ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO

"CONSULTORÍA PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES, UBICADA EN LA VEREDA DEL HATICO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA, BOYACÁ"

ÍTEM No 1,01	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR DE 45 KVA CON PROTECCIONES, SEGÚN NORMA EBSA, INCLUYE POSTES Y RED DE MEDIA TENSION**

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Instalar en el poste de 12 mts los accesorios detallados en el APU, según se muestra en los planos y en las normas EBSA, y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el poste a intervenir
- Vestir el poste según el tipo de estructura detallado en planos y memorias
- Esta actividad debe ser supervisada por un SISO

4. MATERIALES

- COLLARÍN PARA TRANSFORMADOR EN PLATINA GALV. DE 3/8"
- CORTACIRCUITO PARA 15 KV X 100 A
- DPS POLIMERICO 12 KV 10 KA. TIPO LINEA
- DPS RED BAJA TENSION
- KIT PUESTA A TIERRA EN ACERO INOXIDABLE
- TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 45 KVA
- Poste Concreto 12 m, 1050 Kgf
- Cable XLPE de 15KV # 2 AWG
- Espaciador Cremallera de 15KV para red Ecologica
- Soporte Tangencial con estribo 15KV red ecologica
- Soporte para angulos tipo C-1 para 15KV, con platina red semiaislada
- Aislador Polimerico 15KV
- Cable extraresistente 1/4
- Cruceta metalica 2 m
- Diagonal en V 1,1 m para cruceta metalica
- Grapa de retencion aluminio tipo recto 6-2/0
- Grapa para operar en caliente
- Grapa retencion para cable de guarda
- Grapa suspension para cable de guarda
- Eslabon de enganche pasador y ojal
- Perno de maquina 5/8 x 12"
- Perno de carruaje 5/8 x 1 1/2"
- Tuerca de ojo alargada 5/8

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Camión grúa para línea viva a 115 kv
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

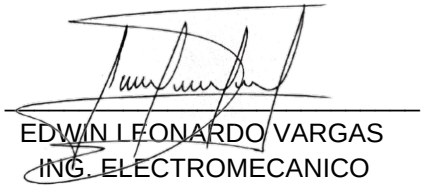
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE MEDIDA SEMIDIRECTA TM-009 (TDP-A) (SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES)

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este item se refiere al suministro e instalación de un tablero de para medidor de medida semidirecta, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se realizará utilizando las herramientas y métodos adecuados de acuerdo al reglamento RETIE, la norma NTC2050 y la norma EBSA, para su correcto funcionamiento.

4. MATERIALES

- CONTADOR DE ENERGÍA DE ESTADO SÓLIDO MEDIDA SEMIDIRECTA ,ACTIVA/REACTIVA ; 5A ; CLASE 0,5 ;SIN PERFIL DE CARGA
- TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 150/5 A TIPO VENTANA
- TABLERO DE MEDIDA SEMIDRECTA AE319, SEGÚN NORMA
- BREAKER INDUSTRIAL 3X125 A
- TERMINAL DE PONCHAR 1/0 AWG

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ITEM No. 1.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA IMC DE 3" (INCLUYE CURVA, UNION Y CAPACETE)

1. UNIDAD DE MEDIDA UN- Unidad

2. DESCRIPCION

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los ductos PVC- TP de 3" los cuales cumplirán con las características técnicas nombradas a continuación.
Los ductos deberán ser de policloruro de vinilo (PVC) rígido, del tipo pesado (TP), para proteger conductores eléctricos aislados, para ser usados con alambrado hasta una temperatura de 75 ºC. Los extremos del ducto, aunque sean biselados, deberán tener un corte normal (perpendicular) a su eje. El material de los ductos deberá ser homogéneo a través de la pared, y uniforme en color, opacidad y densidad.
Las superficies interna y externa de los ductos deberán ser uniformes a lo largo del ducto y a simple vista estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño. La longitud del ducto deberá ser de tres metros.
El ducto y sus componentes deberán cumplir con las características y ensayos dados en la norma ICONTEC NTC 979 además de los requerimientos RETIE y NTC 2050. Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Los extremos del ducto, aunque sean biselados, deberán tener un corte normal (perpendicular) a su eje.
- El material de los ductos deberá ser homogéneo a través de la pared, y uniforme en color, opacidad y densidad.
- Las superficies interna y externa de los ductos deberán ser uniformes a lo largo del ducto y a simple vista estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño.
- Los ductos y las curvas deberán fabricarse únicamente de compuestos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) con celdas de clasificación iguales o superiores a la celda 12223, de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma ICONTEC NTC 369.
- Podrá utilizarse material reprocesado limpio, proveniente de la elaboración de ductos de la misma fábrica, siempre y cuando la ductería producida cumpla con los requisitos establecidos para los ductos fabricados con material virgen.
- Los ductos podrán conectarse entre sí por medio de accesorios del mismo material, o de otro que sea adecuado, o por medio de uniones mecánicas.
- Las curvas deberán fabricarse a partir de ductos que cumplan con los requisitos indicados en la especificación.
- Los ductos y las curvas no deberán ser roscados, ni existir ninguna conicidad en el ducto o en la curva, a menos que un extremo sea formado como un adaptador terminal. En este caso, solamente la superficie interior del adapatador podrá ser cónica

4. MATERIALES

- TUBO GALVANIZADO IMC 3"
- CURVA GALVANIZADA IMC 3"
- UNION METALICA DE 3" IMC
- CAPACETE ROSCADO EN ALUMINIO DE 3"

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

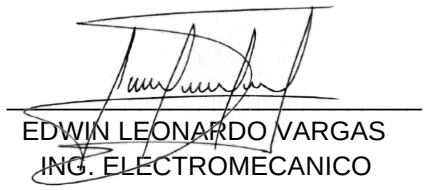
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL PRINCIPAL (INCLUYE BRAKER, TOTALIZADOR)

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los tableros de distribución donde se alojaran las protecciones eléctricas de cada circuito. Estos tableros poseerán las características técnicas nombradas a continuación.

Los tableros de distribución deben ser construidos en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos, así como los efectos de la humedad y la corrosión. El tablero de distribución accesible sólo desde el frente; debe construirse en lámina de acero de espesor mínimo 0,9 mm para tableros hasta de 12 circuitos.

Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra.

Estos tableros deberán además cumplir con los requerimientos RETIE y NTC 2050, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ausencia de tensión.

4. MATERIALES

- CAJA PARA BREAKER INDUSTRIAL 30x19x11
- BREAKER INDUSTRIAL 3x125 A
- TERMINAL DE PONCHAR 1/0 AWG

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

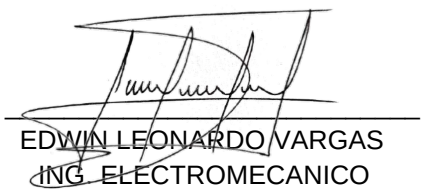
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.05	TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL)

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra (SPT). El SPT estará conformada por tres (3) electrodos (varillas coperwell de 5/8" x 2.4 m), la red equipotencial será en cable de cobre desnudo # 1/0 AWG, el punto de conexión entre el electrodo y la red equipotencial será mediante soldadura exotérmica que garantiza la conexión de estos y será instalada en cada una de las cajas de inspección e ira conectado al barraje de tierra para así crear un puntos equipotenciales con el resto del sistema de puesta a tierra. La resistencia de las mallas de puesta a tierra serán las siguientes de acuerdo al RETIE Neutro de Acometida en Baja Tensión (10 Ohmios).

