

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	2
SECCIÓN 1: PUERTAS Y DIVISIONES	6
1.1	6
1.2	6
SECCIÓN 2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	8
2.1 ALCANCE DEL TRABAJO	8
2.2. CONDICIONES:	8
2.3 ALCANCE DEL TRABAJO	8
2.4 TRABAJO INCLUIDO	9
2.5 DEFINICIONES	9
2.6 MATERIALES Y MÉTODOS DEL TRABAJO	9
2.7 TABLERO ELÉCTRICO (CENTRO DE CARGA)	9
2.8 CONDUCTORES	10
2.9 TOMACORRIENTE DE USO GENERAL.	11
2.10	11
2.11 PLACAS DE PARED	12
2.12 MÉTODOS DEL TRABAJO	12

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Determina las normas, requerimientos, procedimientos, materiales y calidad de las obras a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción aquí mencionados y que serán desarrolladas, de acuerdo con planos, esquemas de construcción, Plan de oferta y Especificaciones Técnicas, considerando que, ante cualquier discrepancia, prevalecerá la especificación que cubra la situación más crítica o que sea la más favorable para el MINEDUCYT.

GENERALES.

DAÑOS A TERCEROS O BIENES.

Si durante el desarrollo de la obra se provocarán daños parciales o totales a los materiales, equipos, mobiliario, instalaciones, etc. o a cualquier bien propiedad de MINEDUCYT o de terceros, la reposición y/o reparación será de inmediato y por cuenta y cargo del CONTRATISTA a satisfacción del RESIDENTE DE OBRA.

DOCUMENTOS PARA MANTENER EN LA OBRA

El Contratista deberá mantener en la obra durante todo el desarrollo del proyecto los siguientes documentos, con la finalidad de ser consultados por el personal técnico involucrado.

Estos documentos el Contratista deberá mantenerlos en un lugar donde estén seguros y protegidos, así como, accesible al personal que los utilizará.

- Planos Arquitectónicos de intervenciones, acabados, demoliciones.
- Especificaciones Técnicas
- Muestras de productos y materiales a utilizar en la obra, aprobados por MINEDUCYT.

PLANOS ARQUITECTÓNICO DE INTERVENCIONES, ACABADOS, DEMOLICIONES.

El Contratista entregará los respectivos planos de taller, que comprenderán todas las plantas arquitectónicas, detalles o situaciones no reflejadas en los planos constructivos, así como elevaciones.

CONTRATO, PRESUPUESTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

El Contratista y/o encargado deberá mantenerse en la obra, disponible para consulta, y mantendrá disponibles los documentos contractuales y los facilitará cuando se le requieran durante el desarrollo de los trabajos.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El Contratista proporcionará y mantendrá un control de calidad y seguridad industrial que permita cumplir con los procesos de construcción y calidad.

MUESTRAS DE PRODUCTOS Y MATERIALES A UTILIZAR EN LA OBRA.

Para evitar confusiones y discusiones al respecto de los materiales y productos aprobados para su uso dentro del proyecto, el Contratista proporcionará una muestra por cada uno de estos, dejándose en custodia de la Supervisión. Cada material y producto aprobado deberá quedar asentado en un libro de Bitácora.

CONTROL DE POLVO Y LIMPIEZA.

El Contratista mantendrá los accesos y áreas de trabajo del proyecto libres de polvo de tal manera que no causen daños o perjuicios a las personas y oficinas adyacentes, deberá utilizar los métodos idóneos para el control de polvo, recubrimiento con material plástico u otro método similar, este tipo de actividades estará contemplada en sus costos indirectos.

Así mismo se mantendrán limpias de desperdicios que resulten de los distintos procesos, estos deberán mantenerse despejados y permitiendo el paso, ya sea para el mismo personal de la obra o para los suministrantes. Durante todo el proceso constructivo el Contratista protegerá muebles, equipo, ventanas, divisiones livianas, nichos y sus repisas, etc. que sean existentes o que sean instalados.

