DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

ALCALDÍA DE CHAPARRAL

DISEÑO PROYECTO ELÉCTRICO POLIDEPORTIVO VEREDA EL DAVIS

VERSIÓN 1

Ing. RAÚL ANDRÉS ENCISO NOREÑA
M.P. CN 205 49516

IBAGUÉ, FEBRERO DE 2025

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

ESPECIFICACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CAPITULO I

CONDICIONES GENERALES

PROPÓSITO DE LAS ESPECIFICACIONES

Estas especificaciones intentan reseñar los materiales, equipos, mano de obra y servicios necesarios para acometer cabalmente las obras eléctricas y junto con los planos que se mencionarán posteriormente, forman parte integral y complementaria de la documentación relacionada con la ejecución del sistema eléctrico

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla el suministro transporte e instalación de materiales y mano de obra necesarios para realizar las actividades descritas en el cuadro de cantidades adjunto y que comprenden la realización de: salidas eléctricas de alumbrado y fuerza, circuitos ramales, parciales y acometidas, tableros de distribución y generales..

PLANOS Y DOCUMENTOS

Para la ejecución de los trabajos concernientes con las instalaciones eléctricas, el contratista de este sistema se guiará por los siguientes documentos:

- Planos mecánicos, arquitectónicos, estructurales y de instalaciones hidráulicas:
- Será responsabilidad del contratista familiarizarse con estos planos a fin de que pueda coordinar debidamente la ejecución de las instalaciones eléctricas con todos los sistemas mencionados.
- Planos eléctricos: El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos. Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones o que se encuentre en estas, pero no aparezca en los planos, tendrá tanta validez como si se presentase en ambos documentos.
- El contratista deberá mantener en la obra un juego de los planos eléctricos, con el único fin de indicar en ellos todos aquellos cambios que se hagan al proyecto durante su construcción. Al terminar las instalaciones este juego de planos será entregado al Propietario a fin de que le sirva de guía para actualizar los planos originales según lo realizado en la obra.
- Especificaciones: El contratista cumplirá cabalmente con la totalidad de estas especificaciones; así como también con aquellas impresas en los folletos de instrucciones para la instalación, operación y mantenimiento de los diferentes equipos suministrados por parte de los fabricantes.
- Formulario de propuesta: Se ha confeccionado un formulario de propuesta, que contiene cantidades aproximadas de obra, las cuales se dan a título informativo para facilitar la comparación de las diferentes propuestas, dichas cantidades

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

podrán aumentar o disminuir, sin que esto pueda constituir motivo de reclamo por parte del contratista.

Incongruencia entre planos y especificaciones: Los proponentes deberán examinar cuidadosamente todos los documentos del pliego de condiciones, los cuales constituirán una obligación legal en caso de que les sea adjudicada esta licitación. Si los proponentes encontrasen discrepancias entre los planos eléctricos y estas especificaciones, o tuviesen dudas acerca de su significado o interpretación deberán solicitar con la debida anticipación, aclaración por escrito antes de presentar su propuesta.

CÓDIGOS Y REGLAMENTOS

El contratista de estos sistemas deberá regirse para la ejecución de la obra por el reglamento técnico para instalaciones eléctricas RETIE. En caso de presentarse alguna discrepancia en la interpretación de los artículos de este código, se hará uso de la correspondiente Norma en el Código Eléctrico Nacional de USA. Para su correcta interpretación y aplicabilidad.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El contratista de la obra eléctrica asumirá total responsabilidad sobre los siguientes asuntos:

- Proyecto, ordenamiento y disposición de su trabajo.
- Daños causados a las instalaciones del propietario o de cualquier otro subcontratista, por descuido en la ejecución de sus trabajos o por hechos imputables a su personal.
- Vigilancia y conservación de los materiales en sus bodegas en forma nítida y ordenada evitando dejar equipos, materiales, herramientas y sobrantes de material en zonas de circulación de la obra.
- Consulta y familiarización con los planos arquitectónicos, hidráulicos y mecánicos a fin de que pueda localizar adecuadamente los equipos, aparatos, tuberías y salidas eléctricas.
- Cualquier desviación de las especificaciones en cuyo caso se corregirán tales variaciones a su propio costo.
- Instrucciones a su personal y provisión de todos los elementos necesarios tendientes a evitar accidentes de trabajo.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El trabajo eléctrico cubierto por estas especificaciones comprende: La provisión de mano de obra, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipos, herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la totalidad de las instalaciones eléctricas, señaladas en los planos respectivos y entrega de las mismas en operación; excluyendo solamente los trabajos que se mencionen específicamente. En particular las tareas que debe ejecutar el contratista abarcan lo siguiente:

- Ejecución completa de los diferentes sistemas de puesta a tierra incluyendo sus materiales.

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

- Sistema completo de distribución de alumbrado y fuerza internos incluyendo salidas, acometidas, tableros de distribución y circuitos ramales.
- Suministro e instalación de ser necesario de cajas de paso, así como también grapas, anclajes y soporteria para el sistema de canalizaciones, bandejas portacables, tableros de distribución, gabinetes y demás equipos.
- Suministro e instalación de luminarias.
- Suministro e instalación de acometidas.

PERSONAL DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la normativa vigente (RETIE) la construcción de la instalación eléctrica, debe ser dirigida, supervisada y ejecutada directamente por profesionales competentes, que según la ley les faculte para ejecutar esa actividad y deben cumplir con todos los requisitos de este reglamento que le apliquen.

Conforme a la legislación vigente, la competencia para realizar bajo su responsabilidad directa actividades de construcción, modificación, reparación, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, corresponderá a los siguientes profesionales, quienes responderán por los efectos resultantes de su participación en la instalación:

a. Ingenieros electricistas, electromecánicos, de distribución y redes eléctricas, de conformidad con las Leyes 51 de 1986, 842 de 2003, las demás que la adicionen, modifiquen o sustituyan. Ingenieros electrónicos, Ingenieros de Control y de otras ingenierías especializadas en actividades relacionadas con las instalaciones eléctricas, solo podrán ejecutar la parte o componente de la instalación eléctrica que le corresponda a su especialización y competencia técnica y legal.

b. Tecnólogos en electricidad o en electromecánica, de acuerdo con la Ley 842 de 2003 y en lo relacionado con su Consejo Profesional se regirá por la Ley 392 de 1997 de conformidad con lo establecido en la Sentencia C - 570 de 2004.

c. Técnicos electricistas conforme a las Leyes 19 de 1990 y 1264 de 2008, en el alcance que establezca su matrícula profesional para el ejercicio de la profesión a nivel medio.

Parágrafo 1. En las actividades donde se actúe bajo la supervisión del ingeniero, este será quien debe suscribir la declaración de cumplimiento de la instalación.

Parágrafo 2. Si la persona que dirige y/o ejecuta directamente la instalación no posee matricula profesional, se deberá dar aviso a la autoridad competente, por ejercicio ilegal de la profesión. Del hecho se le informará a la Superintendencia de Industria y Comercio por el incumplimiento de reglamentos técnicos.

Cuando el responsable de la construcción, teniendo matrícula profesional no tiene la competencia conforme a las leyes que regulan el ejercicio de su profesión, se debe dar aviso al consejo profesional respectivo.

Parágrafo 3. Actividades relacionadas con la instalación pero que no estén directamente asociadas con riesgos de origen eléctrico, tales como, apertura de regatas o excavaciones, obras civiles, tendido de conductores, rocerías y podas de servidumbres, hincada de postes,

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

operaciones de grúa y en general las actividades desarrolladas por los ayudantes de electricidad, podrán ser ejecutadas por Personas Advertidas, conforme a la definición del RETIE.