Todos los materiales, equipos, herramientas, procedimientos y demás aspectos asociados con el suministro e instalación del SPT deberán cumplir los requisitos y requerimientos establecidos en los siguientes reglamentos y normas • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE Ministerio de Minas y Energía, Resolución N° 18 1294 de 2008. • Norma IEEE Guide for Safety in A.C. Substation Grounding. ANSI/IEEE Std. 80-2000. • Norma IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Ground System. ANSI/IEEE Std 81-1983. • Código Eléctrico Colombiano. Norma Técnica Colombiana. Icontec 2050- 1998.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El terreno.
- Tomas de tierra.
- Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
- Borne principal de tierra.
- Conductor de protección.
- Conductor de unión equipotencial principal.
- Conductor de equipotencialidad suplementaria.
- Masa.
- Elemento conductor.
- Canalización metálica principal de agua.

4. MATERIALES

- Tubo galvanizado EMT de 1/2" x 3 m
- Cinta bandit de 5/8"
- Hebillas para cinta bandit 5/8"
- Soldadura exotérmica de 115g
- Varilla cooper well de 5/8 x 2,4 m 99,9% cu
- Cable de cobre desnudo de 2awg

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				7. MANO DE OBRA			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

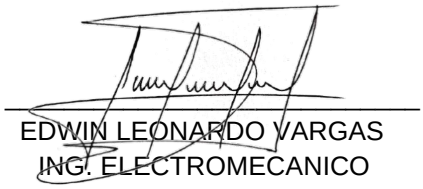
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.06	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X1/0+1X1/0+1/0), INCLUYE DUCTERIA**

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de cobre en cable No. 1/0 AWG, donde se instalaran 5 líneas, 3 fases, una línea de neutro y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 2". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 1/0 AWG
- TUBERIA DE 3" PVC
- TERMINAL DE 3" PVC
- CURVA DE 3" PVC
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
- LIMPIADOR 1/4 PVC

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.07	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Al (3X2/0+1X2/0+2/0), INCLUYE DUCTERIA**

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de aluminio en cable No. 2/0 AWG, donde se instalaran 5 líneas, 3 fases, una línea de neutro y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 2". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 2/0 Al AWG
- TUBERIA DE 3" PVC
- TERMINAL DE 3" PVC
- CURVA DE 3" PVC
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
- LIMPIADOR 1/4 PVC

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

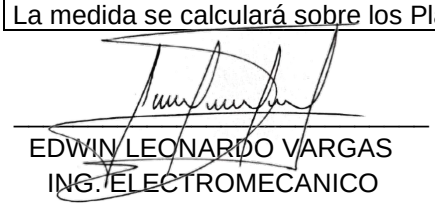
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X8+1X8+8), INCLUYE DUCTERIA

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de cobre en cable No. 8 AWG, donde se instalaran 5 líneas, 3 fases, una línea de neutro y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 2". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 8 AWG
- TUBERIA DE 1" PVC
- TERMINAL DE 1" PVC
- CURVA DE 1" PVC
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
- LIMPIADOR 1/4 PVC

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.09	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X4+1X4+4), INCLUYE DUCTERIA**

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de cobre en cable No. 4 AWG, donde se instalaran 5 líneas, 3 fases, una línea de neutro y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 2". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 4 AWG
- TUBERIA DE 2" PVC
- TERMINAL DE 2" PVC
- CURVA DE 2" PVC
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
- LIMPIADOR 1/4 PVC

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.10	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Cu (3X6+1X6+6), INCLUYE DUCTERIA**

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de cobre en cable No. 6 AWG, donde se instalaran 5 líneas, 3 fases, una línea de neutro y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 2". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 6 AWG
- TUBERIA DE 2" PVC
- TERMINAL DE 2" PVC
- CURVA DE 2" PVC
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
- LIMPIADOR 1/4 PVC

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.11	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN Al (2X6+6), INCLUYE DUCTERIA**

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de cobre en cable No. 6 AWG, donde se instalaran 3 líneas, 2 fases y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 2". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 6 Al AWG
- TUBERIA DE 2" PVC
- TERMINAL DE 2" PVC
- CURVA DE 2" PVC
- SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``
- LIMPIADOR 1/4 PVC

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.12	SUMINISTRO E INSTALACION CAJAS DE INSPECCION DE 1.00 X 1.00 X 1.00 MTS LADRILLO (INCLUYE MARCO Y TAPA)

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de las cajas de inspección doble para B.T. tipo 3 (CD-2007) EBSA con marco y tapa y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento. La caja tendrá las siguientes dimensiones

Largo exterior [m]	Largo interior [m]	Ancho exterior [m]	Ancho interior [m]	Profundidad interior [m]	Profundidad exterior [m]
1	0.9	1	0.9	1.2	1.4

El concreto utilizado deberá tener una resistencia mínima a la compresión de 3000 PSI para el bordillo superior e inferior donde se soportara la tapa e igualmente para el inferior. Los muros perimetrales serán armados en ladrillo tolete recodido previamente adheridos con mortero de pega, a su vez estor muros en la parte interior de la caja irán pañetados con mortero 14. El piso estará compuesto por una capa de grava con un espesor aproximado de 20 cm. El ángulo utilizado en el marco será de tipo A 37 ó similar y las dimensiones de 2 ½" X 2 ½" X 3/16" como mínimo, los cortes del ángulo en las esquinas debe ser a 45° grados. Todas las soldaduras del marco deben efectuarse con soldaduras AWS 6010 y/o AWS 7018 hasta lograr una penetración total.

Para las especificaciones técnicas de la tapa ver la norma técnica EBSA CD-2010

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se realizará utilizando las herramientas y métodos adecuados de acuerdo al tipo de terreno y de forma tal que no se afecte su cohesión natural alrededor de la cimentación.
- Deberá asegurarse la estabilidad de las paredes de la excavación con los medios mecánicos adecuados.
- El fondo de la excavación deberá ser plano y firmemente compactado para resistir las presiones originadas por las cargas verticales actuantes

4. MATERIALES

- Material para Construccion de caja en ladrillo de 90 x 90 x 90 cm según diseño.
- Material para construccion de marco de 100 x 100 cm en angulo de 2 1/2 x 3/16" anclado en concreto de 3000 PSI (incluye instalacion)
- Material para construccion de tapas en concreto reforzado de 98 x 48 cm segun diseño (incluye instalacion)

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Equipo de soldadura 220 amp. Eléctrico
- Mezcladora 1 bulto a gasolina
- Vibrador de concreto a gasolina

6. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

7. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

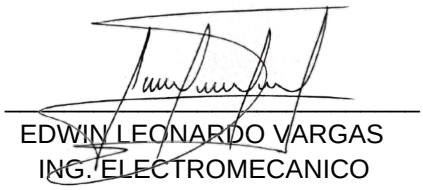
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.13	SUMINISTRO E INSTALACION CAJAS DE INSPECCION DE 60 X 60 X 60 CM LADRILLO (INCLUYE MARCO Y TAPA)

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de las cajas de inspección para alumbrado publico EBSA con marco y tapa y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento. La caja tendrá las siguientes dimensiones

Largo exterior [m]	Largo interior [m]	Ancho exterior [m]	Ancho interior [m]	Profundidad interior [m]	Profundidad exterior [m]
0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.8

El concreto utilizado deberá tener una resistencia mínima a la compresión de 3000 PSI para el bordillo superior e inferior donde se soportara la tapa e igualmente para el inferior. Los muros perimetrales serán armados en ladrillo tolete recodido previamente adheridos con mortero de pega, a su vez estor muros en la parte interior de la caja irán pañetados con mortero 14. El piso estará compuesto por una capa de grava con un espesor aproximado de 20 cm. El ángulo utilizado en el marco será de tipo A 37 ó similar y las dimensiones de 2 ½" X 2 ½" X 3/16" como mínimo, los cortes del ángulo en las esquinas debe ser a 45° grados. Todas las soldaduras del marco deben efectuarse con soldaduras AWS 6010 y/o AWS 7018 hasta lograr una penetración total.