No se permitirá que existan desperdicios y sobrantes la intervención, en ningún lugar de la obra por más de tres días, y en cuanto se requiera, deberá desalojarse inmediatamente. El Contratista deberá realizar una limpieza y desalojo general para la entrega del proyecto.

NORMATIVAS PARA LOS TRABAJADORES.

El Contratista deberá mantener estricta disciplina, moral y buen orden entre sus trabajadores deben mantener a su personal, durante la ejecución de la Obra, debidamente identificado por medio de cascos, camisetas y/o tarjeta de identificación con colores distintivos de su empresa.

El MINEDUCYT se reserva el derecho de solicitar a la empresa la destitución de algún empleado que no cumpla con los requisitos mencionados.

Se empleará mano de obra calificada para cada especialidad. Por lo tanto, el contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del contratista mismo.

- a. No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.
- b. No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- c. No se permitirá arrojar basura o desechos en zonas fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma.
- d. No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones, prácticas que atenten contra la moral, buenas costumbres o que no tengan que ver con indicaciones de la obra.
- e. Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

ACLARACIONES SOBRE DESMONTAJE, REGISTRO E INVENTARIO PARA INTERVENCIONES EN EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS.

Estas partidas comprenden el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje descritos en presupuesto y Planos. El producto de los trabajos de desmontaje será desensamblado, limpiado, ordenado y presentado, mediante inventario y Acta a la Supervisión para posterior entrega a la jefatura de la Unidad de Conservación y Mantenimiento del MINEDUCYT. El trabajo se efectuará cuidadosamente y de preferencia en el orden inverso al de los procesos constructivos originales prestando el Contratista toda la atención necesaria para proteger la integridad de los elementos constructivos adyacentes al trabajo, a fin de que no sean dañados como consecuencia de este. Todos los elementos que sean desmontados, en virtud del trabajo descrito, serán clasificados y almacenados bajo inventario, en coordinación con la Supervisión, para evitar los efectos negativos que puedan causar los agentes atmosféricos, el uso o daño por parte de personal. Se entregará por inventario y mediante acta a la jefatura de la Unidad de Mantenimiento del

MINEDUCYT o a la persona que éste designe, todo el material producto del desmontaje y que haya sido declarado recuperable por la Supervisión, dentro del plazo de 5 días calendario contados a partir de la fecha en que se dé por recibido la labor de desmontaje. El resto del producto del desmontaje será desalojado inmediatamente al igual que los productos de la demolición. Todas las piezas de vidrio, se desmontarán con especial cuidado y se evitará sean astilladas o rotas, dependiendo del tamaño del vidrio se empaquetarán para ser trasladados. Si es necesario que un producto se seccione en piezas, estas serán inventariadas individualmente haciendo referencia a que pertenecen. El desmontaje de líneas e instalaciones eléctricas deberá realizarse habiendo desconectado previamente la energía. Cualquier producto de la actividad de desmontaje que no fue identificado en conjunto con Supervisión con posibilidad de daño en el proceso, y que fuera dañado al desmontarlo o almacenarlo, o la pérdida de ellos mientras está en el almacén temporal del proyecto será responsabilidad directa del Contratista, quien tendrá que sustituirlo por uno nuevo de igual o mejor calidad, aprobado por la Supervisión. Todos los materiales para desalojar deberán ser trasladados a un botadero autorizado por las autoridades competentes, fotocopia del original de dicha autorización deberá ser entregada a la Supervisión, quien proporcionará su Visto Bueno, el original de este documento permanecerá en La Obra durante su ejecución.

SECCIÓN 4: PUERTAS Y DIVISIONES

4.1 ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará los materiales, herramientas, equipo, transporte, mano de obra y todos los servicios necesarios para dejar perfectamente instaladas las puertas y ventanas.

