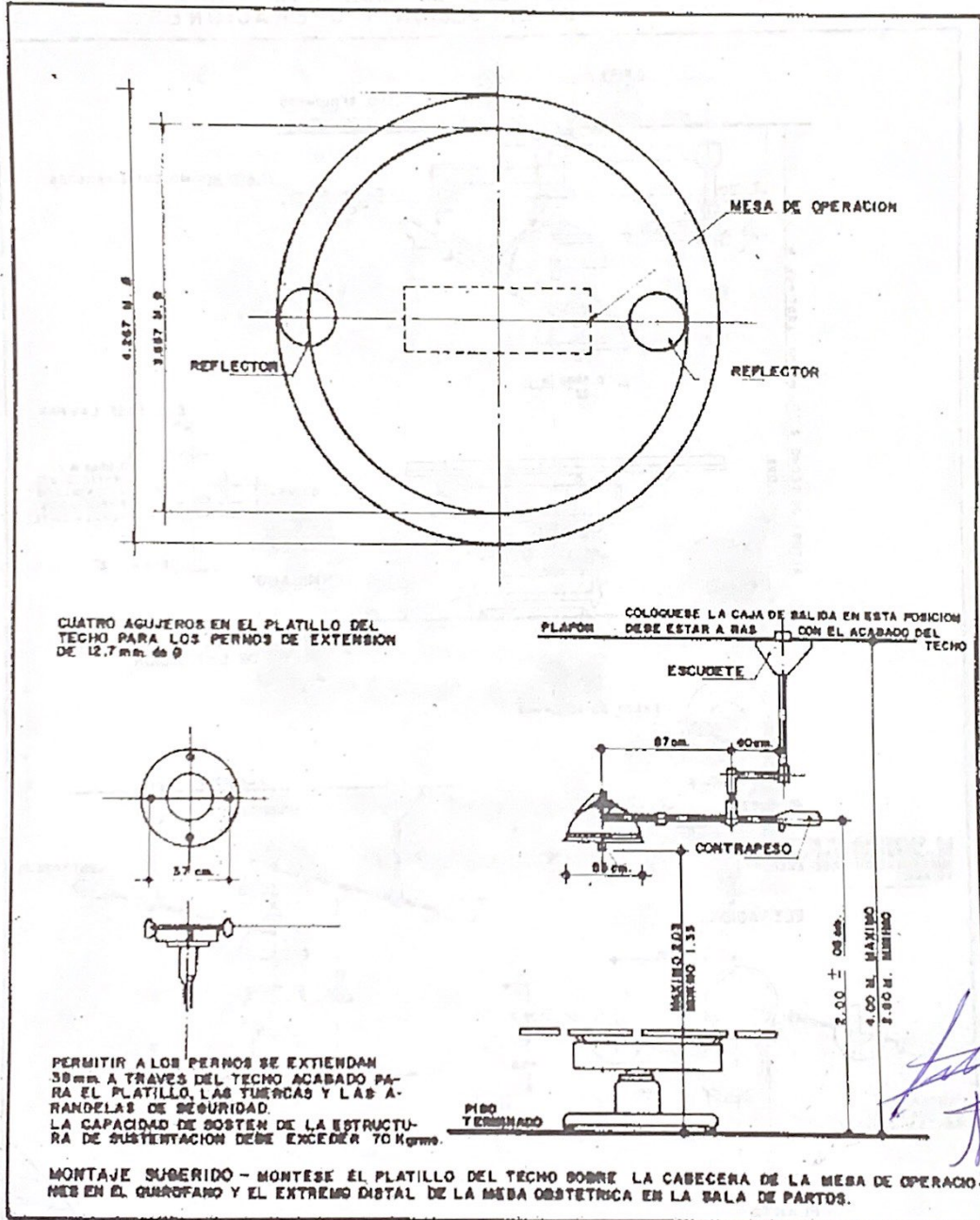
*[Handwritten signature]*

# B.07 LAMPARA PARA SALA DE OPERACIONES.

ADT.

7300/B.0702

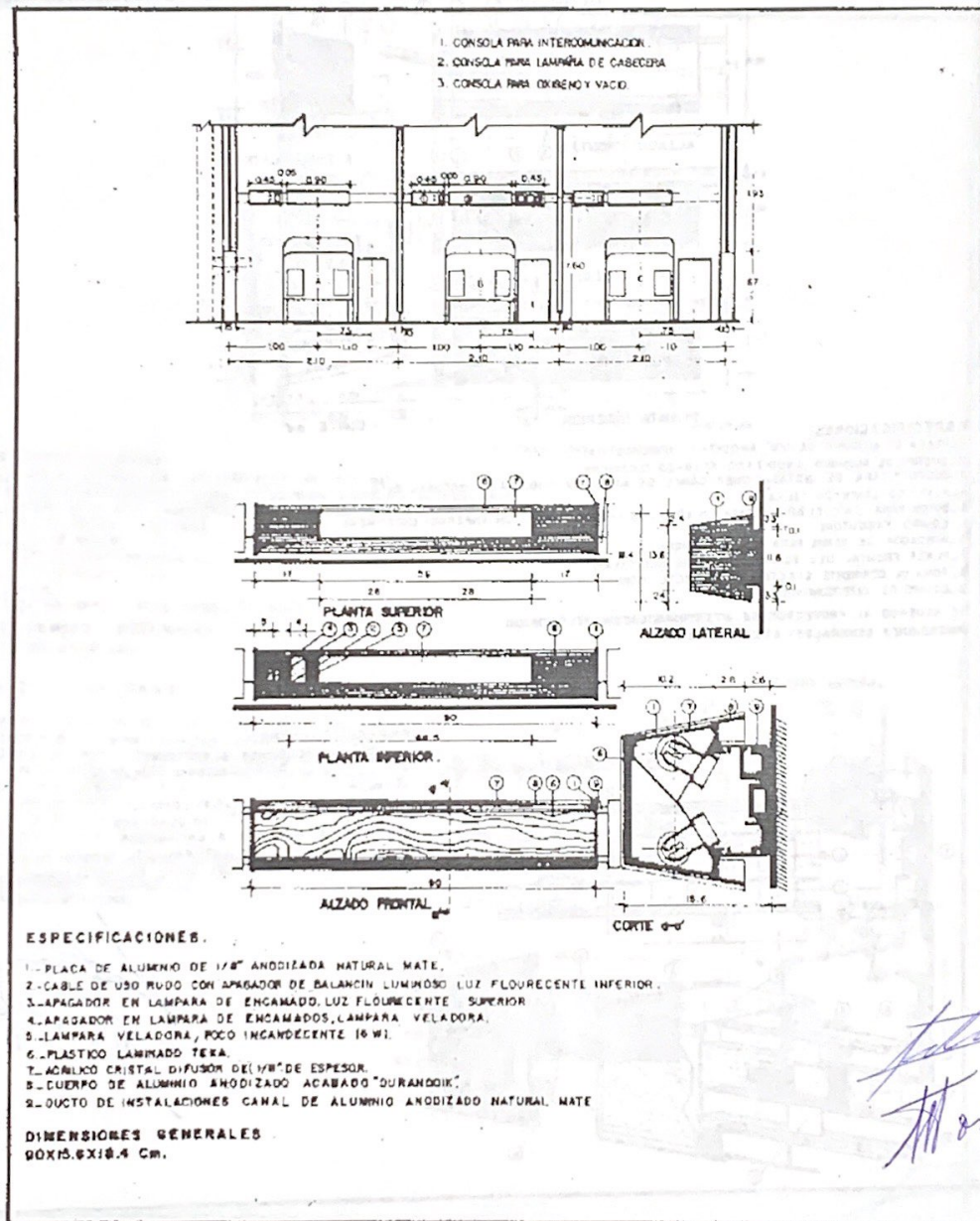
DETALLE DE MONTAJE PARA LAMPARA-DE EXPULSION Y OPERACIONES.