Para las especificaciones técnicas de la tapa ver la norma técnica EBSA CD-2010

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se realizará utilizando las herramientas y métodos adecuados de acuerdo al tipo de terreno y de forma tal que no se afecte su cohesión natural alrededor de la cimentación.
- Deberá asegurarse la estabilidad de las paredes de la excavación con los medios mecánicos adecuados.
- El fondo de la excavación deberá ser plano y firmemente compactado para resistir las presiones originadas por las cargas verticales actuantes

4. MATERIALES

- Materiales para construccion de caja en ladrillo de 50 x 50 x 60 cm según diseño.
- Material para Construccion tapas con marco en concreto 3000 PSI de 50 x 50 cm y angulo de 1 1/2 x 3/16", varilla de 1/2" PDR c/10 cm segun diseño (incluye instalacion)

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Equipo de soldadura 220 amp. Eléctrico
- Mezcladora 1 bulto a gasolina
- Vibrador de concreto a gasolina

6. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

7. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1,14	APERTURA DE ZANJA PARA B.T. DE 60 X 80 CM EN CUALQUIER MATERIAL. COMPACTACION SEGUN DISEÑO

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este item habla de la apertura de zanja para la instalación de ductus en PVC a lo largo de las deferentes áreas del proyecto, utilizar las herramientas necesarias para la realización de los trabajos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en planos e identificar el trayecto por donde pasara la red de distribución de baja tensión.

4. MATERIALES

- Material para Apertura de zanja para B.T. de 60 x 80 cm en cualquier material. Compactacion segun diseño

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Camión grúa para línea viva a 115 kv
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

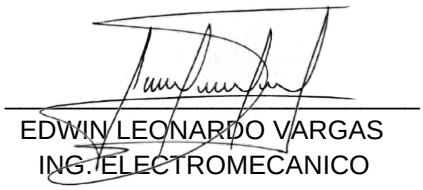
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de apertura de zanja, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1,15	MATERIALES PARA ZANJA DE A.P. DE 40 X 40 CM, SEGUN DISEÑO

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este item habla de la apertura de zanja para la instalación de ductus en PVC a lo largo de las deferentes áreas del proyecto, utilizar las herramientas necesarias para la realización de los trabajos.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar en planos e identificar el trayecto por donde pasara la red de distribución de baja tensión.

4. MATERIALES

- Materiales para zanja de A.P. de 40 x 40 cm, segun diseño

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Camión grúa para línea viva a 115 kv
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS	7. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

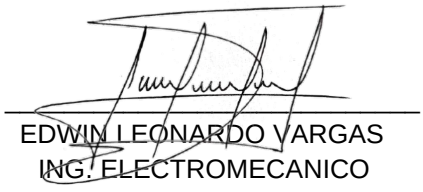
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de apertura de zanja, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRAJES EN BAJA TENSION

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra (SPT). El SPT estará conformada por tres (3) electrodos (varillas coperwell de 5/8" x 2.4 m), la red equipotencial será en cable de cobre desnudo # 1/0 AWG, el punto de conexión entre el electrodo y la red equipotencial será mediante soldadura exotérmica que garantiza la conexión de estos y será instalada en cada una de las cajas de inspección e ira conectado al barraje de tierra para así crear un puntos equipotenciales con el resto del sistema de puesta a tierra. La resistencia de las mallas de puesta a tierra serán las siguientes de acuerdo al RETIE Neutro de Acometida en Baja Tensión (10 Ohmios).

Todos los materiales, equipos, herramientas, procedimientos y demás aspectos asociados con el suministro e instalación del SPT deberán cumplir los requisitos y requerimientos establecidos en los siguientes reglamentos y normas • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE Ministerio de Minas y Energía, Resolución N° 18 1294 de 2008. • Norma IEEE Guide for Safety in A.C. Substation Grounding. ANSI/IEEE Std. 80-2000. • Norma IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Ground System. ANSI/IEEE Std 81-1983. • Código Eléctrico Colombiano. Norma Técnica Colombiana. Icontec 2050- 1998.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El terreno.
- Tomas de tierra.
- Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
- Borne principal de tierra.
- Conductor de protección.
- Conductor de unión equipotencial principal.
- Conductor de equipotencialidad suplementaria.
- Masa.
- Elemento conductor.
- Canalización metálica principal de agua.

4. MATERIALES

- Barraje Baja tension 500 A para red subterranea por 6 salidas
- Soporte para fijacion de barraje de 4 a 6 vias, Incluye los chasos para su instalacion
- Varilla de puesta a tierra solida de cobre 99 % pureza minima de 5/8" x 2.40 m

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

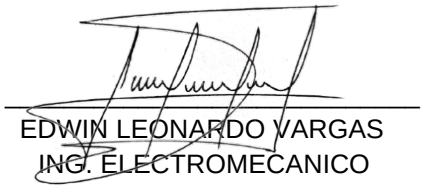
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCION PARCIAL (INCLUYE BRAKER, TOTALIZADOR)

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los tableros de distribución donde se alojaran las protecciones eléctricas de cada circuito. Estos tableros poseerán las características técnicas nombradas a continuación.

Los tableros de distribución deben ser construidos en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos, así como los efectos de la humedad y la corrosión. El tablero de distribución accesible sólo desde el frente; debe construirse en lámina de acero de espesor mínimo 0,9 mm para tableros hasta de 12 circuitos.

Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra.

Estos tableros deberán además cumplir con los requerimientos RETIE y NTC 2050, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ausencia de tensión.

4. MATERIALES

- TABLERO GENERAL TIPO COFRE 120x80x30
- BREAKER INDUSTRIAL 3x70 A
- BREAKER INDUSTRIAL 3x40 A
- TERMINAL DE PONCHAR 4 AWG
- TERMINAL DE PONCHAR 8 AWG

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

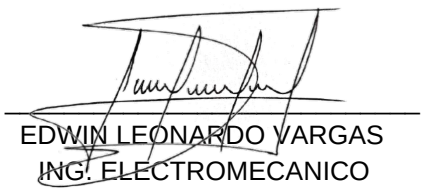
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS.

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los tableros de distribución donde se alojaran las protecciones eléctricas de cada circuito. Estos tableros poseerán las características técnicas nombradas a continuación.