Responsabilidad del constructor

Los responsables de la construcción de la edificación donde se tenga cualquier tipo de instalación eléctrica objeto del RETIE y el profesional competente responsable de la dirección o la construcción directa de la instalación eléctrica deben cumplir los siguientes requisitos dados por el RETIE:

a. Asegurarse de contratar personas calificadas, técnica y legalmente competentes para ejecutar dichas actividades.

b. Asegurarse de que se utilicen los productos y materiales que cumplan los requisitos establecidos en RETIE y cuenten con la certificación del producto.

c. Tanto el constructor de la obra donde esté involucrada la instalación, como el responsable de la dirección o la construcción directa de la instalación eléctrica desde el inicio de las obras deben verificar que al aplicar el diseño la instalación resultante tendrá la conformidad con el RETIE. Si por razones debidamente justificadas consideran que no es apropiado, deben solicitar al diseñador que realice los ajustes y dejar registro de la solicitud. Si no es posible que el diseñador realice las correcciones, el profesional calificado responsable de la construcción de la instalación eléctrica hará los ajustes, dejará constancia de ellas y se responsabilizará por los efectos resultantes; en ningún caso se permitirá que los ajustes se aparten del cumplimiento del RETIE. Para las instalaciones que el servicio de ingeniería, construcción o montaje, figuran a nombre de una empresa, las responsabilidades derivadas de estos servicios deben ser solidarias entre las partes.

d. El Profesional competente responsable de la dirección o construcción directa de la instalación eléctrica, deben asegurar que la instalación cumple con todos los requisitos del presente reglamento que le apliquen y demostrarlo mediante el diligenciamiento y suscripción del documento denominado Declaración de Cumplimiento con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, en los términos del formato establecido en el numeral 34.3.4 del RETIE. El profesional competente que suscriba la declaración será responsable de los efectos que se deriven de la construcción, ampliación o remodelación de la instalación, durante la operación de la misma.

e. Los planos finales se dejarán conforme a la instalación construida, dichos planos deben ser firmados por el profesional competente responsable de la dirección o construcción directa de la instalación eléctrica.

Parágrafo 1. En el evento que se detecten incumplimientos al reglamento, atribuibles a la persona responsable de la construcción, quien lo detecte deberá dar aviso al comercializador u OR del área correspondiente para que tome las medidas tendientes a evitar la ocurrencia de un accidente o incidente de origen eléctrico.

Parágrafo 2. El incumplimiento del presente reglamento en la instalación eléctrica, que conlleve a un peligro inminente será causal de la suspensión del servicio por parte del Operador de Red.

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

ASPECTOS LABORALES

Será responsabilidad del contratista el cumplimiento de la totalidad de las leyes laborales vigentes en el país.

El contratista se encargará de atender todas las reclamaciones de sus trabajadores y empleados que contrate para la construcción y también deberá ventilar los pleitos de trabajo que puedan presentarse, siendo de su cargo las sumas que en virtud de fallos judiciales se tengan por pagar.

El contratista deberá tomar a su cargo todas las pólizas de seguro que sean requeridas para proteger al propietario contra todos los cargos por daños o incapacidad, bien de sus propios empleados o de cualquier otra persona, que puedan resultar del trabajo encomendado al contratista o de las acciones de sus empleados, trabajadores o subcontratistas.

RECIBO DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones eléctricas serán oficialmente recibidas por el propietario o su representante, cuando el total de ellas se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento, se hayan balanceado los circuitos y estén ajustados todos los dispositivos de protección.

Como requisito previo para el recibo final de las instalaciones, el contratista deberá entregar la siguiente documentación:

- Planos actualizados: Un juego completo de copias heliográficas de planos modificados "según obra realizada".
- Protocolos de pruebas: Informes escritos de las pruebas realizadas a las instalaciones eléctricas según lo establecido en el capítulo III de estas especificaciones.
- Certificaciones: En relación con el personal empleado en la obra, el contratista presentará certificaciones de que se encuentra a paz y salvo por concepto de pago aportes a EPS, al ICBF, al SENA y a la Caja de Compensación Familiar.

MATERIALES

El contratista de la obra eléctrica, utilizara materiales totalmente nuevos, de la mejor marca obtenible para el uso especificado y que cumplan con los requisitos detallados en el capítulo II de estas especificaciones.

El contratista presentara, con la debida anticipación a la interventoría información detallada sobre los materiales y equipos que se propone utilizar, incluyendo su marca, tipo, modelo y numero de catálogo, para que la interventoría imparta su aprobación y corrobore que los materiales corresponden a los señalados en la oferta. Ningún material será instalado sin previa aprobación de la interventoría.

El contratista deberá someter a la aprobación de la interventoría los siguientes materiales:

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

A. Tubería conduit EMT.
B. Cajas galvanizadas o de fundición.
C. Cables y alambres de baja tensión.
D. Tableros e Interruptores automáticos termo magnéticos.
E. Aparatos (interruptores y tomacorrientes).
F. Cajas de paso
G. UPS.
H. Luminarias.
I. Tableros generales y distribución.
J. Cables y aparatos para sistemas de Voz datos y sonido.

Todos los equipos serán instalados en total acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. El contratista deberá obtener esas instrucciones y tales documentos serán considerados como parte de estas especificaciones.

MARCAS Y CALIDADES DE MATERIALES

Todos los materiales y equipos estipulados bajo estas especificaciones están limitados a productos regularmente manufacturados en Colombia y recomendados por los fabricantes para la aplicación que se les intenta dar. Estos materiales y equipos tendrán capacidades y características suficientes para cumplir ampliamente con las especificaciones y requisitos del proyecto.

Los materiales a utilizar deben tener su correspondiente certificación de producto RETIE.

Para la ejecución de las instalaciones eléctricas, el contratista se guiará por las características de las siguientes marcas o suministrar un producto de especificaciones iguales o superiores:

MATERIAL	**MARCA**
Tubería conduit EMT	Colmena o similar.
Cables y alambres de Baja Tensión	Centelsa, Procables o similar.
Interruptores Automáticos	Square D, luminex o similar.
Aparatos (Interruptores - Tomacorrientes)	Levitón tapa de acero o similar.
Celdas y Tableros Generales de B.T.y M.T.	Schneider o similar.
UPS	Energex, Power ware o similar.
Tableros de aislamiento	Schneider o similar.
Luminarias	Tecno Lite o similar.
Sistema de Voz y datos	Levitón o similar.

Las marcas mencionadas en estas especificaciones son indicativas de la calidad de los materiales y equipos requeridos en el cumplimiento del contrato.

Sustituciones de los materiales y equipos por otros fabricantes, podrán ser aceptados por el propietario, siempre y cuando se sometan a su consideración y aprobación escrita, con la debida anticipación, las características completas de los equipos que se intentan instalar. El contratista no deberá colocar ningún pedido de materiales sin la previa aceptación del propietario o su representante.

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

ESPECIFICACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CAPITULO II

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Todos los materiales y equipos que se suministren deberán ser apropiados para uso a 854 msnm, en una atmósfera húmeda, con temperatura ambiente promedio de 26 grados centígrados y una temperatura máxima de 30 grados centígrados, con una humedad relativa del 51%.

CABLES

Los cables aislados o desnudos, usados como conductores eléctricos, de control y sistemas de puesta a tierra de las instalaciones eléctricas objeto del presente proyecto, deben cumplir los requisitos generales y particulares dados en el RETIE en el artículo 20.2 y demostrarlo mediante Certificado de Conformidad de Producto.

Se utilizarán conductores de Cu con aislamiento LSHF en todas las áreas.

Se deben utilizar conductores eléctricos con aislamiento o recubrimiento de muy bajo contenido de halógenos, no mayor a 0,5%, no propagadores de llama y baja emisión de humos opacos, certificados según las normas aplicables, tales como IEC 60754-1-2 para el contenido de halógenos, acides y conductividad de humos, IEC 331, IEC 332-1, IEC 332-3 para retardo de la llama, IEC 61034-2 para opacidad o normas equivalentes como UL 2556 o NTC 5786".

Los conductores de los cables de bajo contenido de halógenos, deberán ser del tipo cableado, no se admiten conductores sólidos.

CAJAS PARA SALIDAS

Las cajas galvanizadas, conduletas y demás accesorios usados para encerramientos, conexión de tuberías o instalación de tomacorrientes, interruptores y otros aparatos, deben cumplir los requisitos de producto e instalación dados por RETIE en el artículo 20.5 y demostrar su cumplimiento mediante certificado de producto:

En caso de requerirse la colocación de cajas para salidas en el piso, estas deberán ser fabricadas en hierro fundido, equipadas con tornillos para nivelación y provistas de aperturas para el recibo de la tubería conduit que sea necesario instalar.

Las cajas y accesorios para tubería, que se utilicen cuando la instalación de la tubería sea en ejecución "a la vista" serán en Aluminio inyectado a presión con los siguientes acabados: Pintura electrostática epóxica / poliéster polimerizada, tornillo de tierra pasivado incluido,

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

dos orejas para montaje, tornillos y tapones incluidos, a prueba de intemperie cuando se usa tapa con empaque, Rosca NPT para usarse con tubo conduit RÍGIDO e IMC.