TRABAJO INCLUIDO

Puerta, ventanas, divisiones, defensas, cerraduras y herrajes. Incluye todos los elementos que controlan el paso de un espacio a otro, y se consideran como unidades formadas por una o más hojas según se especifique, incluyendo, cargaderos (material sobre ventana en los casos en que el hueco es de piso a cielo falso) mochetas, herrajes y cerraduras. En este ítem se incluyen todos los elementos, tanto de metal como de madera como: puertas de una hoja, dos hojas, portones de ingreso, divisiones de madera, etc.

4.2 PUERTAS DE MADERA

- Según detalles en planos o

- Piezas de cedro para estructuras y mocheta
- Adhesivos
- Madera laminada de banack de 1.22 cms. x 2.44 cms. x 1/4"
- Vidrio
- Pinturas, sellador, solventes, etc.
- Herrajes, cerraduras, etc.
- Clavos, tornillos.

ACTIVIDADES PREVIAS A LA INSTALACIÓN:

- a. Las puertas deberán ser debidamente revisadas antes de su instalación y deberán quedar en perfectas condiciones de funcionamiento
- b. En las puertas de madera se deberán ser sustituidas con todas sus piezas.
- c. Para reparar las puertas deberán desmontarse.
- e. Revisar si los anclajes en pared presentan fisuras, grietas o deterioro, en cuyo caso, habrá que renovarla o colocar anclas nuevas. No deberán usarse anclas o tacos de madera, en su lugar deberá emplearse anclas metálicas o de plástico.
- f. También deberá revisarse las bisagras, especialmente el pin, si son de tipo alcayate, completar los tornillos faltantes y aceitar el pin.
- g. Si las roscas de los tornillos de las bisagras, están deterioradas se deberá mover la posición de las bisagras y tapar los agujeros con masilla formada con aserrín de madera y cola blanca. El enmasillado deberá pintarse con pintura de aceite (dos manos).
- h. Revisar pasadores y chapas, las cuales deberán ser sustituidos de acuerdo a lo especificado en Plan de Oferta y esquemas constructivos.
- i. Las superficies de madera se limpiarán y lijará para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera, serán retocados con sellador superconcentrado y rellenados a nivel de la superficie con masilla adecuada. Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), para cubrir perfectamente la superficie y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

4.4 DIVISIONES DE TABLA ROCA.

Estas se trabajarán con pliegos estándar de 1.22 x 2.44 mts. con canales de amarre instalados en el suelo, poste metálico, ángulo de amarre, esquinero metálico, tornillos fosfatados para la unión de

la tablaroca con los postes y toda la perfilería, cinta papel y masilla para cubrir la tornillería, unión de pliegos, esquineros, etc. (ver detalle constructivo en planos)

SECCIÓN 6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

6.1 ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para completar el trabajo eléctrico señalado y/o especificado en esta sección como se detalla a continuación.

6.2. CONDICIONES:

Todo el trabajo incluido será ejecutado de acuerdo con los documentos del Contrato y las Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.

Los Planos, Detalles, Plan de Oferta, Especificaciones Técnicas, Normas y Reglamento de la Ley General de Electricidad forman parte de los Documentos del Contrato.

6.3 ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para completar el trabajo eléctrico señalado y/o especificado para que las instalaciones eléctricas queden completas y listas para su operación y uso.

6.4 TRABAJO INCLUIDO

- Suministro e Instalación de Iluminación tipo LED.
- Suministro e Instalación de Interruptores sencillos y de cambio.
- Suministro e Instalación de Tomacorrientes dobles polarizados de pared

6.5 DEFINICIONES

Todos los equipos, los materiales y las Instalaciones a ejecutar deberán ajustarse a lo establecido en la última edición de los siguientes Reglamentos, Códigos y Normas:

Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.

Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)

Laboratorios Underwriter (U. L.) de los EE.UU.

Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM) de los EE.UU.

National Electrical Manufacturer Association (NEMA)

International Electrical Code (IEC).

National Fire Protection Association (NFPA).