Los tableros de distribución deben ser construidos en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos, así como los efectos de la humedad y la corrosión. El tablero de distribución accesible sólo desde el frente; debe construirse en lámina de acero de espesor mínimo 0,9 mm para tableros hasta de 12 circuitos.

Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra.

Estos tableros deberán además cumplir con los requerimientos RETIE y NTC 2050, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El nuevo tablero debe ser normalizado y adaptado al número de circuitos que hay que alimentar.
- Fijar el tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del tablero, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
- Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
- Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
- Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
- Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
- Cerrar el tablero y, para terminar, colocar la tapa.

4. MATERIALES

- Tablero parcial De 12 Circuitos

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

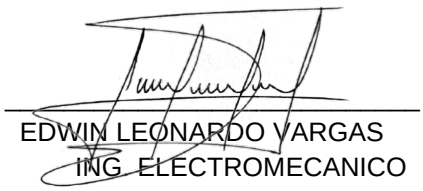
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS.

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los tableros de distribución donde se alojaran las protecciones eléctricas de cada circuito. Estos tableros poseerán las características técnicas nombradas a continuación.

Los tableros de distribución deben ser construidos en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos, así como los efectos de la humedad y la corrosión. El tablero de distribución accesible sólo desde el frente; debe construirse en lámina de acero de espesor mínimo 0,9 mm para tableros hasta de 18 circuitos.

Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra.

Estos tableros deberán además cumplir con los requerimientos RETIE y NTC 2050, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El nuevo tablero debe ser normalizado y adaptado al número de circuitos que hay que alimentar.
- Fijar el tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del tablero, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
- Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
- Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
- Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
- Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
- Cerrar el tablero y, para terminar, colocar la tapa.

4. MATERIALES

- Tablero parcial De 18 Circuitos

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

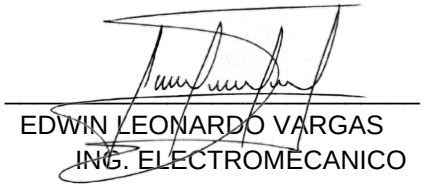
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 6 CIRCUITOS.

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los tableros de distribución donde se alojaran las protecciones eléctricas de cada circuito. Estos tableros poseerán las características técnicas nombradas a continuación.

Los tableros de distribución deben ser construidos en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos, así como los efectos de la humedad y la corrosión. El tablero de distribución accesible sólo desde el frente; debe construirse en lámina de acero de espesor mínimo 0,9 mm para tableros hasta de 6 circuitos.

Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra.

Estos tableros deberán además cumplir con los requerimientos RETIE y NTC 2050, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El nuevo tablero debe ser normalizado y adaptado al número de circuitos que hay que alimentar.
- Fijar el tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del tablero, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
- Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
- Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
- Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
- Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
- Cerrar el tablero y, para terminar, colocar la tapa.

4. MATERIALES

- TABLERO MONOFASICO DE 6 CIRCUITOS
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

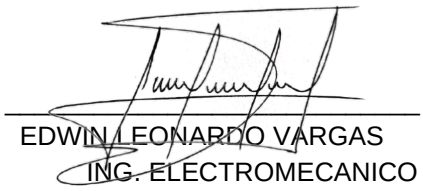
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 1X20 A

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de breakers monopolares de 20 A, los cuales irán ubicados en los tableros de distribución, esta instalación se debe realizar por personal calificado y siguiendo el código de colores de RETIE en las especificación dispuestas en planos y memorias, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ausencia de tensión antes de realizar la actividad.
- Instalar el totalizador según especificación descritas en planos y las normas que le apliquen.

4. MATERIALES

- BREAKER 1x20 A ENCHUFABLE

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

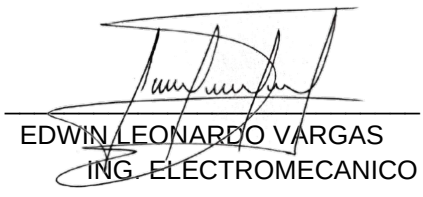
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 1X40 A

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de breakers monopolares de 40 A, los cuales irán ubicados en los tableros de distribución, esta instalación se debe realizar por personal calificado y siguiendo el código de colores de RETIE en las especificación dispuestas en planos y memorias, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ausencia de tensión antes de realizar la actividad.
- Instalar el totalizador según especificación descritas en planos y las normas que le apliquen.

4. MATERIALES

- BREAKER 1x40 A ENCHUFABLE

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

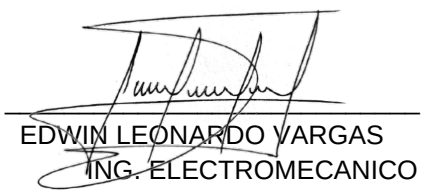
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 2X20 A

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación del totalizador general de 2 x 20 A, el cual ira ubicado en el gabinete de medida, esta instalación se debe realizar por personal calificado y siguiendo el código de colores de RETIE en las especificación dispuestas en planos y memorias, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ausencia de tensión antes de realizar la actividad.
- Instalar el totalizador según especificación descritas en planos y las normas que le apliquen.

4. MATERIALES

- BREAKER 2x20 A ENCHUFABLE

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER DE 3X20 A

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación del totalizador general de 3 x 20 A, el cual ira ubicado en el gabinete de medida, esta instalación se debe realizar por personal calificado y siguiendo el código de colores de RETIE en las especificación dispuestas en planos y memorias, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ausencia de tensión antes de realizar la actividad.
- Instalar el totalizador según especificación descritas en planos y las normas que le apliquen.

4. MATERIALES

- BREAKER 3x20 A ENCHUFABLE

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ITEM No. 1.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 1/2"

1. UNIDAD DE MEDIDA ML- Metro lineal

2. DESCRIPCION

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los ductos PVC- TP de 1/2" los cuales cumplirán con las características técnicas nombradas a continuación.
Los ductos deberán ser de policloruro de vinilo (PVC) rígido, del tipo pesado (TP), para proteger conductores eléctricos aislados, para ser usados con alambrado hasta una temperatura de 75 ºC. Los extremos del ducto, aunque sean biselados, deberán tener un corte normal (perpendicular) a su eje. El material de los ductos deberá ser homogéneo a través de la pared, y uniforme en color, opacidad y densidad.
Las superficies interna y externa de los ductos deberán ser uniformes a lo largo del ducto y a simple vista estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño. La longitud del ducto deberá ser de tres metros.
El ducto y sus componentes deberán cumplir con las características y ensayos dados en la norma ICONTEC NTC 979 además de los requerimientos RETIE y NTC 2050. Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Los extremos del ducto, aunque sean biselados, deberán tener un corte normal (perpendicular) a su eje.
- El material de los ductos deberá ser homogéneo a través de la pared, y uniforme en color, opacidad y densidad.
- Las superficies interna y externa de los ductos deberán ser uniformes a lo largo del ducto y a simple vista estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño.
- Los ductos y las curvas deberán fabricarse únicamente de compuestos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) con celdas de clasificación iguales o superiores a la celda 12223, de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma ICONTEC NTC 369.
- Podrá utilizarse material reprocesado limpio, proveniente de la elaboración de ductos de la misma fábrica, siempre y cuando la ductería producida cumpla con los requisitos establecidos para los ductos fabricados con material virgen.
- Los ductos podrán conectarse entre sí por medio de accesorios del mismo material, o de otro que sea adecuado, o por medio de uniones mecánicas.
- Las curvas deberán fabricarse a partir de ductos que cumplan con los requisitos indicados en la especificación.
- Los ductos y las curvas no deberán ser roscados, ni existir ninguna conicidad en el ducto o en la curva, a menos que un extremo sea formado como un adaptador terminal. En este caso, solamente la superficie interior del adapatador podrá ser cónica