B.07 CONSOLA PARA ENCAMADOS

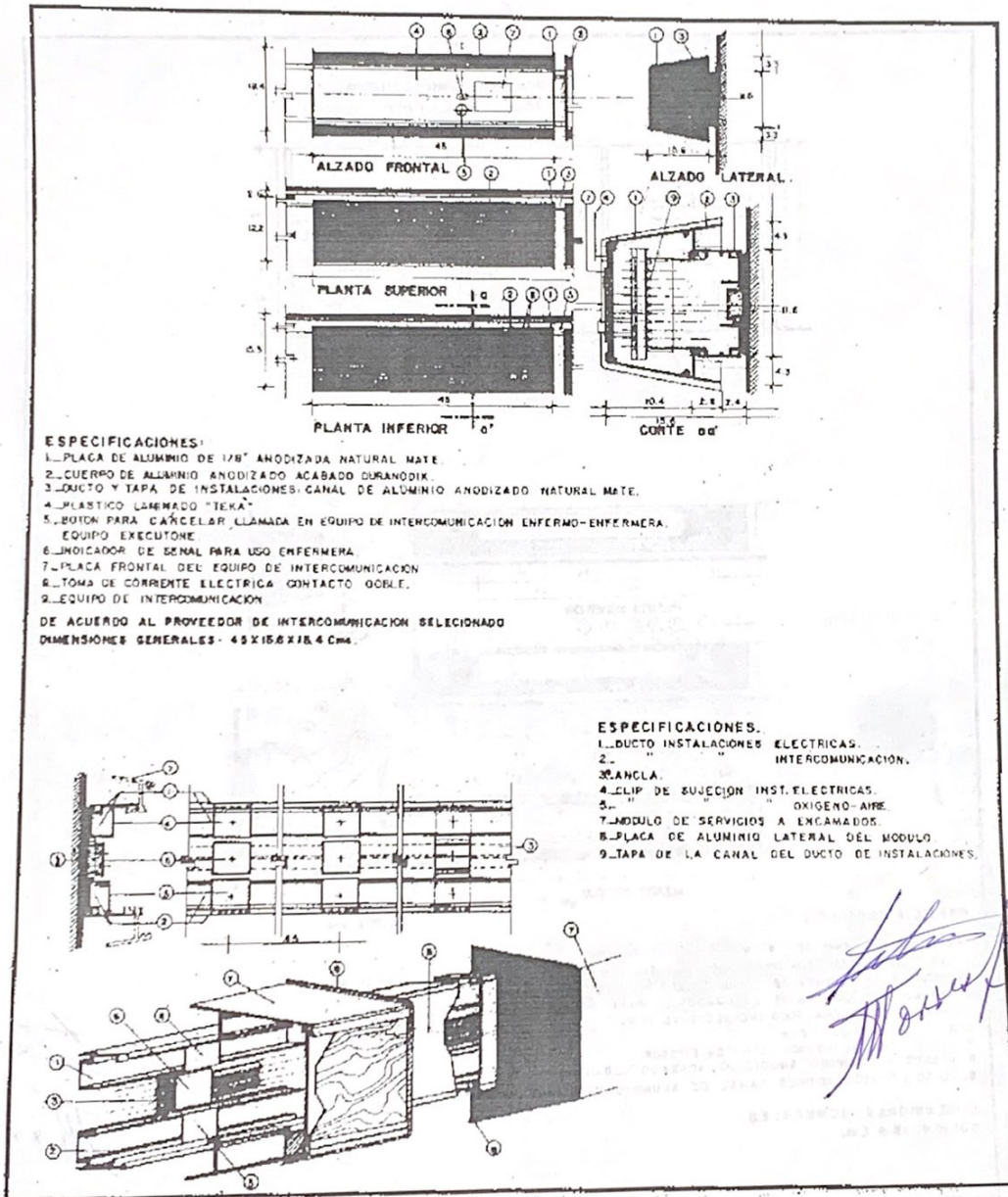
ADT.