6.6 MATERIALES Y MÉTODOS DEL TRABAJO

6.7 TABLERO ELÉCTRICO (CENTRO DE CARGA)

El Tablero General a instalarse será del tipo indicado en los planos, con una capacidad interruptiva no menor a 10,000 amperios, a menos que se especifique lo contrario.

Las barras colectoras serán de la capacidad indicada y de cobre con un mínimo de 98% de la conductividad de la plata, con barra para Neutro y barra separadora para Sistema de Polarización (Tierra) de la cual deberá polarizarse la carcasa o gabinete.

El gabinete será de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente a los conductores.

El Tablero será del tipo denominado "Centros de Carga", 120/240 voltios, monofásico, si el sistema es monofásico, 4 hilos según se indica en planos; y trifásico si el sistema es trifásico, 5 hilos, de frente muerto a instalarse empotrado en pared, igual o superior calidad a GENERAL ELECTRIC, CUTLER HAMMER, SIEMENS y ABB.

El número y carga de los circuitos del tablero aparece mostrado en los planos, incluyendo los interruptores termomagnéticos de protección (dados térmicos), curva C, Norma IEC- 898 y con certificación UL.

No se permitirá instalar dados térmicos de diferentes marcas en un mismo Tablero.

El conductor de puesta a tierra de los tomacorrientes será conectado a tierra por medio de barras Copperweld de 5/8"x10 pies y el número de éstas dependerá de alcanzar la resistencia indicada en planos y memoria de cálculo hasta una resistencia máxima de 1 ohmio (independiente del Neutro).

6.8 CONDUCTORES

Todos los conductores para instalar en tuberías, para el alambrado de los servicios en baja tensión, circuitos alimentadores a paneles de distribución de alumbrado y fuerza, así como

Los circuitos derivados serán de cobre sólido o cableado con forro de PVC, Nylon y aislamiento para 600 Voltios, tipo THHN.

Los calibres de los mismos serán según indicaciones en los planos y no serán menores al AWG 14 para alumbrado y AWG 12 para tomas de corriente, a menos que se especifique o detalle de otra manera.

Los conductores del calibre igual o menor que el N° 10 AWG, serán sólidos, mientras que los conductores del calibre igual o mayor que el N° 8 AWG, deberán ser cableados.

Para las bajadas desde cajas de salida de techo hasta luminarias empotradas o adosadas a cielo falso deberá usarse cable TSJ 14/3 en todas las luminarias sin excepción; el cual saldrá de dichas cajas y entrará al cuerpo de las luminarias a través de conectadores rectos de 1/2" pulgada de diámetro independientemente de las cajas de salida situadas en el techo.

Siempre que deba alimentarse un receptáculo adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo para el receptáculo y conectar el cable de bajada.

Se usará cable con chaqueta aislante de color para todo alambrado hasta el calibre AWG 2 inclusive tal como se describe a continuación.

Fase ANegro

Fase BRojo

Neutro Blanco

Polarización (carcasas y partes metálicas) Verde

Tierra aislada (IG) Amarillo con raya de color verde

Regreso interruptor Amarillo

Los conductores no serán colocados en el sistema de canalización hasta que éste no esté terminado y completamente seco a satisfacción de la supervisión.

6.9 TOMACORRIENTE DE USO GENERAL.

Los tomacorrientes de uso general, serán dobles, polarizados, cuerpo entero, configuración NEMA 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, 20 A, 125 V AC, de Nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, grado industrial, uso rudo, barra de bronce, integral, tornillos integrales de bronce con cabeza combinada, tornillo de tierra para cableado posterior, LEVITON, CAT 5362I; Pass & Seymour grado Especificación/ Comercial, CAT CR20-I, General Electric o mejor calidad.

6.10 INTERRUPTORES DE PARED

Los interruptores serán para uso general, diseñados para el control de alumbrado resistivo, inductivo y fluorescente, alambrado hasta con N° 14 AWG, de operación silenciosa y contactos de aleación plata-cadmio.