4. MATERIALES

- TUBERIA DE 1 /2" EMT
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- CURVA DE 1/2" EMT
- UNION METALICA DE 1/2" EMT

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de ducto, debidamente instalado y recibido a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ITEM No. 1.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 3/4"

1. UNIDAD DE MEDIDA ML- Metro lineal

2. DESCRIPCION

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los ductos PVC- TP de 3/4" los cuales cumplirán con las características técnicas nombradas a continuación.
Los ductos deberán ser de policloruro de vinilo (PVC) rígido, del tipo pesado (TP), para proteger conductores eléctricos aislados, para ser usados con alambrado hasta una temperatura de 75 ºC. Los extremos del ducto, aunque sean biselados, deberán tener un corte normal (perpendicular) a su eje. El material de los ductos deberá ser homogéneo a través de la pared, y uniforme en color, opacidad y densidad.
Las superficies interna y externa de los ductos deberán ser uniformes a lo largo del ducto y a simple vista estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño. La longitud del ducto deberá ser de tres metros.
El ducto y sus componentes deberán cumplir con las características y ensayos dados en la norma ICONTEC NTC 979 además de los requerimientos RETIE y NTC 2050. Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Los extremos del ducto, aunque sean biselados, deberán tener un corte normal (perpendicular) a su eje.
- El material de los ductos deberá ser homogéneo a través de la pared, y uniforme en color, opacidad y densidad.
- Las superficies interna y externa de los ductos deberán ser uniformes a lo largo del ducto y a simple vista estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño.
- Los ductos y las curvas deberán fabricarse únicamente de compuestos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) con celdas de clasificación iguales o superiores a la celda 12223, de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma ICONTEC NTC 369.
- Podrá utilizarse material reprocesado limpio, proveniente de la elaboración de ductos de la misma fábrica, siempre y cuando la ductería producida cumpla con los requisitos establecidos para los ductos fabricados con material virgen.
- Los ductos podrán conectarse entre sí por medio de accesorios del mismo material, o de otro que sea adecuado, o por medio de uniones mecánicas.
- Las curvas deberán fabricarse a partir de ductos que cumplan con los requisitos indicados en la especificación.
- Los ductos y las curvas no deberán ser roscados, ni existir ninguna conicidad en el ducto o en la curva, a menos que un extremo sea formado como un adaptador terminal. En este caso, solamente la superficie interior del adapatador podrá ser cónica

4. MATERIALES

- TUBERIA DE 3 /4" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT
- CURVA DE 3/4" EMT
- UNION METALICA DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de ducto, debidamente instalado y recibido a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ITEM No. 1.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT EMT 1"

1. UNIDAD DE MEDIDA ML- Metro lineal

2. DESCRIPCION

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de los ductos PVC- TP de 1" los cuales cumplirán con las características técnicas nombradas a continuación.
Los ductos deberán ser de policloruro de vinilo (PVC) rígido, del tipo pesado (TP), para proteger conductores eléctricos aislados, para ser usados con alambrado hasta una temperatura de 75 ºC. Los extremos del ducto, aunque sean biselados, deberán tener un corte normal (perpendicular) a su eje. El material de los ductos deberá ser homogéneo a través de la pared, y uniforme en color, opacidad y densidad.
Las superficies interna y externa de los ductos deberán ser uniformes a lo largo del ducto y a simple vista estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño. La longitud del ducto deberá ser de tres metros.
El ducto y sus componentes deberán cumplir con las características y ensayos dados en la norma ICONTEC NTC 979 además de los requerimientos RETIE y NTC 2050. Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Los extremos del ducto, aunque sean biselados, deberán tener un corte normal (perpendicular) a su eje.
- El material de los ductos deberá ser homogéneo a través de la pared, y uniforme en color, opacidad y densidad.
- Las superficies interna y externa de los ductos deberán ser uniformes a lo largo del ducto y a simple vista estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de material extraño.
- Los ductos y las curvas deberán fabricarse únicamente de compuestos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) con celdas de clasificación iguales o superiores a la celda 12223, de acuerdo con las especificaciones indicadas en la norma ICONTEC NTC 369.
- Podrá utilizarse material reprocesado limpio, proveniente de la elaboración de ductos de la misma fábrica, siempre y cuando la ductería producida cumpla con los requisitos establecidos para los ductos fabricados con material virgen.
- Los ductos podrán conectarse entre sí por medio de accesorios del mismo material, o de otro que sea adecuado, o por medio de uniones mecánicas.
- Las curvas deberán fabricarse a partir de ductos que cumplan con los requisitos indicados en la especificación.
- Los ductos y las curvas no deberán ser roscados, ni existir ninguna conicidad en el ducto o en la curva, a menos que un extremo sea formado como un adaptador terminal. En este caso, solamente la superficie interior del adapatador podrá ser cónica

4. MATERIALES

- TUBERIA DE 1" EMT
- TERMINAL DE 1" EMT
- CURVA DE 1" EMT
- UNION METALICA DE 1" EMT

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de ducto, debidamente instalado y recibido a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X12+1X12+12)

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de cobre en cable No. 12 AWG, donde se instalaran 3 líneas, 1 fase, una línea de neutro y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 1". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 12 AWG

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

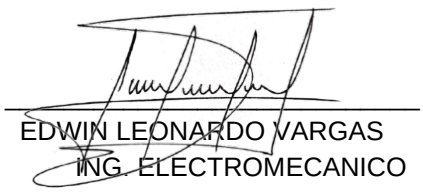
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X10+1X10+10)

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de cobre en cable No. 10 AWG, donde se instalaran 3 líneas, 1 fase, una línea de neutro y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 1". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 10 AWG

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

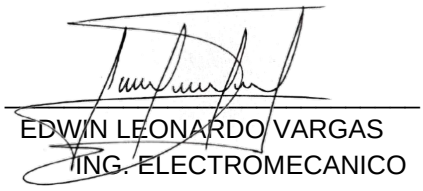
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFILAR (1X8+1x8+8)

1. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la mano de obra, herramienta y materiales necesarios para la instalación de conductor de cobre en cable No. 8 AWG, donde se instalaran 3 líneas, 1 fase, una línea de neutro y una línea de tierra identificadas cada una según norma NTC 2050 y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.. Esta acometida se instalará en tubería P V C de 1". Los materiales instalados deberán tener Certificado de Conformidad de Producto RETIE. De Conformidad de Producto RETIE.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- De acuerdo con el numeral 230-3 del Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050) una edificación o una estructura no deben ser alimentadas desde otras. Los conductores de acometidas de una edificación o una estructura no deben pasar a través del interior de otro edificio o estructura.
- Los conductores de la acometida deberán ser continuos, desde el punto de conexión de la red hasta los bornes de la entrada del equipo de medida.
- No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida. En la caja o armario de medidores deberá reservarse en su extremo una longitud del conductor de la acometida suficiente que permita una fácil conexión al equipo de medida.