7300/B.07.03



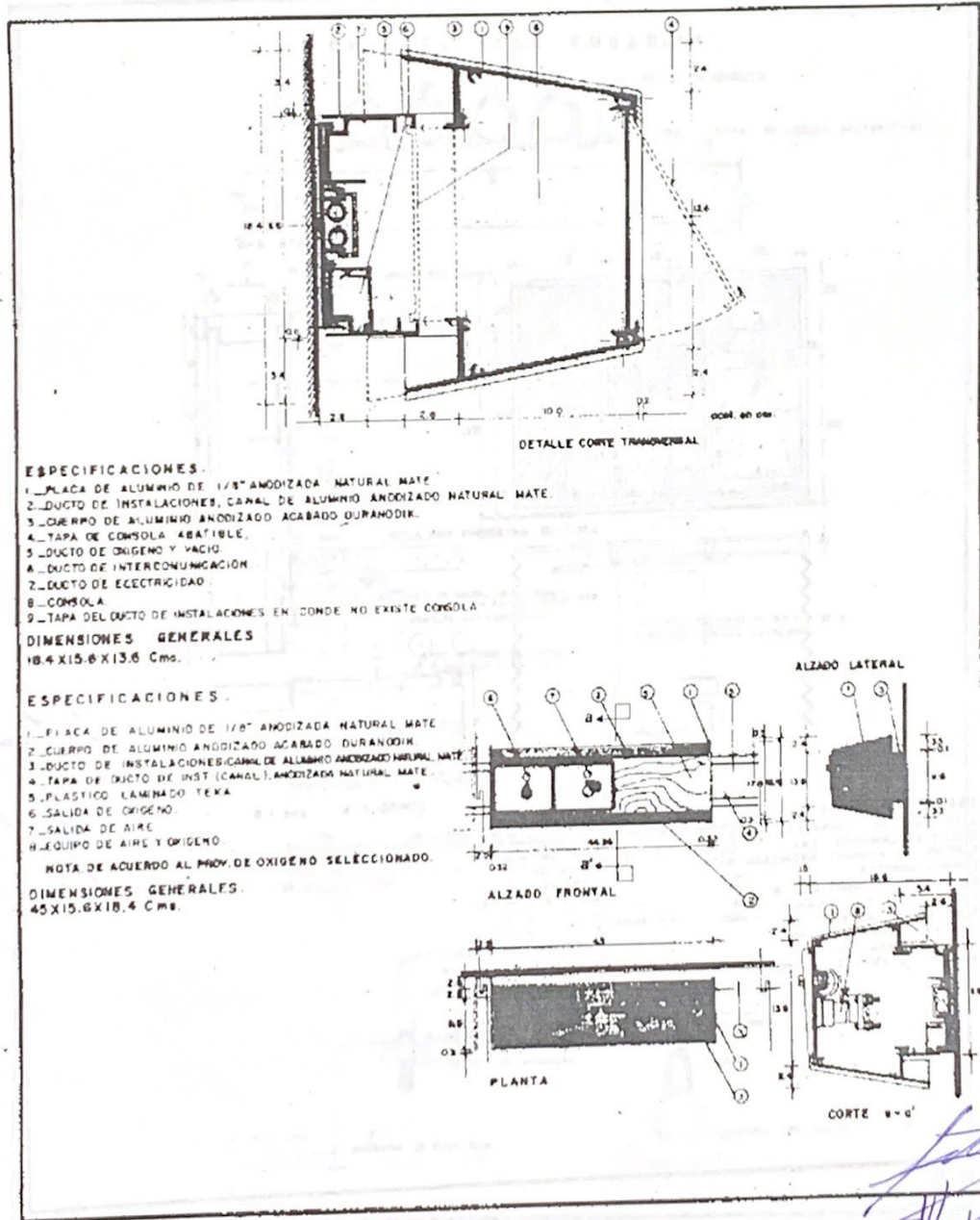
# B.07 CONSOLA PARA ENCAMADOS

ADT  
7300/B.07.04



B.07 CONSOLA PARA ENCAMADOS

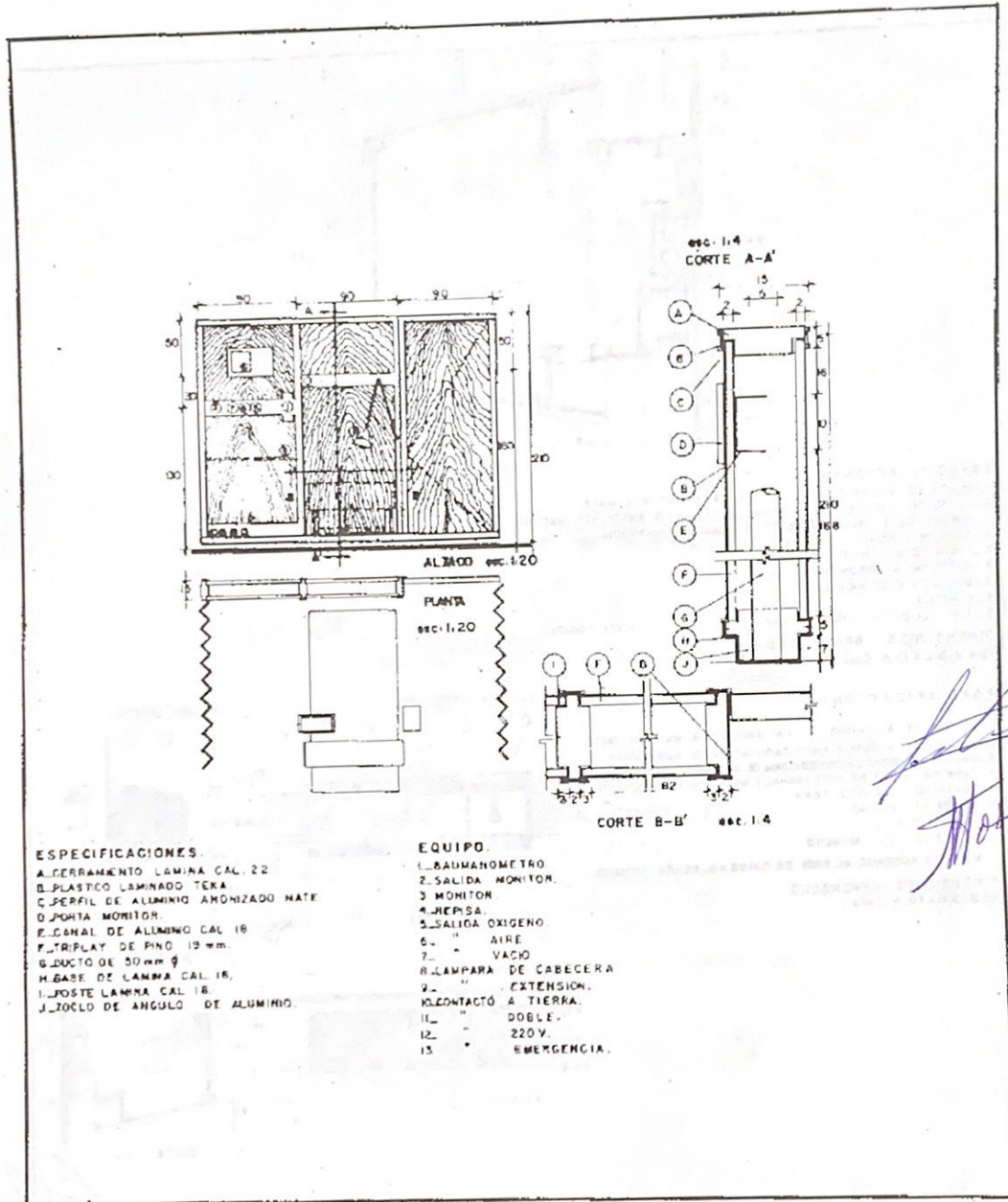
ADT. 7300/B.07.05



B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

B.07 CONSOLA PARA ENCAMADOS

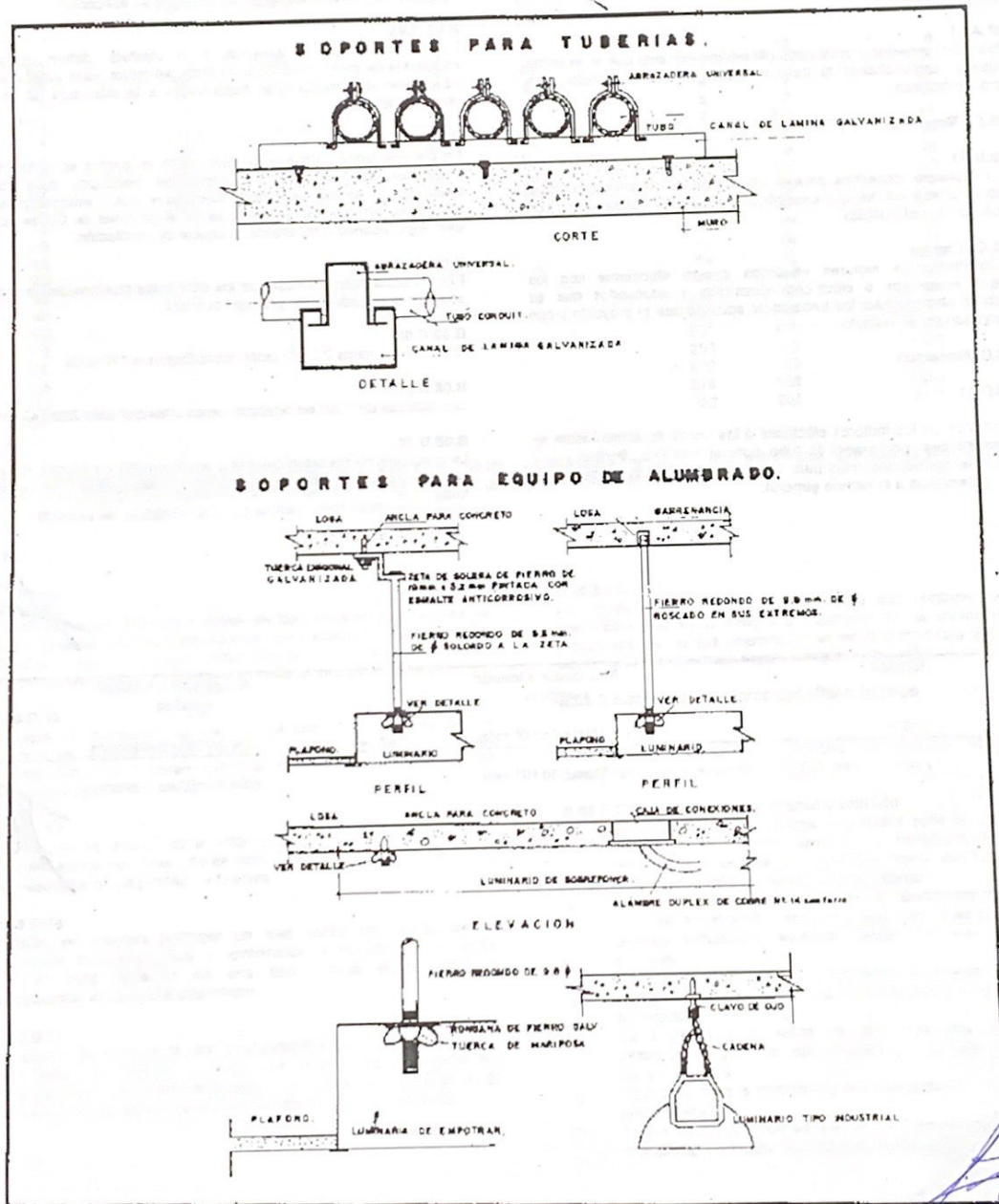
ADT. 7300/B07.06



B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

B.07 SOPORTES PARA TUBERIAS

ADT.  
7300/B.07.07



## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### INDICE

- B.08.A Definición
- B.08.B Materiales
- B.08.C Equipo
- B.08.D Ejecución
- B.08.E Sistema de medición para fines de pago
- B.08.F Cargos que incluye el precio unitario

### B.08 INSTALACIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS

#### B.08.A Definición

**B.08.A.01**  
Colocación, conexión y protección del equipo eléctrico que sirve como propulsor, aprovechando la transformación de energía eléctrica en energía mecánica.

#### B.08.B. Materiales

**B.08.B.01**  
Los materiales necesarios para la instalación de motores eléctricos, deberán cumplir con los que especifica el proyecto en cada caso y con lo indicado por el Instituto.

#### B.08.C. Equipo

La instalación de motores eléctricos deberá efectuarse con los equipos mecánicos o eléctricos necesarios y adecuados que se requieran para ejecutar los trabajos de acuerdo con el proyecto y con lo señalado por el Instituto.

#### B.08.D Ejecución

##### B.08.D.01

La conexión de los motores eléctricos a las líneas de alimentación se deberá efectuar por medio de tubo conduit metálico, flexible y sus conectores correspondientes para evitar que las vibraciones del motor sean transmitidas a la tubería general.

##### B.08.D.03

Las conexiones entre conductores de alimentación y del motor eléctrico deberán ejecutarse con conectores mecánicos, cubriéndolas con doble cinta aislante (plástica de fricción negra), las cuales quedarán alojadas dentro de la caja de conexiones previstas para este fin.

##### B.08.D.04

Para la entrega del motor eléctrico instalado el contratista deberá probar lo siguiente: continuidad, corriente (en amperes), rotación y velocidad con base a los datos de placa y a su aplicación.

##### B.08.D.05

Cuando lo indique el proyecto o el Instituto, deben colocarse elementos de amortiguación en la base del motor, para evitar que las vibraciones del mismo sean transmitidas a la estructura de base y otras adyacentes.

##### B.08.D.06

En los ventiladores de aire acondicionado en azotea se instalará un interruptor de seguridad de capacidad adecuada para poder interrumpir el servicio de energía eléctrica al motor, evitando posibles arranques remotos del mismo, cuando el personal de Conservación esté supervisando o reparando el equipo de ventilación.

##### B.08.D.07

El contratista debe verificar que los elementos técnicos del arrancado sean los adecuados para proteger el motor.

##### B.08.D.08

Los motores hasta 0.5 HP serán monofásicos a 110 volts.

##### B.08.D.09

Los motores de 5 HP en adelante serán trifásicos para 220/440 volts.

##### B.08.D.10

La aplicación de los arrancadores a tensión plena y a tensión reducida no reversibles para motores trifásicos se debe ajustar a la siguiente tabla.

| Tensión | Arrancador a tensión completa | Arrancador a tensión reducida |
|---------|-------------------------------|-------------------------------|
| 220 V   | Hasta 15 HP máx.              | De 20 HP en adelante          |
| 440 V   | Hasta 30 HP máx.              | De 40 HP en adelante          |

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### Corrientes a plena carga y a rotor bloqueado, motores monofásicos y trifásicos