CINTAS AISLANTES ELÉCTRICAS

En caso de realizar empalmes entorchándolos y estañándolos las cintas termoplásticas ya sean de PVC (policloruro de vinilo, copolimero de policloruro de vinilo y acetato de vinilo) o de polietileno, usadas como aislamiento eléctrico sobre estos empalmes de alambres y cables y cuya temperatura no sea mayor de 80°C, deben cumplir los requisitos de producto RETIE articulo 20.9

TOMACORRIENTES Y CLAVIJAS

Las clavijas y tomacorrientes de uso general deben cumplir los requisitos de producto e instalación exigidos por el RETIE en el artículo 20.10 adoptados de las normas NTC-1650, IEC-60884-1, IEC 60309 – parte 1 y parte 2, IEC 60695-2-11.

CONECTORES, TERMINALES Y EMPALMES PARA CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conectores, empalmes y terminales usados como elementos de unión, conexión o fijación de conductores o para el control del par galvánico en las uniones de conductores, terminales o bornes que el contacto pueda generar corrosión, deben cumplir los requisitos de producto e instalación dados por el RETIE en el artículo 20.12 y su cumplimiento será comprobado mediante Certificado de Conformidad.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE BAJA TENSIÓN

Los interruptores automáticos de baja tensión a utilizar en el proyecto deben cumplir los requisitos de producto e instalación dados por el RETIE en el artículo 20.16.2 y su cumplimiento será comprobado mediante Certificado de Conformidad.

INTERRUPTORES MANUALES DE BAJA TENSIÓN

Los interruptores deben cumplir los requisitos de producto e instalación establecidos por el RETIE en el artículo 20.16.3.

- Los interruptores deben estar diseñados en forma tal que al ser instalados y cableados en su uso normal, las partes energizadas no sean accesibles a las personas.
- Las cubiertas o tapas metálicas se deben proteger mediante aislamiento adicional hecho por revestimientos o barreras aislantes.
- Para uso a la intemperie, los interruptores deben estar protegidos mediante encerramiento a prueba de intemperie.
- Los interruptores se deben diseñar y construir de manera que, en su utilización normal, su funcionamiento sea confiable y libre de peligro para el usuario y para su entorno.
- Los interruptores deben ser construidos con materiales que garanticen la permanencia de las características mecánicas, dieléctricas, térmicas y de flamabilidad del producto, sus

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

componentes y accesorios, de modo que no exista la posibilidad que como resultado del envejecimiento natural o del uso normal se presenten alteraciones en su desempeño.

TUBERÍA

Las tuberías para instalaciones eléctricas objeto de este contrato serán metálicas tipo EMT y deben cumplir los requisitos correspondientes al Capítulo 3 de la NTC 2050 Primera Actualización, y los requisitos de producto e instalación establecidos por el RETIE en el artículo 20.6.1.

Se deben utilizar Los accesorios recomendados por el fabricante para la conexión de las diferentes tuberías conduit.

El mínimo diámetro de la tubería será:

Tubería Eléctrica ½" de diámetro
Tubería voz dato y sonido 3/4" de diámetro

TABLEROS ELÉCTRICOS Y CELDAS

Los tableros o armarios eléctricos de baja tensión, principales y de distribución, deben cumplir los requisitos de producto e instalación dados en el artículo 20.23 del RETIE y su cumplimiento será comprobado mediante Certificado de Conformidad.

Este documento describe las reglas generales para garantizar el máximo nivel de calidad y rendimiento para tableros de baja tensión.

Con el objetivo de cumplir con este requerimiento, todo el tablero debe cumplir con las especificaciones que se definen en la norma IEC Standard : 61439-1&2.

Esta norma aplica para todos los ensambles de tableros destinados a ser usados en aplicaciones de generación, transmisión, distribución y conversión de energía eléctrica, y para el control de los equipos que consumen energía eléctrica.

Requisitos del fabricante

Para dar total conformidad a la IEC 61439-1&2, el tablero debe cumplir, entre otras cosas, las pruebas definidas por la norma numeradas a continuación:

1. Resistencia de materiales y componentes del tablero
2. Grado de protección (estanqueidad y golpes)
3. Distancias aislamiento y líneas de fuga
4. Verificación del circuito de protección (continuidad y efectividad)
5. Instalación de aparatos y componentes de maniobra
6. Circuitos y conexiones eléctricas internas
7. Terminales para conductores externos
8. Propiedades dieléctricas
9. Disipación térmica / Incremento de temperatura
10. Resistencia a cortocircuitos / esfuerzos electrodinámicos

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

11. Compatibilidad Electromagnética
12. Funcionamiento mecánico / aparatos, enclavamientos, etc...

Requisitos de diseño para el tablero

Las siguientes reglas de diseño deben ser implementadas con en el objetivo de facilitar el montaje y asegurar el más alto nivel de seguridad para equipos de baja tensión.

Color: El tablero deberá ser fabricado bajo color RAL9001.
Instalación de los dispositivos: Todos los equipos instalados dentro del tablero deben ser instalados en una placa de montaje dedicada, diseñada para uno o varios equipos del mismo tipo, reagrupando equipos de protección de la misma naturaleza y distinguiendo en el interior del tablero la función de cada dispositivo o grupo de dispositivos. Estas placas tendrán un sistema de fijación que permite sean reinstaladas o trasladadas a cualquier lugar del tablero facilitando la evolución de la instalación. Para asegurar la máxima protección de las personas alrededor de la instalación eléctrica, las placas frontales deberán estar instaladas en frente de todos los equipos de control y protección con nivel IP30, a fin de evitar un acceso directo sin una herramienta a los dispositivos y, en consecuencia, a la parte activa.

Estructura y envolvente: Con el fin de facilitar el mantenimiento al tablero, las paredes o revestimiento deben ser desmontable en cada una de sus caras (Lateral, posterior, frontal inferior y superior). La envolvente del tablero debe tener un nivel de IP e IK relacionado a continuación, así como los siguientes calibres de lámina:

Altura	480mm a 1830mm	2000mm
IP	30	30
IK	8	08 (IP30)

Evolución del tablero

Debido a la evolución continua de las necesidades eléctricas de este tipo de proyecto, los tableros de distribución deben estar diseñados para ser actualizados en la misma medida que evolucione la instalación eléctrica.

- La oferta debe incluir los componentes del tablero de distribución dedicado que ofrezca la adición de uno o varios cubículos en el sitio de instalación.
- Los tableros podrán crecer verticalmente hasta 1830mm y tener asociaciones que les permitan evolucionar frontalmente o en profundidad con el fin de facilitar la actualización de la instalación.
- El cliente final tendrá la posibilidad de obtener algunas de piezas de repuesto días después de la comercialización final de la oferta, con el fin de ser capaz de reemplazar algunos componentes según las necesidades de mantenimiento o evolución.

LUMINARIAS

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

El estudio de iluminación se realizó utilizando las fotometrías de las luminarias fabricadas o suministradas por Sylvania, en caso de seleccionarse otro tipo de luminaria se deben realizar los correspondientes estudios de iluminación que garanticen el cumplimiento del RETILAP.

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

ESPECIFICACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CAPITULO III

NORMAS TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS

CÓDIGOS

La ejecución de las instalaciones eléctricas se regirá por los reglamentos aplicables para Instalaciones Eléctricas Hospitalarias, estipulados en el Artículo 517 del Código Eléctrico Nacional, Norma ICONTEC 2050 – ÚLTIMA REVISIÓN y en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

En caso de presentarse discrepancia en la interpretación de alguno de los artículos de este código, se hará uso de la correspondiente Norma estipulada en el código eléctrico nacional de USA para establecer la adecuada interpretación y aplicabilidad del artículo en duda.

TUBERÍA CONDUIT

Se utilizarán tuberías Conduit EMT, Norma Técnica Colombiana, de características similares a las fabricadas por COLMENA S.A. para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, teléfonos, otras comunicaciones, acometidas, etc.

Un tramo de tubería entre salida y salida, no contendrá más curvas que el equivalente a cuatro ángulos rectos (360 grados) para distancias hasta de 15 mts y un ángulo recto (90 grados) para distancias hasta de 45 mts. Estas curvas podrán ser hechas en la obra siempre y cuando el diámetro interior del tubo no sea reducido. Las curvas que se ejecuten en la obra, serán hechas de tal forma que el radio mínimo de la curva corresponda mínimo a 6 veces el diámetro nominal del tubo que se está figurando. Para diámetros de tuberías superiores a Ø1" se utilizarán codos estandarizados de 90 grados o se podrán fabricar en la obra para este o cualquier ángulo cumpliendo las recomendaciones de los puntos anteriores.