Los interruptores locales en paredes, serán del tipo silencioso, de montaje a ras de la pared, de accionamiento completamente mecánico, de una, dos, tres vías o cuatro vías según sea necesario.

Los interruptores para cargas de 600 vatios o menos, tendrán una capacidad nominal de 15 Amperios a 120/277 Voltios AC. Para cargas mayores de 600 vatios, los interruptores tendrán una capacidad nominal de 20 Amperios a 120/277 Voltios AC, color marfil, material termoplástico, de alto impacto y alta resistencia al polvo y abrasivos, grado industrial, con cableado posterior, Serán iguales o de mejor calidad a los fabricados por, LEVITON, PASS & SEYMOUR O GENERAL ELECTRIC y deberán estar provistos de contacto o terminal para tierra. La altura de montaje para los interruptores, será de 1.20 metros. Deberá tener cuidado de aislar completamente las terminales de conexión cuando sean instaladas.

6.11 PLACAS DE PARED

Las placas de pared para los interruptores serán instaladas verticalmente y vertical para los tomacorrientes, los tornillos de metal serán avellanados y acabados para que hagan juego con las placas. Las placas serán instaladas de manera que los 4 bordes biselados hagan contacto continuo con la superficie acabada de la pared.

Las placas para los tomacorrientes e interruptores de pared deberán contener las aberturas adecuadas para el número y tipo de dispositivo que cubren. Las cajas que no lleven dispositivo, serán cubiertas con tapaderas o placas sin agujeros.

Todas las placas que se utilicen para interruptores y tomacorrientes de uso general serán metálicas de acero. Las placas para los tomas trifilares y trifásicos serán metálicas con acabado cromado.

6.13 MÉTODOS DEL TRABAJO

Los procedimientos de la instalación eléctrica deberán ser llevados a cabo con mano de obra calificada y competente, con equipo y herramienta de trabajo completas, de buena calidad y en cantidad suficiente, todo esto deberá reflejarse en acabado y presentación impecable y profesional de la obra eléctrica.

En el proceso de montaje de luminarias deberá tenerse cuidado de no dañar la pantalla, reflector, baño de protección y acabado, los agujeros para la conexión serán habilitados sólo los necesarios, y cualquier perforación a la caja será hecha con las herramientas adecuadas.

En la recepción de la obra no se permitirán lámparas quemadas, con franjas o manchas que indiquen anormalidad, luminarias defectuosas u operación inapropiada de los equipos por daños recibidos en la construcción, manejo o cualquier defecto que a juicio de la supervisión deba ser corregido por el contratista.

Todos los interruptores y tomacorrientes se instalarán de acuerdo a la ubicación y a la altura indicada en los planos respectivos, todos los elementos de alumbrado se instalarán a plomo y a nivel, donde las cajas queden dentro de las paredes acabadas, se utilizarán cajas sin fondo y tornillos de la longitud apropiada para dejar la caja a nivel y que el interruptor quede en su posición correcta; no deberá utilizarse cuñas, láminas, arandelas, o bloques para alcanzar el nivel.

La tubería indicada en losa se instalará sobre el refuerzo de la misma antes del colado y será fijada al refuerzo por medio de alambre de amarre.

La ejecución de los trabajos de obra eléctrica deberá estar dirigida por un Ingeniero Electricista, quien deberá contar con la experiencia necesaria para dirigir este tipo de trabajo, con capacidad y autoridad para decidir, dirigir e inspeccionar la obra.

En ausencia del Ingeniero Electricista permanecerá a tiempo completo, un Electricista autorizado de primera categoría.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se harán pruebas preliminares en presencia del supervisor, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin costo extra para el propietario.

Es necesario que el Contratista Eléctrico tenga una apropiada coordinación de sus trabajos con los trabajos de otros contratistas, especialmente en lugares donde puede haber interferencia; de manera que el trabajo sea de primera calidad, tanto eléctricamente como estéticamente.