| H.P.  | Monofásicos<br>Corriente a pleno<br>carga, amperes (1) |        | Corriente a rotor<br>Bloqueado, amperes |        | Corriente a pleno<br>Carga, amperes (1) |        | Trifásicos (2)<br>Corriente a rotor<br>Bloqueado, amperes |        |
|-------|--|--------|---|--------|---|--------|---|--------|
|       | 120 V.   | 240 V. | 120 V.                                  | 240 V. | 220 V.                                  | 440 V. | 220 V.  | 440 V. |
| 1/2   | 5  | 56     | 28                                      | 2      | 1                                       | 12     | 6   |        |
| 3/4   | 13   | 7      | 79                                      | 40     | 3                                       | 1.5    | 17  | 9      |
| 1     | 15   | 8      | 92                                      | 46     | 4                                       | 2      | 22  | 11     |
| 1 1/2 | 19   | 9      | 115                                     | 57     | 5                                       | 3      | 31  | 16     |
| 2     | 23   | 11     | 138                                     | 69     | 7                                       | 3.5    | 41  | 21     |
| 3     | 32   | 16     | 195                                     | 98     | 10                                      | 5      | 56  | 28     |
| 5     | 54   | 27     | 322                                     | 161    | 16                                      | 8      | 94  | 47     |
| 7 1/2 | 77   | 38     | 460                                     | 230    | 23                                      | 1.1    | 138   | 69     |
| 10    | 96   | 48     | 575                                     | 287    | 29                                      | 15     | 169   | 88     |
| 15    | -  | -      | -                                       | -      | 44                                      | 22     | 251   | 125    |
| 20    | -  | -      | -                                       | -      | 56                                      | 28     | 326   | 163    |
| 25    | -  | -      | -                                       | -      | 71                                      | 35     | 401   | 201    |
| 30    | -  | -      | -                                       | -      | 84                                      | 42     | 489   | 245    |
| 40    | -  | -      | -                                       | -      | 109                                     | 54     | 652   | 326    |
| 50    | -  | -      | -                                       | -      | 136                                     | 68     | 784   | 395    |
| 60    | -  | -      | -                                       | -      | 161                                     | 80     | 941   | 470    |
| 75    | -  | -      | -                                       | -      | 201                                     | 100    | 1160  | 583    |
| 100   | -  | -      | -                                       | -      | 259                                     | 130    | 1543  | 771    |
| 125   | -  | -      | -                                       | -      | 326                                     | 163    | 1944  | 972    |
| 150   | -  | -      | -                                       | -      | 376                                     | 188    | 2258  | 1129   |
| 200   | -  | -      | -                                       | -      | 502                                     | 251    | 3011  | 1505   |

- (1) Valores de motores con velocidades de 1200 a 3600 r.p.m., 60 Hz., acoplados por bandas y con características normales de par. Los motores con velocidades excepcionalmente bajas o con altos pares, toman corrientes más altas a plena carga.
- (2) Motores de inducción jaula de ardilla o rotor devanado.