Para el manejo de la tubería en la obra deberán seguirse cuidadosamente los catálogos de instrucciones del fabricante, usando las recomendaciones, las herramientas y los equipos señalados por él.

Toda la tubería que llegue a los tableros y las cajas, deben llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegarán en forma diagonal, éstas serán prolongadas exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación.

Las tuberías incrustadas en la placa se deben revisar antes de fundir para garantizar la correcta ubicación de las salidas y se taponarán para evitar que se produzcan obstrucciones en las tuberías.

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

Todas las tuberías que se realicen a la vista, se deberán instalar paralelas o perpendiculares a los ejes arquitectónicos del edificio.

Nunca se instalarán tuberías eléctricas incrustadas en columnas estructurales.

Toda la tubería incrustada superior a Ø1" se deberá instalar paralela o perpendicular a la estructura o en ningún caso se permitirá el corte diagonal de las vigas y viguetas para el pase del tubo. Igualmente, estos cruces serán consultados al responsable de la estructura y este estará en todo su derecho de objetarlas o desplazarlas, al punto de mínimo esfuerzo estructural.

Cuando un tramo de tubería tenga necesidad de atravesar una junta estructural, se recomienda:

- Si se lleva hasta un (1) tubo de Ø1" se interrumpirá el trayecto, terminando el tubo, con cajas de paso a lado y lado de la junta y se colocará una coraza con la holgura requerida, para que observe los desplazamientos de la junta, sin trasladar ningún esfuerzo mecánico.
- Si se llevan grupos de tubos o tubos mayores de Ø1", se instalará en la junta una caja de paso, donde los tubos que a esta llegan, traspasen la pared, pero no quedan fijos a la pared de la caja, de tal forma que esta libertad, absorba los desplazamientos de la junta, sin introducir esfuerzos mecánicos.

La tubería que quede descolgada en los techos, será fijada en forma adecuada por medio de grapas galvanizadas y pernos de fijación tipo RAMSET. Cuando vayan varios tubos, se acomodarán en soportes estructurales adecuados (con una separación igual a las indicadas según artículo 346-12 del NTC 2050).

Tablas 346-12 y 347-8 de la NTC 2050		
Distancia Máxima entre soportes según tipo de tuberías (m)		
Diámetro Nominal	Metálica rígida	PVC
½" – ¾"	3.0	0.9
1"	3.6	0.9
1 ¼" – 1 ½"	4.2	1.5
2"	4.8	1.5
3"	6.0	1.8
4"	6.0	2.1

Máximo a 0.9 m., de cualquier elemento de acople a la tubería (caja, tablero, bandeja, etc.), debe existir un soporte.

Antes de colocar los conductores dentro de las tuberías, esta se limpiará para quitar la humedad.

La tubería se fijará a las cajas por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica.

Las tuberías llevarán un conductor de tierra desnudo o aislado del calibre determinado en los planos, y el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos. La línea de tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería. Todas las líneas de

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

continuidad de tierra, que se han dejado en las tuberías, se fijarán por medio del barraje de tierra del tablero.

CAJAS PARA SALIDAS

Las cajas galvanizadas se utilizarán así:

Cajas galvanizadas de 2" x 4" (Ref. 5.800) para todas las salidas de tomas monofásicas, interruptores sencillos, botón de timbre, etc. siempre y cuando no estén incrustados en un muro de concreto y no lleguen más de dos tubos de Ø ½".

Cajas galvanizadas de 4"x4" (Ref. 2.400) para todas las salidas de tomas telefónicas, sonido, antena de T.V. con su correspondiente suplemento.

Cajas galvanizadas de 4"x4" (Ref. 2.400) para todos los interruptores y tomas que no estén incluidos en el caso anterior y se proveerán del correspondiente suplemento.

Cajas galvanizadas octogonales de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en el techo o en el muro, a excepción de los sitios donde figure tubería de Ø ¾", los cuales llevarán cajas Ref. 2.400.

Cajas galvanizadas de 4" x 4" doble fondo, para tomas trifásicas de 50 Amp., y como cajas de paso instalándole tapa, para un tubo de Ø1" o hasta dos tubos de Ø ¾".

Cajas galvanizadas Ref. 2.400 para tomas monofásicas 20 Amp.

Todas las cajas, así como los aparatos que se instalen deberán ser niveladas y al ras con las paredes donde se instalen. En la prolongación de la tubería estas cajas se dejarán un cm. afuera del ladrillo, de tal forma que queden finalmente a ras con la pared pañetada y enlucida. En todas las cajas se fijará la línea de tierra por medio de un tornillo.

A menos que se indique lo contrario, las cajas serán colocadas a las siguientes alturas, medidas sobre el nivel del piso fino hasta el centro de la caja:

- Interruptor de pared 0.90 m
- Tomacorriente de pared 0.30 m-1.5 m-0.50m
- Toma para teléfonos 0.30 m
- Toma para datos 0.30 m
- Toma para antena TV 1.80 m
- Tableros 1.40 m

TABLEROS

Los tableros en general deberán instalarse de tal forma que quede su parte inferior a 1.2 m. por encima del piso acabado. Cuando en una pared se instala más de un tablero, continuo uno del otro, se recomienda uniformizar altura nivelándolos todos por la parte inferior a 1.2 m por encima del piso acabado.

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

Los tableros deberán quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.

Los tableros se derivarán y alambrarán siguiendo exactamente la numeración de los circuitos dadas en los planos para garantizar el equilibrio de las fases.

La derivación del tablero se debe ejecutar en forma ordenada y los conductores se derivarán en escuadra de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se pueda retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de uno de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones.

En los tableros se escribirá en forma compacta la identificación y/o el área de servicio de cada uno de los circuitos y se pegará en la parte interior con una lámina contac transparente o utilizando las marquillas cuando estas las suministre el proveedor y/o fabricante del tablero.

Una vez que se ha terminado la derivación del tablero se deben revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los automáticos, tornillos en el barraje de neutros y conexión de líneas de tierra.

CONDUCTORES

Todas las derivaciones o empalmes de los conductores, deberán quedar entre las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos o bandejas. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos.

Todas las conexiones en las cajas de derivaciones correspondientes a los sistemas de alumbrado y tomas hasta el No. 10 AWG, se harán por medio de conectores de resorte igual o similar a los de 3M para aislarlos.

Para las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al No.8 AWG, los empalmes se harán mediante bornes especiales para tal fin.

En todas las cajas para salidas deben dejarse por lo menos 15 cms. para las conexiones de los aparatos correspondientes.

Las puntas de cables que entran al tablero, se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja), con el fin de que permita una correcta derivación del mismo.

Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se debe cumplir con el código de colores del RETIE tabla 13, el cual recomienda el uso de conductores de los siguientes colores para este nivel de tensión; 3F en estrella 208/120V:

Fases: Amarillo, azul y rojo.
Neutro: Blanco.
Tierra de protección: Desnuda o verde.
Tierra de aislada: Verde o Verde/amarillo.

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

En instalaciones con dos o tres fases, cada fase debe ser desarrollada en un conductor de diferente color.

Conductores de neutro o tierra superior al No.8 AWG, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias.

El mínimo calibre que se utilizará en las instalaciones de alumbrado y tomacorrientes, será el No.12 AWG.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería, no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante. Solo en la eventualidad que por necesidad de una determinada aplicación, fuera necesario lubricar el conductor para buscar un bajo coeficiente de fricción en el halado de los conductores, el lubricante debe ser elaborado con un polímero soluble en agua similar al lubricante de emulsión para cables 3M.

Para la instalación de conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entrar agua. Igualmente, este proceso se deberá ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o en el desarrollo de los trabajos pendientes de construcción no se dañarán los conductores.

La totalidad de los cables que conforman las acometidas tanto de alumbrado como de fuerza y acometidas, serán plenamente identificados en el Tablero General con la nomenclatura señalada en los planos. Para este propósito el contratista presentara para aprobación de la interventoría muestra de los rótulos en material aislante e incombustible que se proponga utilizar.

Durante el cableado, la tensión será aplicada gradualmente a los cables evitando alones fuertes. La tensión máxima recomendada por el fabricante del cable y por la buena práctica no será excedida por ningún cable. Los cables deberán ser empalmados a los dispositivos de tensionamiento de tal manera que los esfuerzos se transmitan uniformemente.

Los conductores de las acometidas, alimentadores para motores, paneles, interruptores, etc.; deberán ser del mismo calibre en toda su longitud, continuos y sin empalmes en todo su trayecto.