4. MATERIALES

- CABLE # 8 AWG

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

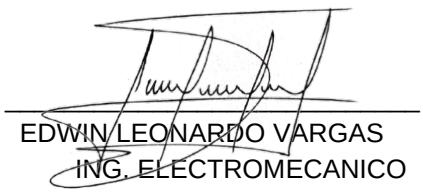
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de acometida XLPE, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED PROYECTOR 400W, INCLUYE POSTE METALICO

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Luminaria led high 400w para la iluminación de la cancha de futbol. Fijación de la luminaria en posición LATERAL. Driver Inventronics para tensión de 198-242V, 50-60Hz y 1050 mA para los LEDS. Incorpora protector de sobre tensiones Inventronics de 10KA.
Índice protección IP IP65
Índice resistencia IK IK10
Consumo total (W) 400
Voltaje / Frecuencia 198-242V/50-60Hz
Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el conexionado eléctrico del driver
- Posteriormente realizar el conexionado del driver o fuente de alimentación con la red eléctrica
- Acoplar los herrajes para la introducción del panel en la placa de techo y dejarla fijada
- Asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones oportunas, y encienda el interruptor general. Comprobar que se enciende. La instalación ha finalizado.

4. MATERIALES

- LED PROYECTOR DE 400 W
- CABLE ENCAUCHETADO 3x10 AWG
- CORAZA DE 3/4"
- TERMINAL RECTO PARA CORAZA DE 3/4"
- Poste Metalico Galvanizado de 16 mts
- Cimentacion para Mastil OLERON de 16 metros, incluye, Caisso de refuerzo, Acero para la Zapata.

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Módulo de andamio certificado

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

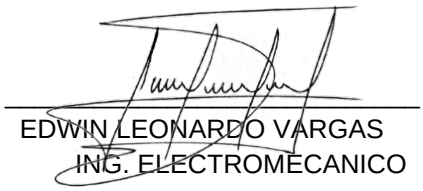
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED PROYECTOR 200W

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Luminaria led 200w exterior. Fijación de la luminaria en posición LATERAL para Ø60mm. Disponible en versiones de diferentes potencias (120W y 180W). Driver Inventronics para tensión de 100-240V, 50-60Hz y 1050 mA para los LEDS. Incorpora protector de sobre tensiones Inventronics de 10KA.
Índice protección IP IP66
Índice resistencia IK IK10
Consumo total (W) 200
Voltaje / Frecuencia 100-240V/50-60Hz
Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el conexionado eléctrico del driver
- Posteriormente realizar el conexionado del driver o fuente de alimentación con la red eléctrica
- Acoplar los herrajes para la introducción del panel en la placa de techo y dejarla fijada
- Asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones oportunas, y encienda el interruptor general. Comprobar que se enciende. La instalación ha finalizado.

4. MATERIALES

- LED PROYECTOR DE 200 W
- CABLE ENCAUCHETADO 3x10 AWG
- CORAZA DE 3/4"
- TERMINAL RECTO PARA CORAZA DE 3/4"

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

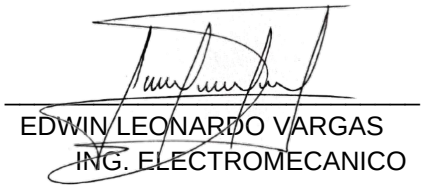
- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 18W

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Luminaria led 18w interiror. Fijación de la luminaria en posición LATERAL para Ø60mm. Disponible en versiones de diferentes potencias (120W y 180W). Driver Inventronics para tensión de 100-240V, 50-60Hz y 1050 mA para los LEDS. Incorpora protector de sobre tensiones Inventronics de 10KA.
Índice protección IP IP66
Índice resistencia IK IK10
Consumo total (W) 18
Voltaje / Frecuencia 100-240V/50-60Hz
Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el conexionado eléctrico del driver
- Posteriormente realizar el conexionado del driver o fuente de alimentación con la red eléctrica
- Acoplar los herrajes para la introducción del panel en la placa de techo y dejarla fijada
- Asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones oportunas, y encienda el interruptor general. Comprobar que se enciende. La instalación ha finalizado.

4. MATERIALES

- LED Panel Sobreponer 18W
- CAJA RAWELT 4X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

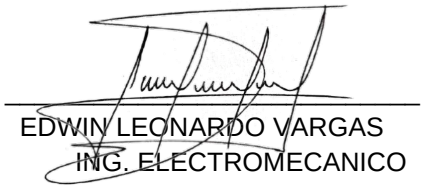
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED 24W

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Luminaria led 24w interiror. Fijación de la luminaria en posición LATERAL para Ø60mm. Disponible en versiones de diferentes potencias (120W y 180W). Driver Inventronics para tensión de 100-240V, 50-60Hz y 1050 mA para los LEDS. Incorpora protector de sobre tensiones Inventronics de 10KA.
Índice protección IP IP66
Índice resistencia IK IK10
Consumo total (W) 24
Voltaje / Frecuencia 100-240V/50-60Hz
Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el conexionado eléctrico del driver
- Posteriormente realizar el conexionado del driver o fuente de alimentación con la red eléctrica
- Acoplar los herrajes para la introducción del panel en la placa de techo y dejarla fijada
- Asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones oportunas, y encienda el interruptor general. Comprobar que se enciende. La instalación ha finalizado.

4. MATERIALES

- LED Panel Sobreponer LED PANEL RD 24W DL MV SP
- CAJA RAWELT 4X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

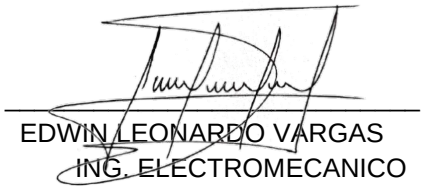
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.35	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED SQ 40W DL

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Luminaria led 40w interiror. Fijación de la luminaria en posición LATERAL para Ø60mm. Disponible en versiones de diferentes potencias (120W y 180W). Driver Inventronics para tensión de 100-240V, 50-60Hz y 1050 mA para los LEDS. Incorpora protector de sobre tensiones Inventronics de 10KA.
Índice protección IP IP66
Índice resistencia IK IK10
Consumo total (W) 40
Voltaje / Frecuencia 100-240V/50-60Hz
Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el conexionado eléctrico del driver
- Posteriormente realizar el conexionado del driver o fuente de alimentación con la red eléctrica
- Acoplar los herrajes para la introducción del panel en la placa de techo y dejarla fijada
- Asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones oportunas, y encienda el interruptor general. Comprobar que se enciende. La instalación ha finalizado.

4. MATERIALES

- LED Panel LED PANEL SQ 40W DL 100-277V
- CAJA RAWELT 4X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

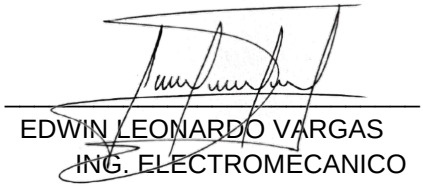
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED DECORATIVA EXTERIOR LED 50 W

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Luminaria led 50w exterior. Fijación de la luminaria en posición LATERAL para Ø60mm. Disponible en versiones de diferentes potencias (120W y 180W). Driver Inventronics para tensión de 100-240V, 50-60Hz y 1050 mA para los LEDS. Incorpora protector de sobre tensiones Inventronics de 10KA.
Índice protección IP IP66
Índice resistencia IK IK10
Consumo total (W) 50
Voltaje / Frecuencia 100-240V/50-60Hz
Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el conexionado eléctrico del driver
- Posteriormente realizar el conexionado del driver o fuente de alimentación con la red eléctrica
- Acoplar los herrajes para la introducción del panel en la placa de techo y dejarla fijada
- Asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones oportunas, y encienda el interruptor general. Comprobar que se enciende. La instalación ha finalizado.