#### B.08.D.11

Los arrancadores para los motores de las unidades generadores de agua helada de casa de máquinas son suministrados por el proveedor de estos equipos, por lo que únicamente se considerará su interruptor termomagnético, el que se instalará donde lo indique el proyecto.

#### B.08.D.12

En casa de máquinas, los centros de control de motores de las bombas del sistema de aire acondicionado y el de las bombas del sistema hidráulico, deberán instalarse de acuerdo al proyecto y a lo que indique la norma correspondiente.

#### B.08.D.13

Únicamente se deben utilizar interruptores del tipo termomagnético para protección del motor, no es aceptable para este fin la utilización del interruptor de seguridad de fusibles.

#### B.08.D.14

Cuando se requiera proteger un solo motor por medio de su interruptor termomagnético y arrancador a tensión plena, éstos deberán estar alojados en una caja común para formar la combinación interruptora-arrancador.

#### B.08.D.15

En cuartos de equipos de aire acondicionado se integrará un tablero con base de madera y sobre el mismo se montarán las combinaciones interruptor-arrancador, así como las estaciones de botones arrancar- parar, de acuerdo al diseño "tipo" del Instituto.

#### B.08.D.16

Los motores para elevadores así como sus controles eléctricos respectivos son suministrados e instalados por el proveedor de los elevadores, por lo que únicamente se les proporcionará una o varias alimentaciones eléctricas según marque el proyecto.

#### B.08.E Sistema de medición para fines de pago

##### B.08.E.01

La colocación, conexión y pruebas de motores eléctricos se cuantificará tomando como unidad la pieza.

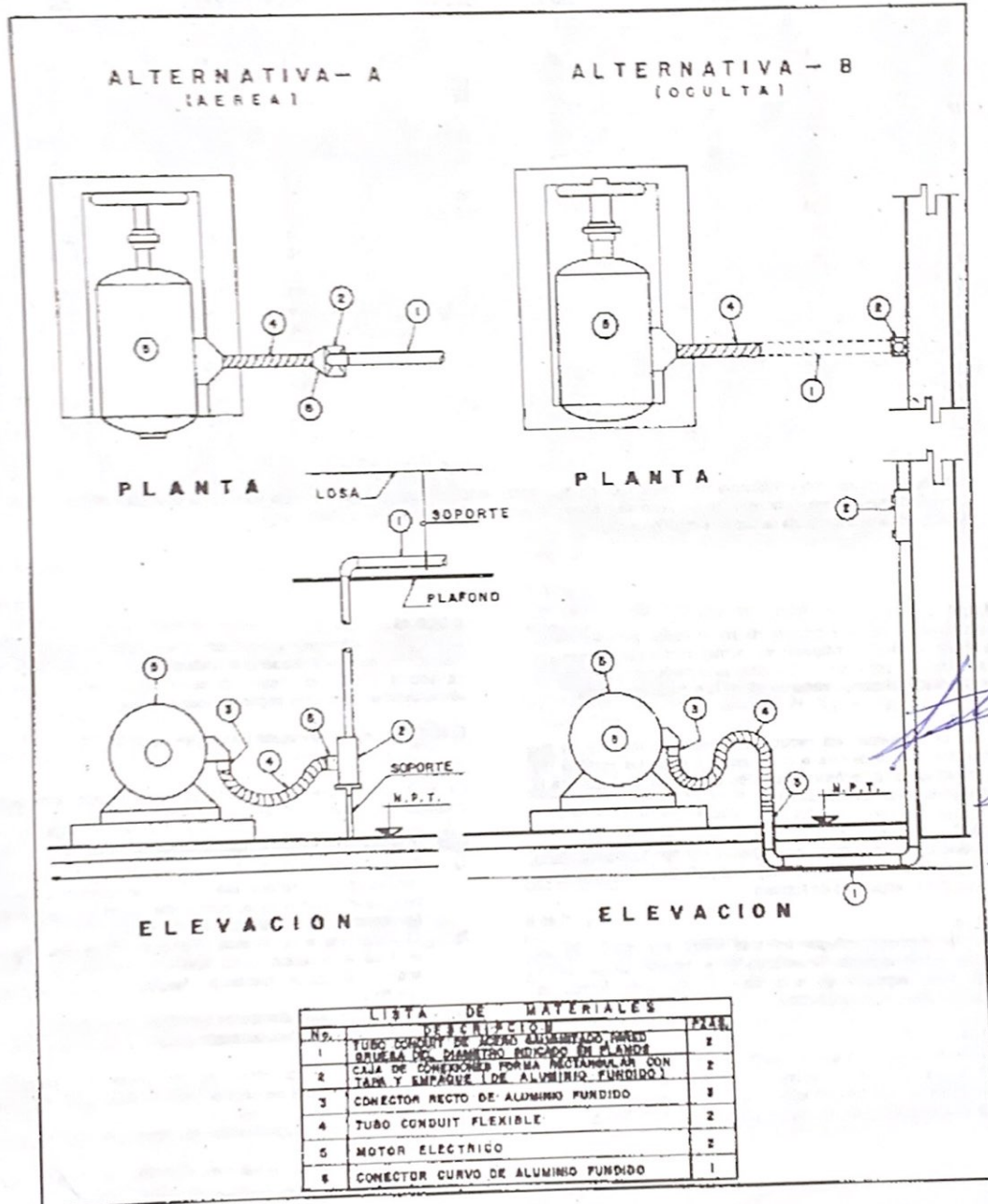
#### B.08.F Cargos que incluye el precio unitario

- 1) El costo de los materiales requeridos para la colocación e instalación de motores eléctricos o motobombas eléctricas, puestos en el lugar de su colocación, como son elementos de fijación terminalos o zapatas, cinta aislante.
- 2) El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación dicho concepto de trabajo incluyendo acarreo, alineación, nivelación, fijación, conexión, encintado y pruebas.
- 3) Cargos derivados del uso de herramientas y equipo.
- 4) Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.
- 5) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de obra al lugar que apruebe el Instituto o las autoridades.
- 6) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición de precio unitario.
- 7) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en Guías Técnicas de Construcción.

## B.08 MOTORES

ACOPLAMIENTO DE TUBERIA A MOTOR

ADT 7300/B.08.01



## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### INDICE

- B.09.A Definición
- B.09.B Materiales
- B.09.C Equipo
- B.09.D Ejecución
- B.09.L Interruptores termomagnéticos
- B.09.F Tableros de distribución
- B.09.G Tableros subgenerales
- B.09.H Tableros de aislamiento de alumbrado y contactos
- B.09.I Tablero de aislamiento para rayos X
- B.09.J Sistema de medición para fines de pago
- B.09.K Cargos que incluye el precio unitario.

### B.09 TABLEROS ELÉCTRICOS

#### B.09.A Definición

Equipos necesarios para la conexión, desconexión, protección y control en instalaciones eléctricas tanto en su distribución como en sus elementos de arranque y paro.