Todos los alambres utilizados para la conexión de los pulsadores y luces piloto serán codificados con diferentes colores.

Cuando el contratista tenga que conectar equipos suministrados por terceros deberá identificar plenamente todos los alambres en los terminales no marcados.

Cuando los conductores estén identificados en un terminal, los mismos números serán utilizados en el terminal del otro extremo.

INTERRUPTORES

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

Los Interruptores para control de alumbrado interrumpirán las fases; cuando estén conectados en posición vertical quedarán encendiendo cuando la palanca se encuentre en la parte superior y apagando cuando este en posición inferior. Cuando los interruptores de apague se coloquen en posición horizontal quedaran encendidos hacia la derecha y apagados hacia la izquierda.

SISTEMA DE TIERRA

El sistema de tierra se ejecutará de acuerdo con lo estipulado en el Código Eléctrico Nacional sección 250.

Todos los sistemas de canalizaciones, tubería conduit, cajas, partes metálicas de equipos eléctricos serán puestos a tierra de acuerdo con las estipulaciones del "CEN"

Cada equipo o parte que deba ser aterrizado, deberá ir conectado a la red colectora o malla de tierra, por medio de una unión directa individual y continúa.

Para la conexión del cable de tierra para los equipos propiamente dichos se emplearán conectores, tornillos y tuercas de bronce fosfatal. En caso de que el equipo se encuentre bajo tierra por ejemplo un tanque subterráneo, su conexión al sistema de tierra se hará con un proceso de soldadura exotérmica.

La continuidad de tierra se mantendrá a través de todo el sistema de distribución para asegurar la operación de los elementos de protección y eliminar voltajes causados por corrientes de corto circuito.

Los empalmes en los conductores de tierra no serán más frecuentes que lo absolutamente necesario y todas sus uniones y empalmes serán soldados exotérmicamente.

Cuando se utilice un conductor de tierra aislado dentro de un tubo de conduit o ducto su aislamiento será de color verde.

Las carcasas de los motores eléctricos se aterrizarán por medio de un conductor independiente que se origina en el barraje de tierra en el respectivo tablero de fuerza motriz y se lleva conjuntamente con los conductores de alimentación.

Todas las cubiertas, equipos, tanques, soportes para aparatos, conduit y tuberías metálicas, blindajes de cables, etc. serán puestos a tierra, aunque no se indiquen detalles específicos en los planos.

Cuando un conductor de tierra penetre a través de una barrera metálica será asegurado firmemente a ella para evitar un posible efecto de choque.

Todos los materiales para puesta a tierra de los equipos serán suministrados por el contratista.

PRUEBAS

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

A medida que se terminen las diferentes fases de la obra el contratista llevará a cabo las siguientes pruebas cuyos resultados serán comunicados por escrito a la interventoría en formularios previamente aprobados para el registro de ensayos y datos.

Se medirá la resistencia de aislamiento entre fase y fase y entre fase y tierra de cada una de las acometidas y de los circuitos ramales.

Se medirá con equipo apropiado la resistencia del sistema de puesta a tierra; en caso de que esta prueba indique una resistencia mayor de 5 ohmios, el contratista instalara electrodos adicionales hasta obtener un valor de resistencia no mayor de lo anotado.

El contratista comprobara que la carga de cada fase de los tableros no señale un desequilibrio mayor del 10% con respecto a otras fases. Esta comprobación se realizará con la totalidad de la carga conectada.

Para la puesta en marcha de los motores se determinará su correcto alineamiento y sentido de rotación. Se deben medir las corrientes de carga.

Todos los ajustes necesarios que sean requeridos en los relevadores, medidores, aparatos de protección, control, etc. para una correcta operación de los equipos serán hechos por el contratista siguiendo las instrucciones del fabricante.

LOCALIZACIÓN DE EQUIPOS

La localización indicada en los planos para los tableros, aparatos, rutas de acometidas y salidas es aproximada y por lo tanto el contratista hará los desplazamientos requeridos para satisfacer las características arquitectónicas o estructurales de la edificación, sin que ello implique costo adicional para el propietario y por consiguiente será necesario que el contratista se familiarice completamente con los detalles arquitectónicos, estructurales y mecánicos.

Para la instalación de los tableros, el contratista verificará todas las dimensiones, accesibilidad y demás condiciones existentes en el sitio, teniendo en cuenta los tamaños y áreas libres para asegurarse de que los aparatos y los materiales pueden ser instalados y operados satisfactoriamente en el espacio escogido. Los equipos serán montados de tal manera que se preserven las alturas y libre circulación. Los equipos y las cajas de paso serán instalados en sitios accesibles.

Los constructores fijarán los ejes y niveles principales y el contratista hará todos los replanteos necesarios a partir de ellos.

El contratista ejercerá especial cuidado en la colocación de las salidas, haciéndolo de tal manera que se permita dar un acabado impecable entre las placas de los diferentes aparatos y las superficies finales de acabado.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN

El contratista suministrará y colocará placas plásticas con un grabado en bajo relieve de color rojo y letras blancas de un ancho no inferior a dos centímetros en todos los tableros y

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

tomacorrientes de la unidad. Estas placas indicaran la destinación dada a cada equipo o elemento de acuerdo con los cuadros de carga o el diagrama unifilar.

Cra 5 No. 43a-17 Ed. Ana María Apto 403 – Ibague
Teléfono: 321 2019023
Ilumina.ingenieria@hotmail.com

POLIDEPORTIVO EL DAVIS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO

1. ÍTEM No.

LS-BT-01

2. OBJETO

Suministro, transporte e instalación de Caja para medidor Norma AE303. Incluye totalizador y Medidor

3. UNIDAD DE MEDIDA

Un

4. DESCRIPCIÓN

El sistema de medida en BT es la frontera comercial entre el usuario final y el operador de red, y registra el consumo de energia electrica que luego es facturado al usuario. Aquí se indican los elementos propios de un sistema de medida directa, los valores nominales y su disposicion de acuerdo a la norma técnica del operador de red, que es quien finalmente aprueba la conexión a las redes en baja tensión existentes

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El sistema de medida consta de una caja de policarbonato que aloja los componentes y elementos de la medida, que son el medidor y el totalizador (interruptor).
Se presenta la caja de policarbonato al poste y se zuncha con cinta metálica (2 amarres). La altura debe ser mínimo de 1,5 mts desde el piso al borde inferior de la caja
Se debe tener en cuenta que el tubo IMC de entrada por la parte superior de la caja quede vertical. En caso de no poder ubicar el tubo por la parte superior, debe llegar a la parte inferior de la caja y con el empleo de coraza americana del mismo diámetro del tubo hacer una curva para ingresar por debajo de la caja
Se instala el medidor en la plantilla que tiene la caja
Se instala el totalizador de manera enchufable o atornillable, de acuerdo a las características de la caja
Se conectan en este orden la tierra, el neutro y las fases al medidor y al dispositivo de protección
Se debe respetar el código de colores de acuerdo al RETIE
Se instalan las identificaciones de riesgo eléctrico en la puerta de la caja

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Todos los materiales deben tener certificación RETIE
La obra debe ser certificada por un organismo RETIE

7. ENSAYOS A REALIZAR

Correcto funcionamiento de las protecciones y del equipo

8. MATERIALES

Caja Contador Polifasico 1 Medidor 39 8x24 4x1 cm□
Medidor Electronico bifasico 3 hilos, calibrado CELSIA□
DSE Cortacircuitos termomagnéticos automáticos bipolares, 10 KA A 120/240 V. DSE-2020. I nominal: 20 A

9. EQUIPO

Elementos EPP
Zunchadora
Alicate
Destornillador de pala
Destornillador estrella
Pelacables
Sonda
Taladro percutor
Taladro atornillador
Escalera dieléctrica
Nivel láser con trípode
Marquilladora profesional

10. DESPERDICIOS

Incluidos

11. MANO DE OBRA

Incluida

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un), debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO

1. ÍTEM No.