4. MATERIALES

- Suministro, transporte e instalación de poste cilindrico decorativo de 4,5 mts de altura galvanizado en caliente y acabado en pintura en POLVO horneada. incluye canastilla y luminaria decorativa de 50 W.

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED EMERG AVISO DOBLE SPOT

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Luminaria led 3w interiror. Fijación de la luminaria en posición LATERAL para Ø60mm. Disponible en versiones de diferentes potencias (120W y 180W). Driver Inventronics para tensión de 100-240V, 50-60Hz y 1050 mA para los LEDS. Incorpora protector de sobre tensiones Inventronics de 10KA.
Índice protección IP IP66
Índice resistencia IK IK10
Consumo total (W) 3
Voltaje / Frecuencia 100-240V/50-60Hz
Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el conexionado eléctrico del driver
- Posteriormente realizar el conexionado del driver o fuente de alimentación con la red eléctrica
- Acoplar los herrajes para la introducción del panel en la placa de techo y dejarla fijada
- Asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones oportunas, y encienda el interruptor general. Comprobar que se enciende. La instalación ha finalizado.

4. MATERIALES

- LED Emergencia LED EMERG 3.2W DL 48 PCS P25454
- CAJA RAWELT 4X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

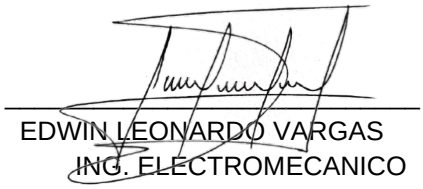
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO APLIQUE TORTUGA

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Luminaria led 20w interiror. Fijación de la luminaria en posición LATERAL para Ø60mm. Disponible en versiones de diferentes potencias (120W y 180W). Driver Inventronics para tensión de 100-240V, 50-60Hz y 1050 mA para los LEDS. Incorpora protector de sobre tensiones Inventronics de 10KA.
Índice protección IP IP66
Índice resistencia IK IK10
Consumo total (W) 20
Voltaje / Frecuencia 100-240V/50-60Hz
Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el conexionado eléctrico del driver
- Posteriormente realizar el conexionado del driver o fuente de alimentación con la red eléctrica
- Acoplar los herrajes para la introducción del panel en la placa de techo y dejarla fijada
- Asegúrese de haber realizado todas las comprobaciones oportunas, y encienda el interruptor general. Comprobar que se enciende. La instalación ha finalizado.

4. MATERIALES

- LUMINARIA TIPO APLIQUE TORTUGA
- CAJA RAWELT 4X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

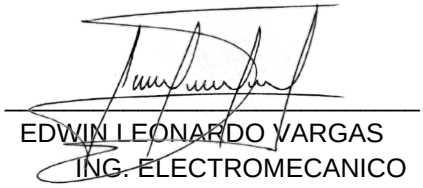
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.39	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este item se refiere al suministro e instlacion de los interruptores simples (sencillos) y se instlaran según lo indican planos eléctricos. Todos estos artefactos tendrán capacidad de conducción de 6 amperios como mínimo y tensión de 120 voltios, serán de acción silenciosa. Deberán tener sus respectivas placas de marca reconocida, Luminex o de similar calidad.

Los dispositivos, accesorios y conductores deberan tener Certificado de Conformidad de Producto “RETIE”, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Desconexión de la red de alimentación eléctrica para evitar accidentes y cortocircuitos, así como el uso de la implementación de protección. Para hacer la conexión, uniremos uno de los cables que sale de la fuente de corriente (cortacircuitos y fusibles) a una de las dos conexiones del interruptor. La otra conexión se une al portalámparas. La restante conexión del portalámparas se une con la fuente de corriente, de este modo cerramos el circuito.
- El procedimiento de conexión de cables consiste en pelar los extremos del cable a conectar, dejamos unos 3cm de cable pelado. Luego torneamos los alambres que conforman el cable, hasta formar un cabo compacto. Con esta terminal, hacemos un aro pequeño, ayudándonos del alicate de punta. El aro debe tener el diámetro del tornillo de la conexión, y debe sujetarse firmemente. Luego ajustamos los tornillos de las conexiones para que los cables no se muevan o escapen.
- Existe una reglamentación que diferencia los cables que empleamos para las instalaciones eléctricas, adjudicándoles un color diferente, según la función que cumplan. Po ejemplo, por convención se adoptó el verde para la conexión a tierra. Los restantes pueden ser de cualquier color, cuando tenemos una fuente de corriente alterna, y serán rojo para el polo positivo, y azul para el polo negativo, cuando estemos en presencia de una fuente de corriente continua.

4. MATERIALES

- INTERRUPTOR SENCILLO
- CAJA RAWELT 2X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

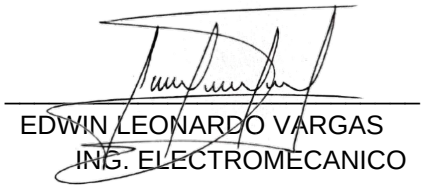
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.40	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este item se refiere al suministro e instlacion de los interruptores dobles y se instalaran según lo indican planos eléctricos. Todos estos artefactos tendrán capacidad de conducción de 6 amperios como mínimo y tensión de 120 voltios, serán de acción silenciosa. Deberán tener sus respectivas placas de marca reconocida, Luminex o de similar calidad.

Los dispositivos, accesorios y conductores deberan tener Certificado de Conformidad de Producto “RETIE”, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Desconexión de la red de alimentación eléctrica para evitar accidentes y cortocircuitos, así como el uso de la implementación de protección. Para hacer la conexión, uniremos uno de los cables que sale de la fuente de corriente (cortacircuitos y fusibles) a una de las dos conexiones del interruptor. La otra conexión se une al portalámparas. La restante conexión del portalámparas se une con la fuente de corriente, de este modo cerramos el circuito.
- El procedimiento de conexión de cables consiste en pelar los extremos del cable a conectar, dejamos unos 3cm de cable pelado. Luego torneamos los alambres que conforman el cable, hasta formar un cabo compacto. Con esta terminal, hacemos un aro pequeño, ayudándonos del alicate de punta. El aro debe tener el diámetro del tornillo de la conexión, y debe sujetarse firmemente. Luego ajustamos los tornillos de las conexiones para que los cables no se muevan o escapen.
- Existe una reglamentación que diferencia los cables que empleamos para las instalaciones eléctricas, adjudicándoles un color diferente, según la función que cumplan. Po ejemplo, por convención se adoptó el verde para la conexión a tierra. Los restantes pueden ser de cualquier color, cuando tenemos una fuente de corriente alterna, y serán rojo para el polo positivo, y azul para el polo negativo, cuando estemos en presencia de una fuente de corriente continua.