#### B.09.B Materiales

##### B.09.B.01

Los equipos de control y protección, así como los materiales necesarios para su instalación deberán cumplir con lo que especifique el proyecto y con lo indicado por el Instituto de acuerdo a las Guías Técnicas de Construcción.

#### B.09.C Equipo

##### B.09.C.01

La instalación de equipos de control y protección deberá ejecutarse con los equipos mecánicos o eléctricos necesarios y adecuados de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones de aprobación del Instituto.

#### B.09.D Ejecución

##### B.09.D.01

Salvo que el proyecto o el Instituto indiquen lo contrario, cuando dos o más tableros de control y protección se encuentren contiguos las cajas y sus frentes deberán ser del mismo tamaño.

##### B.09.D.02

Los interruptores termomagnéticos de seguridad y arrancadores deberán ser los adecuados a la carga y tensión de la línea. Siempre que sean del tipo de empotrar serán con palanca de operación al frente.

##### B.09.D.03

En los circuitos marcados como de reserva deberán incluirse los interruptores correspondientes que señale el proyecto o indique el Instituto.

##### B.09.D.04

En todos los tableros de control y protección se deberá dejar una lista de los interruptores con una leyenda claramente escrita y protegida que indique los circuitos controlados.

##### B.09.D.05

Dentro de los tableros de control y protección los conductores deberán quedar perfectamente alineados y marcados.

##### B.09.D.06

El contratista deberá usar exclusivamente las perforaciones previstas en los equipos de control y protección para el acoplamiento de tuberías; en caso de que por el tipo de tubería indicado en el proyecto no sea posible utilizar las perforaciones marcadas por el fabricante de los equipos, éstos se perforarán en obra, debiendo cuidar que no queden rebabas y que la perforación sea exactamente del diámetro necesario de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

##### B.09.D.07

Solamente que el proyecto o el Instituto indiquen lo contrario, la ubicación de los equipos de control y protección no debe quedar inaccesible y bloqueado su acceso por puertas del local que tengan chapas con llave.

##### B.09.D.08

Solamente que el proyecto o el Instituto indiquen lo contrario, la ubicación de los equipos de control y protección deberá localizarse donde éstos no estén expuestos a daños mecánicos y no queden dentro de locales utilizados como almacén ni junto a locales donde se almacene material inflamable.

##### B.09.D.09

Si los equipos de control y protección se instalan en lugares húmedos, a la intemperie o donde existan materiales explosivos, las cajas y accesorios deberán estar contruidos de tal forma que garanticen la seguridad de su instalación y evitar accidentes en el área que se va a usar. Para tal efecto, las cajas y los gabinetes metálicos que se instalen en estos lugares en forma sobrepuesta en paredes y otras superficies deberán quedar con una separación no menor de 15 milímetros entre las cajas o los gabinetes y la pared u otra superficie que los sustenten.

##### B.09.D.10

La colocación de los interruptores de navajas de un tiro deberá ejecutarse de tal forma que la acción de la gravedad no pueda cerrarlos.

##### B.09.D.11

Los conductores y barras alimentadoras de tablero de distribución deberán quedar sujetos rígidamente o instalados en tal forma que estén a salvo de daños mecánicos.

##### B.09.D.12

Una vez conectadas todas las cargas en los tableros eléctricos, se deberá proceder al balanceo físico de las fases.

##### B.09.D.13

Previamente al arranque u operación del o los equipos instalados, el contratista deberá efectuar las pruebas que indiquen el proyecto o el Instituto.

##### B.09.D.14

El contratista de las instalaciones eléctricas suministrará e instalará tanto los tableros de alumbrado y contactos como los tableros subgenerales.

##### B.09.D.15

Los tableros eléctricos que se instalen en pasillos serán del tipo empotrar.

##### B.09.D.16

Los tableros eléctricos serán del tipo sobrepone cuando se instalen en casas de máquinas, lavanderías en ductos o en cuartos de aire acondicionado.

##### B.09.D.17

El suministro e instalación de las cajas de los tableros deberá realizarse en cuanto se inicie la colocación de las tuberías. Los interiores y frentes de los tableros se deberán suministrar cuando sea necesario instalarlos. Las cajas de los tableros para empotrar o sobrepone se colocarán con la parte superior a una altura no mayor de 2.20 m y con la parte inferior a no menos de 1.00 m sobre nivel de piso terminado.

##### B.09.D.18

En cada tablero se instalará una barra de cobre electrolítico de dimensiones iguales a la barra neutra para conectar los conductores de polarización (tierra); dicha barra se fijará a la caja del tablero mediante tornillos. Para lograr un buen contacto eléctrico antes de fijar la barra se eliminará la pintura y se estallará la zona de contacto. Dicha barra de cobre tendrá los tornillos necesarios para fijar los conductores de cobre desnudo.

##### B.09.D.19

Los tornillos para fijación de los conductores en los interruptores se apretarán perfectamente para evitar falsos contactos.

##### B.09.D.20

Deberán dejarse salidas de reserva en tubería conduit hacia el plafón superior para alumbrado y para el inferior para contactos futuros.

#### B.09.E. Interruptores termomagnéticos

##### B.09.E.01

Los interruptores termomagnéticos en caja moldeada serán utilizados como componentes básicos de equipos, como tableros de distribución, tableros subgenerales (centros de carga), centros d

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

control de motores, o como partes independientes en su caja metálica Individual o en combinaciones Interruptor-arrancador para eliminar al máximo la utilización de fusibles en las edificaciones del Instituto.

### B.09.E.02

Las características principales que se tomarán en cuenta para la correcta selección del interruptor termomagnético en caja moldeada son:

Tensión del sistema (volts)  
Capacidad del Interruptor en amperes  
Capacidad Interruptiva en amperes

### B.09.E.03

Los interruptores derivados de los tableros de distribución para alumbrado y contactos deben ser del tipo termomagnético en caja moldeada y deben llenar las siguientes características:

- 1) De 1, 2 ó 3 polos según Indique el proyecto.
- 2) Atornillables

- 3) Capacidad nominal mínima de 15 amps.
- 4) Capacidad interruptiva mínima de 10 000 amperes simétricos a 120/240 volts.

### B.09.E.04

Los interruptores derivados de los tableros subgenerales deberán ser del tipo termomagnético en caja moldeada y deben cubrir las siguientes características:

- 1) De 2 ó 3 polos según indique el proyecto.
- 2) Atornillables.
- 3) Capacidad nominal, la que indique el proyecto
- 4) Capacidad interruptiva mínima de 18 000 amperes simétricos a 240 volts.
- 5) Capacidad interruptiva mínima de 14 000 amperes simétricos a 440 volts.