LS-BT-02

2. OBJETO

Suministro, transporte e instalación de Acometida 2x6+6 Cu Concentrico, desde punto de conexión PC gabinete de medida

3. UNIDAD DE MEDIDA

Ml

4. DESCRIPCIÓN

El cable de la acometida y/o parciales entre tableros va canalizado en tubería PVC (empotrado), EMT (sobrepuesto), o en bandeja portacable, en calibres de acuerdo a los cálculos eléctricos del proyecto. El trazado será de acuerdo a los planos con los elementos de sujeción propios del tipo de canalización a utilizar

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Medir la distancia entre tableros para calcular la cantidad de cable, teniendo en cuenta los bucles y cantidades para conexión
Teniendo la canalización construída, se inserta en la canalización una sonda que sujeta el arreglo de los conductores. Se hace pasar esta sonda por la canalización hasta su otro extremo, en el tablero de distribución
Se realiza el halado del cable de manera manual y cuidadosa, verificando que en los terminales de las tuberías y canalización no exista desforre del recubrimiento del mismo
Al tener el cable ya dentro de la canalización, conectar las terminales con sus respectivas bornas en los tableros de distribución

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Todos los materiales deben tener certificación RETIE
La obra debe ser certificada por un organismo RETIE

7. ENSAYOS A REALIZAR

Continuidad

8. MATERIALES

Cable Acometida Concéntrico 2x8+8 Bifásico Cobre

9. EQUIPO

Elementos EPP
Destornillador de pala
Destornillador estrella
Sonda
Taladro percutor
Taladro atornillador
Escalera dieléctrica
Nivel láser con trípode

10. DESPERDICIOS

Incluidos

11. MANO DE OBRA

Incluida

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (Ml) instalado, debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO
1. ÍTEM No.
LS-BT-03
2. OBJETO
Suministro, transporte e instalación de Estructura SB806 -TRANSICIÓN AÉREO - SUBTERRÁNEO EN BT
3. UNIDAD DE MEDIDA
Un
4. DESCRIPCIÓN
La estructura SB806 es una transición de circuito aéreo a subterráneo en baja tensión. Se utiliza para canalizar el cable desde la red existente
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se adosa al poste un tubo metálico IMC zunchado con dos o tres amarres de cinta metálica Se instala el capacete en la parte superior del tubo La parte baja del tubo debe llegar a la caja portamedidor Se introduce el cable de cobre No. 8 en el tubo hasta la caja portamedidor y se conecta al medidor. Por arriba después del capacete se conecta a la caja portabornera del operador de red Se instala en la tubería cada 5 mts una cinta color naranja de10 cms de ancho que identifica que esa ducto pertenece a la red eléctrica
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Todos los materiales deben tener certificación RETIE La obra debe ser certificada por un organismo RETIE
7. ENSAYOS A REALIZAR
Resistencia mecánica
8. MATERIALES
Tubo Metalico IMC Conduit Galvanizado De 1-1/2 Pulgadas X 3 Mts Con Union□ Amarres metálicos (cinta metálica y hebilla 5/8")□ Capacete Liso en Aluminio para Tuberia EMT de 1-1/2
9. EQUIPO
Elementos EPP Zunchadora Alicate Destornillador de pala Destornillador estrella Pelacables Sonda Escalera dieléctrica
10. DESPERDICIOS
Incluidos
11. MANO DE OBRA
Incluida
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un), debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO

1. ÍTEM No.

LS-BT-04

2. OBJETO

Suministro, transporte e instalación de sistema de puesta a a tierra sencillo para equipo de medida

3. UNIDAD DE MEDIDA

Un

4. DESCRIPCIÓN

La puesta a puesta a tierra es un conjunto de conductores desnudos y varillas que permiten conectar los equipos que componen una instalación electrica a un medio de referencia, en este caso la tierra.
Sus funciones son:
Evitar tensiones peligrosas entre estructuras, equipos y el terreno durante cortocircuitos a tierra o en condiciones normales de operación.
Evitar descargas eléctricas peligrosas en las personas, durante condiciones normales de funcionamiento.
Proporcionar un camino a tierra para las corrientes inducidas. Este camino debe ser lo más corto posible

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La puesta a tierra sencilla consta de una varilla Cu-Cu de 2,44 mts 5/8". Se instala en la base del poste
Se entierra la varilla de Cu-Cu mediante el empleo de una maceta
Se adosa al poste un tubo metálico IMC de 1/2" zunchado con dos amarres de cinta metálica
Se introduce el cable de cobre No. 8 en el tubo, llega a la caja portamedidor al barraje destinado para tal fin
En la unión cable-varilla se realiza la conexion en soldadura exotermica con los moldes adecuados para el tipo de conexiones
Se realiza el relleno del terreno y apisonado, dejando una varilla expuesta para el montaje de la caja de inspeccion

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Todos los materiales deben tener certificación RETIE
La obra debe ser certificada por un organismo RETIE

7. ENSAYOS A REALIZAR

Valor resistencia de la malla

8. MATERIALES

Varilla Cooper Weld De 14 28MM X 2 40 De Cobre Macizo□
Soldadura TECNOWELD Exotérmica 150Grs□
Cable de Cu desnudo 8□
Caja de inspección 30x30 cm con tapa removible

9. EQUIPO

Elementos EPP
Pico, pala, hoyadora
Maceta
Zunchadora

10. DESPERDICIOS

Incluidos

11. MANO DE OBRA

Incluida

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un), debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO
1. ÍTEM No.
LS-BT-05
2. OBJETO
Suministro, transporte e instalación de Estructura AP280
3. UNIDAD DE MEDIDA
Un
4. DESCRIPCIÓN
La caja de inspección es un elemento de sirve de estación de la tubería o canalización subterrénea donde se realizan empalmes o verificación de los conductores del proyecto
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Las cajas de inspección no son prefabricadas, y sus paredes son en ladrillo tolete recocido colocado en forma "trabada ", con las superficies internas pañetadas, el piso es en concreto de 175 Kg./cm2 (2.500 PSI) sobre una capa de recebo previamente compactada, lo que constituye una construcción en mampostería. En algunos casos, la profundidad de las cajas de inspección subterráneas dependerá del nivel freático del terreno donde sea construida. Toda caja de inspección de acuerdo a norma incorporará un sistema de drenaje. Deberá proveerse un mecanismo de filtro o sifón que impida el acceso de olores hacia el resto de la instalación. El desagüe irá instalado en la parte más baja de la caja. Al llegar a una de las cajas, los ductos deberán estar provistos de campanas (ductos de PVC) o de boquillas terminales (ductos de acero galvanizado) Deberán verificarse las medidas internas y la fabricación de las tapas; estás deben tener el rotulo (placa) correspondiente. Tendrán desagüe interno (20 x 20 cm), con gravilla; si no fuese suficiente con el desagüe, se implementará otro sistema para que la cámara se conserve limpia y seca. Los conductores deben estar correctamente rotulados. Los empalmes que existan dentro de las cámaras deben ser en resina epóxica. La tubería debe dejarse con guía, emboquillada y sellados los espacios con espumas expansivas para evitar el acceso de humedad, suciedad o animales, además los ductos o tuberías no ocupadas se sellarán también con espumas expansivas en ambos extremos.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Todos los materiales deben tener certificación RETIE La obra debe ser certificada por un organismo RETIE
7. ENSAYOS A REALIZAR
Resistencia
8. MATERIALES

Banda de señalización plástica
Concreto corr. Grava común 2000 PSI
Concreto especial 2500 PSI
Ladrillo tolete hueco recocido
Mortero convencional 2000 PSI
Recebo B-200 Bogotá
Tabla burra ordinario 25
Volqueta m3
Marco tapa
SIKA BOOM espuma
Marquilla metálica caja de inspección
Terminal PVC Tipo Campana