### B.09.E.05

El mínimo interruptor termomagnético en caja moldeada para la protección del secundario de un transformador con tensión secundaria a 240 volts será:

| Transformador<br>3 fases KVA | Corriente secundaria<br>máxima (Amps) | Corriente simétrica -total de corto<br>circuito (RMS combinado) | Interruptor principal termomagnético<br>mínimo a usarse: |
|------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| 112                          | 272                                   | 10 000  | Int. 3 x 400 amps.<br>42 000 amps. simétricos            |
| 150                          | 361                                   | 11 700  | Int. 3 x 500 amps<br>42 000 amps. simétricos             |
| 225                          | 544                                   | 14 100  | Int. 3 x 800 amps.<br>42 000 amps. simétricos            |
| 300                          | 722                                   | 18 800  | Int. 3 x 1000 amps.<br>42 000 amps. simétricos           |
| 500                          | 1203                                  | 28 400  | Int. 3 x 1800 amps<br>Electromagnético                   |
| 750                          | 1 844                                 | 37 800  | Int. 3 x 3000 amps<br>Electromagnético                   |
| 1000                         | 2406                                  | 50 100  | Int. 3 x 4000 amps.<br>Electromagnético                  |

### B.09.E.06

El mínimo Interruptor termomagnético en caja moldeada para la protección de un transformador con tensión a 480 volts será

| Transformador<br>3 fases KVA | Corriente secundaria<br>máxima (Amps) | Corriente simétrica total de corto circuito<br>(RMS combinado) | Interruptor principal termomagnético<br>mínimo a usarse |
|------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| 112                          | 136                                   | 5 100  | Int. 3 x 200 amps.<br>1 800 amps. simétricos            |
| 150                          | 180                                   | 5 900  | Int. 3 x 300 amps.<br>30 000 amps simétricos            |
| 225                          | 272                                   | 7 100  | Int. 3 x 400 amps.<br>30 000 amps. simétricos           |
| 300                          | 361                                   | 9 400  | Int. 3 x 500 amps.<br>30 000 amps. simétricos           |
| 500                          | 601                                   | 14 200   | Int. 3 x 1000 amps<br>30 000 amps. Electromagnéticos    |
| 750                          | 902                                   | 18 900   | 3 x 1500 amps.<br>Electromagnético                      |
| 1000                         | 1 203                                 | 25 000   | 3 x 2000 amps.<br>Electromagnético                      |

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### B.09.F Tableros de distribución

#### B.09.F.01

Los tableros de distribución se utilizarán para la protección de circuitos de alumbrado y contactos, así como pequeñas cargas de fuerzas y hornos.

#### B.09.F.02

Sus componentes principales serán los Interruptores general y derivados de 1, 2 ó 3 polos, tipo termomagnético en caja moldeada.

#### B.09.F.03

Los tableros de distribución tendrán un uso de corto circuito en corriente alterna mínimo de 7500 amperes y serán de 3 fases, 4 hilos, 220/127 V, C.A.

#### B.09.F.04

El gabinete será construido con lámina de acero estrada en frío, con puerta embisagrada, cerradura y llave formando un frente muerto; se podrá montar sobrepuesto o empotrado en la pared.

#### B.09.F.05

La lámina será bonderizada con acabado en esmalte color gris perla.

#### B.09.F.06

Las perforaciones en el gabinete deberán estar troqueladas en forma que permitan remover fácilmente los discos seleccionados para introducir el tubo conduit.

#### B.09.F.07

La barra neutra de cobre electrolítico deberá venir alojada en el gabinete.

### B.09.G Tableros subgenerales

#### B.09.G.01

Los tableros subgenerales se utilizan principalmente para seccionar y proteger la alimentación a los tableros de distribución para alumbrado y contactos.

#### B.09.G.02

Sus componentes principales serán los interruptores general y derivados de 1, 2 ó 3 polos, tipo termomagnético en caja moldeada.

#### B.09.G.03

Los tableros generales podrán requerirse para los siguientes usos.

- 3 fases, 4 hilos para servicio a 220/127 V,C/A
- 3 fases, 4 hilos para servicio a 480/1600 V,C/A

Con interruptores de capacidad interruptiva desde 7500 amperes simétricos de corto circuito.

#### B.09.G.04

Los interruptores derivados termomagnéticos en caja moldeada autorizados para instalarse en los tableros subgenerales son:

- 1) De 1, 2 ó 3 polos según indique el proyecto
- 2) Atornillables
- 3) Capacidad nominal, la que indique el proyecto
- 4) Capacidad interruptiva mínima de 18 000 amperes simétricos a 240 volts ó 14 000 amperes simétricos a 480 volts

#### B.09.G.05

El gabinete será construido con lámina de acero estrada en frío, con puerta embisagrada, cerradura y llave formando un frente muerto. Se podrá montar sobrepuesto o empotrado en la pared.

#### B.09.G.06

La lámina del gabinete será bonderizada con acabado en esmalte color gris perla.

#### B.09.G.07

La capacidad de los interruptores derivados será desde 15 hasta 1000 amps. a capacidad máxima de interruptor general de 1200 amps. y zapatas principales de 1200 amps.

#### B.09.G.08

Para capacidades superiores a 1200 amps. de interruptor general, el tablero subgeneral debe ser del tipo autosoportado.

- 1) El tablero para sistemas de aislamiento deberá recibirse cuidadosamente empacado protegido contra daños, condiciones ambientales y cambios extremos de temperatura.

#### B.09.G.09

Las perforaciones en el gabinete deberán estar troqueladas en forma que permitan remover fácilmente los discos seleccionados para introducir el tubo conduit.

#### B.09.G.10

Deberá venir alojada en el gabinete la barra neutra de cobre electrolítico.

### B.09.H Tablero de aislamiento para alumbrado y contactos.

#### B.09.H.01

El tablero de aislamiento es un "sistema de distribución aislado" y su principal función será la de proporcionar la máxima seguridad a los pacientes y al cuerpo médico contra descargas eléctricas debidas a fallas en el aislamiento del sistema de distribución o de los equipos médicos operados por electricidad.

#### B.09.H.02

El sistema de distribución aislado se utilizará en donde indiquen el proyecto o el Instituto.

- 1) Salas de cirugía
- 2) Salas de terapia intensiva
- 3) Salas de cuidado coronario
- 4) Equipos portátiles de rayos X.

#### B.09.H.03 Sistema de distribución aislado estará formado por.

1. Transformador de aislamiento monofásico de tipo toroidal relación 230/115 v.
2. Monitor de aislamiento de línea.
3. Indicador de peligro con carátula.
4. Interruptores termomagnéticos en caja moldeada de 2 polos en el lado secundario.
5. Receptáculos y clavijas de 3 polos (2 líneas y tierra).
6. Sistema de tierras para referencia total.
7. Conductores que enlacen en tubería PVC.

#### B.09.H.04

El tablero de aislamiento está integrado en gabinete de lámina de acero rolado en frío con cubierta frontal inoxidable.

#### B.09.H.05

El tablero de aislamiento deberá instalarse lo más cercano posible a la sala de operaciones o de cuidado intensivo.

#### B.09.H.06

Las dimensiones de la caja sin tapa y que no llevan módulo de contactos serán:

- Altura 39"
- Ancho 16"
- Fondo 5 3/4"

#### B.09.H.07

Los conductores para interconexión de receptáculos a tablero deben ejecutarse con los tipos THHN/RIHW o XHHW/RIHW, por tener mayor resistencia a las fugas de energía.

Corriente de fuga por metro para distintos tipos de cable.

- 1) THW/RHW 9.84 microamperes/metro
- 2) THHN/RHW 6.56 microamperes/metro
- 3) THHW/RIHM 3.281 microamperes/metro

#### B.09.H.08

El calibre mínimo para el conductor de los receptáculos al tableros será no. 10 AWC.

#### B.09.H.09

Como partes separadas, el proveedor del tablero de aislamiento proporcionará, de acuerdo a las especificaciones de proyectos, lo siguiente:

- 1) Módulos con receptáculos de fuerza de media vuelta de 20 amps. y 125 volts, 1 fase, 3 hilos y receptáculos de tierra de media vuelta.
- 2) Clavijas de media vuelta de 20 amps., 125 volts, una fase, 3 hilos.
- 3) Cordones uso rudo color verde extra flexible de 3 mts. de largo para conectar muebles metálicos y equipo a tierra.
- 4) Indicador remoto.