9. EQUIPO

Elementos EPP
Pico, pala, hoyadora

10. DESPERDICIOS

Incluidos

11. MANO DE OBRA

Incluida

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un), debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO
1. ÍTEM No.
LS-BT-06
2. OBJETO
Excavacion y relleno de zanja con 1 ducto 1-1/2"PVC
3. UNIDAD DE MEDIDA
MI
4. DESCRIPCIÓN
La excavación y relleno de zanja se refiere a la apertura en piso (zona verde, andén o calzada), para la canalización subterránea de conductores en tubería PVC. El trazado será de acuerdo a los planos con los elementos de aviso propios del tipo de canalización a utilizar
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se debe respetar las dimensiones y materiales expuestos en la Norma AP280 que se evidencia en los planos Se realiza la regata o hueco en pisos en donde se instalará la tubería PVC (cuando la ductería se muestre en planos empotrada o subterránea), verificando en terreno los posibles obstáculos para redirigir el trazado Se instalan las curvas, uniones, boquillas y demás que den continuidad al trazado de la tubería PVC
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Todos los materiales deben tener certificación RETIE La obra debe ser certificada por un organismo RETIE
7. ENSAYOS A REALIZAR
Continuidad
8. MATERIALES
Tuberia PVC 1-1/2" Adaptador PVC 1-1/2" Union PVC 1-1/2" Curva PVC de 1-1/2"
9. EQUIPO
Elementos EPP Pico, pala, hoyadora
10. DESPERDICIOS
Incluidos
11. MANO DE OBRA
Incluida
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Norma Técnica Colombiana NTC2050 Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto Catálogos del fabricante
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (Ml) instalado, debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO
1. ÍTEM No.
LS-BT-07
2. OBJETO
Suministro, transporte e instalación de parcial 2x8+8+8T Cu THHN
3. UNIDAD DE MEDIDA
Ml
4. DESCRIPCIÓN
El cable de la acometida y/o parciales entre tableros va canalizado en tubería PVC (empotrado), EMT (sobrepuesto), o en bandeja portacable, en calibres de acuerdo a los cálculos eléctricos del proyecto. El trazado será de acuerdo a los planos con los elementos de sujeción propios del tipo de canalización a utilizar
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Medir la distancia entre tableros para calcular la cantidad de cable, teniendo en cuenta los bucles y cantidades para conexión Teniendo la canalización construída, se inserta en la canalización una sonda que sujeta el arreglo de los conductores. Se hace pasar esta sonda por la canalización hasta su otro extremo, en el tablero de distribución Se realiza el halado del cable de manera manual y cuidadosa, verificando que en los terminales de las tuberías y canalización no exista desforre del recubrimiento del mismo Al tener el cable ya dentro de la canalización, conectar las terminales con sus respectivas bornas en los tableros de distribución
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Todos los materiales deben tener certificación RETIE La obra debe ser certificada por un organismo RETIE
7. ENSAYOS A REALIZAR
Continuidad
8. MATERIALES
Cable De Cobre Aislado No 8 AWG THHN
9. EQUIPO
Elementos EPP Destornillador de pala Destornillador estrella Sonda Taladro percutor Taladro atornillador Escalera dieléctrica Nivel láser con trípode
10. DESPERDICIOS
Incluidos
11. MANO DE OBRA
Incluida
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (Ml) instalado, debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO
1. ÍTEM No.
LS-SP-01
2. OBJETO
Suministro, transporte e instalación de sistema de apantallamiento externo SPE
3. UNIDAD DE MEDIDA
Un
4. DESCRIPCIÓN
El sistema de apantallamiento externo es un conjunto de conductores dispuestos en un ani9llo superior y uno inferior con varillas que permiten conectar la estructura a un medio de referencia, en este caso la tierra, para permitir un camino a la corriente en caso de una descarga atmosférica.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
De acuerdo a los planos se ubica la posición de la grapa de conexión Se monta la grapa con tornillos y chazos a la estructura Se instala la grapa De acuerdo a los planos se ubica la posición de la punta captadora Se monta la base con tornillos y chazos a la estructura Se instala la punta captadora Con el plano y memorias de calculo, se define la ubicación de los bajantes del SPE Se determina el trazado de la tubería EMT adosada a la estructura Se sujeta la tubería EMT a la pared con abrazaderas de calibre apropiado al tubo Se instalan las curvas, uniones, boquillas y demás que den continuidad al trazado de la tubería Para el anillo superior, de acuerdo a la disposición en los planos, se instala el cable utilizando las grapas y conectores destinados para tal fin Para el anillo inferior, se realiza el hoyado por donde va el cable de cobre enterrado. Esta zanja debe tener una profundidad del piso terminado de 0,6 mts Se introduce el cable de cobre desnudo en la disposicion que muestra el plano, se recubre con hidrosolta Como se muestra en el plano, se entierran las varillas de Cu-Cu mediante el empleo de una maceta En las uniones cable-cable y cable-varilla se realiza la conexion en soldadura exotérmica con los moldes adecuados para el tipo de conexiones Se realiza el relleno del terreno y apisonado, dejando una varilla expuesta para el montaje de la caja de inspeccion
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Todos los materiales deben tener certificación RETIE La obra debe ser certificada por un organismo RETIE
7. ENSAYOS A REALIZAR
Resistencia
8. MATERIALES

Punta captadora en aluminio redondeada en un extremo. Longitud 100 cm, diámetro 16 mm. Incluye base y conexión para conductor. OBO ref:DEHN 5/8 0.6M AL
Base punta captadora horizontal de 2/0-5/8"
Alambron en Aluminio de 8mm para Apantallamiento
Soporte de fijación para conductor 8mm Ref: DEHNSNAP plástica H16
Perno expansivo 3/8" galvanizado en caliente
Conector aluminio uniones en T o cruz para conductores redondos RD 8-10 (alambrón-punta captadora) Ref: Grapa DEHN RD 810/16 mm St/tZn
Conector bimetálico uniones en T o cruz para conductores redondos RD 8-10 (alambrón-Cu) Ref: Grapa bimetálica DEHN 8-10 mm
Tubería metálica galvanizada tipo IMC de 3/4" para bajantes expuestos
Abrazadera doble ala metálica galvanizada para tubería tipo IMC de 3/4" para bajantes expuestos
Varilla cooperwell Cu-Cu 2,44 mts 5/8"
CABLE CU DESNUDO (CLASE B) PARA PUESTA TIERRA ASTM B8/NTC 307 No. 1/0
Soldadura exotérmica cable-varilla Cu-Cu
Caja de inspección 30x30 cm con tapa removible

9. EQUIPO

Elementos EPP trabajo en alturas
Pico, pala, hoyadora
Destornillador de pala
Destornillador estrella
Taladro percutor
Taladro atornillador
Escalera dieléctrica

10. DESPERDICIOS

Incluidos

11. MANO DE OBRA

Incluida

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un), debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO

1. ÍTEM No.

LS-TA-01

2. OBJETO

TCA. SUMINISTRO Y MONTAJE TABLERO DE CONTROL DE ALUMBRADO, CON PROTECCIONES SEGÚN UNIFILAR Y CUADROS DE CARGA

3. UNIDAD DE MEDIDA

Un

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a un tablero de distribución con protecciones y totalizador para los diferentes tipos de circuitos del proyecto

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Con el plano y memorias de calculo, se define la ubicación del tablero a empotrar o sobreponer
El tablero de distribución viene preensamblado
Se hace la regata en el muro con las dimensiones del tablero (si aplica)
Se empotra el tablero de distribución en pared ajustado y se resanan los bordes (si aplica)
Se instalan las protecciones en las posiciones y/o aberturas del tablero de acuerdo al diagrama unifilar, incluyendo el totalizador
Se conectan en este orden la tierra, el neutro y las fases a los dispositivos de protección
Se debe respetar el código de colores de acuerdo al RETIE
Se instalan las identificaciones de riesgo eléctrico en la puerta del tablero
Se pega el diagrama unifilar del tablero para identificar los circuitos
Se realizan pruebas uno a uno de los dispositivos de protección y control del tablero

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Todos los materiales deben tener certificación RETIE
La obra debe ser certificada por un organismo RETIE

7. ENSAYOS A REALIZAR

Correcto funcionamiento de las protecciones

8. MATERIALES

TABLERO CONTROL DE ALUMBRADO SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR Y MEMORIAS DE CALCULO
Marcado circuitos, tablero
Obra civil para tablero control de alumbrado

9. EQUIPO

Alicate
Destornillador de pala
Destornillador estrella
Pelacables
Sonda
Taladro percutor
Taladro atornillador
Escalera dieléctrica
Nivel láser con trípode
Marquilladora profesional

10. DESPERDICIOS

Incluidos

11. MANO DE OBRA

Incluida

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un) de salida, debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO

1. ÍTEM No.