#### B.09.H.10

Empaque y cuidado del equipo.

- 2) En caso de que el equipo llegue con averías, de inmediato debe reportarse al proveedores por los medios conducentes.

## B. ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- 3) Los indicadores de peligro se montarán hasta que el tablero esté totalmente instalado y se inicien sus pruebas.

### B.09.H.11

- 1) Si el transformador del tablero de aislamiento llega por separado, el aislador rojo de fibra de vidrio deberá encontrarse colocado sobre el fondo de la caja.
- 2) Se montará el transformador en los birlos que se deben suministrar con la caja.
- 3) Por ningún motivo se deberán apretar las tuercas de montaje más de 20 ft/lb. Para esta operación use un torquímetro.
- 4) Conecte los cables del primario a las terminales H1 y H2 utilizando la trayectoria más corta.
- 5) Conecte los cables del secundario a las terminales X1 y X2 utilizando la trayectoria más corta.
- 6) Enrolle los cables con cinta aislante plástica.

### B.09.H.12 Chasis

- 1) El chasis para el soporte de los interruptores estará provisto con tuercas niveladoras para ajustar la altura necesaria al penal con respecto al frente del tablero.
- 2) Cuando sea necesario desmontar el chasis, al volverlo a colocar se debe asegurar que las tuercas niveladoras se encuentren colocadas en los birlos y entre el chasis y la caja.
- 3) La alimentación al tablero de aislamiento se debe conectar a las tabillitas 220 V./C/A 50/60 Hz.

### B.09.H.13 Sistema de tierras

- 1) Se debe conectar la barra "tierra de referencia" indicada en el proyecto con el sistema de tierras exclusivo para salas de cirugía.
- 2) Se debe conectar la barra de "tierra de referencia" con la barra de tierra del paciente que se encuentra en el módulo de contactos.
- 3) Todas las conexiones del sistema de tierras deberán hacerse con cables de cobre electrolítico. Esta conexión no debe interrumpirse, pudiendo ser de cable desnudo y quedar expuesto dentro del quirófano.
- 4) Los enseres móviles que deben ser aterrizados se conectarán a la barra de tierra del paciente mediante cables de uso rudo, extraflexibles, con recubrimiento de neopreno, calibre no. 10.
- 5) Deberán conectarse al sistema de tierras dentro del quirófano:
  - a) Caja del negatoscopio
  - b) El equipo metálico de anestesia
  - c) Mesas metálicas de instructivos
  - d) Los muebles metálicos
  - e) Estantería metálica
  - f) Equipo portátil de rayos X
  - g) Electrocardiógrafo
  - h) Electrocauterio
  - i) Aparatos eléctricos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades en general
  - j) Tuberías metálicas
  - k) Tanques de gas
  - l) Cala y cubierta metálica de contactos y tablero
  - m) Marcos metálicos de puertas y ventanas
  - n) Rejillas de ventilación.
- 6) No necesitan conectarse al sistema de tierra los objetos metálicos que están colocados a una altura fuera del alcance de la mano del personal médico.
- 7) La conexión del sistema de tierras debe ser tipo radial y nunca formar trayectorias cerradas para evitar el fenómeno de antena.
- 8) Las conexiones del sistema de tierras pueden ser soldadas o atornilladas.
- 9) Los bornes para conexión de tierra de los receptáculos de fuerza deben estar conectados a la "barra de tierra del paciente".

### B.09.H.14

Dada la importancia del tablero de aislamiento, la contratista recibirá un instructivo de instalación y mantenimiento en donde, además de lo indicado en los incisos anteriores, deberán aparecer las siguientes instrucciones:

- 1) Inspección preliminar del tablero.
- 2) Prueba eléctrica.
- 3) Conexiones del indicador de peligro.
- 4) Interruptor de prueba.
- 5) Localización de fallas.
- 6) Procedimiento de prueba en campo.
- 7) Dimensiones generales.
- 8) Diagrama de alambrado.

### B.09.I Tablero de aislamiento para equipos de rayos X

#### B.09.I.01

El tablero de aislamiento de rayos X es un "sistema de distribución aislado", y su principal función será la de proporcionar la máxima seguridad a los pacientes y al cuerpo médico contra descargas eléctricas debidas a fallas en el aislamiento del sistema de distribución o de los equipos médicos operados por electricidad.

#### B.09.I.02

El sistema de distribución aislado para equipos de rayos X se utilizará en donde indiquen el proyecto o el Instituto.

#### B.09.I.03

El sistema de distribución aislado para equipos de rayos X estará formado por:

##### A) En el gabinete

- 1) Transformador tipo toroidal de 25 Kv.
- 2) Un interruptor termomagnético de 2 x 100 A. para el primario
- 3) Un interruptor termomagnético de 2 x 70 A. para el secundario
- 4) Un interruptor rotario selectivo de ocho circuitos.
- 5) Indicador de peligro
- 6) Frente de acero inoxidable.

##### B) En el exterior:

- 1) Módulo de contactos para rayos X, integrado por
  - a) Caja de lámina de acero rolando en frío
  - b) Receptáculo de fuerza
  - c) Indicador remoto
  - d) Frente de acero inoxidable
- 2) Clavija para rayos X de 60 amps., 2 polos, 3 hilos, 250 V, C/A tipo "plug in"
- 3) Conductores de enlace entre el tablero de aislamiento y el módulo de contactos para rayos X.

#### B.09.I.04

El tablero de aislamiento para equipos de rayos X estará integrado en gabinete de lámina de acero rolando en frío con cubierta frontal inoxidable.

#### B.09.I.05

El tablero de aislamiento de rayos X deberá instalarse de preferencia al centro del grupo de salas de cirugía a que dará servicio.

#### B.09.I.06

Las dimensiones de la caja del tablero de aislamiento de rayos X serán:

Altura 56"  
Ancho 20"  
Fondo 8 3/4"

#### B.09.I.07

Los conductores para interconexión de receptáculos al tablero de aislamiento deben ejecutarse con los tipos THHN/RHW o XHHW/RHW por tener mayor resistencia a la fuga de energía.

Corriente de fuga por metro para distintos tipos de cable

- 1) THW/RHW 9.84 microamperes/metro
- 2) THHN/RHW 6.56 microamperes/metro
- 3) XHHW/RHW 3.281 microamperes/metro

#### B.09.I.08

El calibre del conductor del tablero al receptáculo de rayos X será de acuerdo a lo que indique el proyecto.

#### B.09.I.09

Como partes separadas el proveedor del tablero de aislamiento de rayos X proporcionará, de acuerdo a las especificaciones, lo siguiente:

- 1) Módulo de contactos de rayos X
- 2) Clavija para rayos X

#### B.09.I.10

Empaque y cuidado del equipo:

- 1) El tablero para sistema de aislamiento de rayos X deberá de recibirse cuidadosamente empacado protegido contra daños, condiciones ambientales y cambios extremos de temperatura.
- 2) En caso de que el equipo llegue con averías, de inmediato debe reportarse al proveedor.
- 3) Los indicadores de peligro se montarán hasta que el tablero esté totalmente instalado y listo para funcionar.