LS-NV-01

2. OBJETO

SUMINISTRO Y MONTAJE SALIDA ILUMINACION, MONOFASICA (208V), EN TUBERIA METALICA. PROMEDIO 10 MTS

3. UNIDAD DE MEDIDA

Un

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de punto eléctrico de iluminación

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Con el plano y memorias de calculo, se define la ubicación del punto o salida eléctrica a ejecutar
Se realiza la regata en paredes y pisos en donde se instalará la tuberia PVC (cuando la ductería se muestre en planos empotrada), o se determina el trazado de la tubería EMT en cielos rasos y a la vista, cuando así lo determinen los planos
Para la tubería EMT, con el rotomartillo en la placa del techo se realiza el hueco por donde se introduce el chazo para el perno o espárrago que será parte del sostén de la tubería
Donde aplique, se sujeta la tubería EMT a pared, techo, columnas o vigas con abrazaderas de calibre apropiado al tubo
Se instalan las curvas, uniones, boquillas y demás que den continuidad al trazado de la tubería tanto EMT como PVC
Se instalan las caja electricas de acuerdo al tipo de salida (octogonal, caja 10x10, caja 5800, caja 2400, sobrepuestas en el techo o pared)
Se instalan las boquillas en las cajas
Se introduce la sonda que permite el jalado del conductor No. 12 AWG de Cu LHFR en sistema monofásico trifilar (1 fase, 1 neutro, y tierra), con los colores de los cables acordes al RETIE
En caso de empalme para dar continuidad al circuito, se instalan los conectores de compresión o tornillo a los cables
Se realiza el resane del trazado de los circuitos en caso de ser empotrados
Se instalan el tomacorriente aéreo tripolar de 15A 120 V (monofásico)
Se marca la salida de acuerdo al circuito y tablero al que pertenece
Se instala en la tubería cada 5 mts una cinta color naranja de10 cms de ancho que identifica que esa ducto pertenece a la red eléctrica

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Todos los materiales deben tener certificación RETIE
La obra debe ser certificada por un organismo RETIE

7. ENSAYOS A REALIZAR

Continuidad de los circuitos

8. MATERIALES

Cable de cobre #12 (Libre de Halogenos)
cable encauchetado 3x14
toma aerea de tres polos 15A-120v
clavija de tres polos 15A-120v
tuberia EMT 3/4"
tuberia EMT 1/2"
Conector EMT DE 3/4"
Conector EMT DE 1/2"
Union EMT DE 3/4"
Union EMT DE 1/2"
Caja FS 4x4 " con 4 salidas de 3/4" con suplemento + prensaestopa
Caja FS 2x4 " con 4 salidas de 1/2" con suplemento + prensaestopa
Curva EMT de 3/4"
Curva EMT de 1/2"
Grapa galvanizada de 1/2"
Grapa galvanizada de 3/4"
Perno T32
Carga amarilla
cinta aislante # 33 de 3M
Conector solders Rojo-Amarillo 18-8 AWG
Marcacion salida + Marcacacion toma + Marcacion en cinta circuito
Tornillo de fijacion de 1/4" con chazo

9. EQUIPO

Elementos EPP trabajo en alturas
Alicate
Destornillador de pala
Destornillador estrella
Pelacables
Sonda
Taladro percutor
Taladro atornillador
Escalera dieléctrica
Nivel láser con trípode
Marquilladora profesional

10. DESPERDICIOS

Incluidos

11. MANO DE OBRA

Incluida

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un) de salida, debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO**
1. ÍTEM No.
LS-NV-02
2. OBJETO
SUMINISTRO Y MONTAJE LUMINARIA LED HIGHBAY 200W DL GC015 P23719-36
3. UNIDAD DE MEDIDA
Un
4. DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de luminaria
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se ubica en los planos la salida eléctrica correspondiente a este tipo de luminaria La salida debe tener el tomacorriente aéreo tripolar de 15A 120 V (monofásico) Al cable de alimentación de la luminaria, en caso que sí lo tenga, se adiciona la clavija de caucho con polo a tierra de 15 A. En caso contrario, desde los bornes de conexión de la luminaria se conecta un cable encauchetado 3x12 LSFH y se adiciona la clavija La longitud del cable desde la luminaria hasta la salida eléctrica de iluminación debe ser suficiente para que el montaje de la luminaria sea acorde a la altura de instalación según memorias de cálculo Con el rotomartillo en la placa del techo se realiza el hueco por donde se introduce el chazo para el perno o espárrago que tendrá la armella donde se fijará la cadena o guaya que sostendrá la luminaria. Esta actividad se repite de acuerdo a la cantidad de puntos de anclaje descritos en el catálogo del fabricante de la luminaria En caso que la luminaria sea ubicada en cielo raso, se realiza un corte de las dimensiones específicas de la luminaria en el dry wall o en el material del cielo raso, se empotra la luminaria y se fija en caso que así lo disponga la misma
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Todos los materiales deben tener certificación RETIE La obra debe ser certificada por un organismo RETIE
7. ENSAYOS A REALIZAR
Encendido y apagado de la luminaria
8. MATERIALES
LED HIGH BAY 100W DL GC015 P23713-36 Cable Sintox 90°C 600V PE/PE HFFR LS TC (encauchetado) Calibre 3x12 Prensa Estopa 3/4 Pulgada Clavija caucho polo tierra 15a Tubo EMT de 3/4"
9. EQUIPO

Elementos EPP trabajo en alturas
Alicate
Destornillador de pala
Destornillador estrella
Pelacables
Taladro percutor
Taladro atornillador
Escalera dieléctrica
Nivel láser con trípode
Marquilladora profesional

10. DESPERDICIOS

Incluidos

11. MANO DE OBRA

Incluida

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Norma Técnica Colombiana NTC2050
Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE
Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto
Catálogos del fabricante

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Un) de luminaria instalada recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

POLIDEPORTIVO EL DAVIS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE ELÉCTRICO

1. ÍTEM No.

LS-FZ-01

2. OBJETO

SUMINISTRO Y MONTAJE SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, MONOFÁSICA, EN TUBERÍA METÁLICA EMT 3/4". PROMEDIO 5 MTS.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Un

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de punto eléctrico de fuerza

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Con el plano y memorias de calculo, se define la ubicación del punto o salida eléctrica a ejecutar
Se realiza la regata en paredes y pisos en donde se instalará la tuberia PVC (cuando la ductería se muestre en planos empotrada), o se determina el trazado de la tubería EMT en cielos rasos y a la vista
Para la tubería EMT, con el rotomartillo en la placa del techo se realiza el hueco por donde se introduce el chazo para el perno o espárrago que será parte del sostén de la tubería
Donde aplique, se sujeta la tubería EMT a pared o techo con abrazaderas de calibre apropiado al tubo
Se instalan las curvas, uniones, boquillas y demás que den continuidad al trazado de la tubería tanto EMT como PVC
Se instalan las caja electricas de acuerdo al tipo de salida (octogonal, caja 10x10, caja 5800, caja 2400, sobrepuestas en el techo o pared
Se instalan las boquillas en las cajas
Se introduce la sonda que permite el jalado del conductor No. 12 AWG de Cu LHFR en sistema monfásico trifilar (1 fase, 1 neutro, y tierra), con los colores de los cables acordes al RETIE
En caso de empalme para dar continuidad al circuito, se instalan los conectores de compresión o tornillo a los cables
Se realiza el resane del trazado de los circuitos en caso de ser empotrados
Se instalan el tomacorriente aéreo tripolar de 15A 120 V (monofásico)
Se marca la salida de acuerdo al circuito y tablero al que pertenece
Se instala en la tubería cada 5 mts una cinta color naranja de10 cms de ancho que identifica que esa ducto pertenece a la red eléctrica

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Todos los materiales deben tener certificación RETIE
La obra debe ser certificada por un organismo RETIE

7. ENSAYOS A REALIZAR

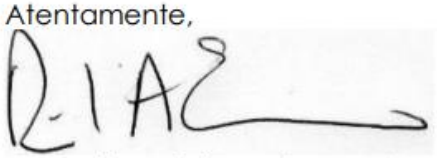
Continuidad de los circuitos

8. MATERIALES

Tomacorriente Tipo Exterior - Tapa De Exteriores Con Gfci Premium Veto
Marcado circuitos, tablero
Boquilla Terminal-Conector EMT de 3/4
CABLE CU SUAVE (CLASE B) TIPO THHN/THWN-2 90°C TC 600 V UL 83/NTC 1332 No. 12
Caja Metalica Galvanizada 5800
Conector solders Rojo-Amarillo 18-8 AWG
Tubo Metalico EMT Conduit Galvanizado De 3/4 Pulgadas X 3 Mts
Abrazadera Grapa Metalica 3/4 Pulgada Colgante Pera Para Tuberia Metalica Y PVC

9. EQUIPO
Elementos EPP trabajo en alturas Alicate Destornillador de pala Destornillador estrella Pelacables Sonda Taladro percutor Taladro atornillador Escalera dieléctrica Nivel láser con trípode Marquilladora profesional
10. DESPERDICIOS
Incluidos
11. MANO DE OBRA
Incluida
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Norma Técnica Colombiana NTC2050 Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP Planos y Memorias de Cálculo del Proyecto Catálogos del fabricante
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (Un) de salida, debidamente ejecutada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
14. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del Constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

Atentamente,



Ing. Raúl Andrés Enciso Noreña
MP: CN 205-49516