4. MATERIALES

- INTERRUPTOR DOBLE
- CAJA RAWELT 2X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.41	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este item se refiere al suministro e instlacion de los sensores de movimiento y se instalaran según lo indican planos eléctricos. Todos estos artefactos tendrán capacidad de conducción de 6 amperios como mínimo y tensión de 120 voltios, serán de acción silenciosa. Deberán tener sus respectivas placas de marca reconocida, Luminex o de similar calidad.

Los dispositivos, accesorios y conductores deberan tener Certificado de Conformidad de Producto “RETIE”, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Desconexión de la red de alimentación eléctrica para evitar accidentes y cortocircuitos, así como el uso de la implementación de protección. Para hacer la conexión, uniremos uno de los cables que sale de la fuente de corriente (cortacircuitos y fusibles) a una de las dos conexiones del interruptor. La otra conexión se une al portalámparas. La restante conexión del portalámparas se une con la fuente de corriente, de este modo cerramos el circuito.
- El procedimiento de conexión de cables consiste en pelar los extremos del cable a conectar, dejamos unos 3cm de cable pelado. Luego torneamos los alambres que conforman el cable, hasta formar un cabo compacto. Con esta terminal, hacemos un aro pequeño, ayudándonos del alicate de punta. El aro debe tener el diámetro del tornillo de la conexión, y debe sujetarse firmemente. Luego ajustamos los tornillos de las conexiones para que los cables no se muevan o escapen.
- Existe una reglamentación que diferencia los cables que empleamos para las instalaciones eléctricas, adjudicándoles un color diferente, según la función que cumplan. Po ejemplo, por convención se adoptó el verde para la conexión a tierra. Los restantes pueden ser de cualquier color, cuando tenemos una fuente de corriente alterna, y serán rojo para el polo positivo, y azul para el polo negativo, cuando estemos en presencia de una fuente de corriente continua.

4. MATERIALES

- SENSOR DE MOVIMIENTO
- CAJA RAWELT 4X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

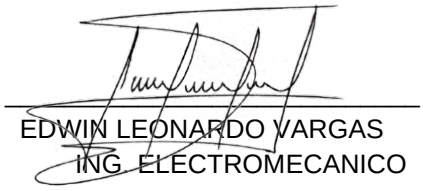
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Los tomacorrientes, serán dobles, polo a tierra, con una capacidad de 15 A., a 120V. Con terminales de tornillo apropiados para recibir alambre Nº 12 AWG., con herrajes, tornillos y placa. Se instalarán en posición horizontal, la NORMA NTC 1650, es la norma que aplica a tomacorrientes de uso general doméstico. Se instalará tubería empotrada en la pared, el tomacorriente estará cableado en alambre de cobre aislado No. 12 AWG para fase el color del cable será (Amarillo ó azul ó rojo) el neutro será (blanco) y la tierra será (verde), de acuerdo a la Tabla 6.5 del "RETIE" código de colores para conductores eléctricos de corriente alterna. Los dispositivos, accesorios y conductores deberán tener Certificado de Conformidad de producto "RETIE".

Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Evalúa los tomacorrientes de tu casa
- Apaga el interruptor principal de electricidad de la caja de fusibles
- Quita la tapa del tomacorriente
- Verifica los reglamentos para instalaciones eléctricas de tu localidad y solicita fechas para que se realicen las inspecciones requeridas
- Examina el tomacorriente
- Revisa el tomacorriente y el cableado
- Asegura el cable a tierra
- Instala una nueva toma a tierra si es necesario
- Instala el tomacorriente
- Conecta el cable a tierra al tornillo de terminal
- Vuelve a encender la electricidad

4. MATERIALES

- TOMA DOBLE CON POLO A TIERRA
- CAJA RAWELT 2X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

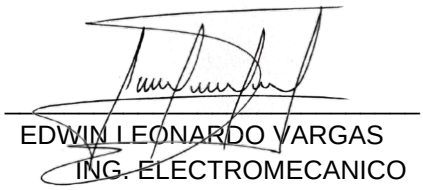
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.43	SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTE GFCI

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Los tomacorrientes GFCI, serán dobles con polo a tierra, con una capacidad de 15 A., a 120V. Con terminales de tornillo apropiados para recibir alambre No 12 AWG., con herrajes, tornillos y placa. Se instalarán en posición horizontal, según la NORMA NTC 1650, es la norma que aplica a tomacorrientes de uso general domestico. Se instalará tuberia empotrada en la pared, el tomacorriente estará cableado en alambre de cobre aislado No. 12 AWG para fase el color del cable sera (Amarillo ó azul ó rojo) el neutro sera (blanco) y la tierra sera (verde), de acuerdo a la Tabla 6.5 del "RETIE" codigo de colores para conductores electricos de corriente alterna. Los dispositivos, accesorios y conductores deberan tener Certificado de Conformidad de Producto "RETIE".

Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Evalúa los tomacorrientes de tu casa
- Apaga el interruptor principal de electricidad de la caja de fusibles
- Quita la tapa del tomacorriente
- Verifica los reglamentos para instalaciones eléctricas de tu localidad y solicita fechas para que se realicen las inspecciones requeridas
- Examina el tomacorriente
- Revisa el tomacorriente y el cableado
- Asegura el cable a tierra
- Instala una nueva toma a tierra si es necesario
- Instala el tomacorriente
- Conecta el cable a tierra al tornillo de terminal
- Vuelve a encender la electricidad

4. MATERIALES

- TOMA DOBLE CON POLO A TIERRA GFCI
- CAJA RAWELT 4X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 1/2" EMT
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

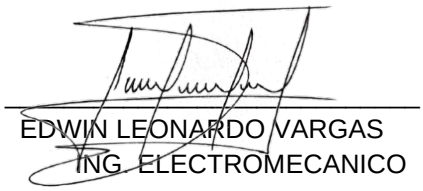
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE BIFÁSICA

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Los tomacorrientes bifásico, polo a tierra, con una capacidad de 20 A., a 220V. Con terminales de tornillo apropiados para recibir alambre No 8 AWG., con herrajes, tornillos y placa. Se instalarán en posición horizontal, la NORMA NTC 1650, es la norma que aplica a tomacorrientes de uso general doméstico. Se instalará tubería empotrada en la pared, el tomacorriente estará cableado en alambre de cobre aislado No. 8 AWG para fase el color del cable será (Amarillo ó azul ó rojo) el neutro será (blanco) y la tierra será (verde), de acuerdo a la Tabla 6.5 del "RETIE" código de colores para conductores eléctricos de corriente alterna. Los dispositivos, accesorios y conductores deberán tener Certificado de Conformidad de producto "RETIE".

Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Evalúa los tomacorrientes de tu casa
- Apaga el interruptor principal de electricidad de la caja de fusibles
- Quita la tapa del tomacorriente
- Verifica los reglamentos para instalaciones eléctricas de tu localidad y solicita fechas para que se realicen las inspecciones requeridas
- Examina el tomacorriente
- Revisa el tomacorriente y el cableado
- Asegura el cable a tierra
- Instala una nueva toma a tierra si es necesario
- Instala el tomacorriente
- Conecta el cable a tierra al tornillo de terminal
- Vuelve a encender la electricidad

4. MATERIALES

- TOMACORRIENTE 2x20 A
- CAJA RAWELT 2X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

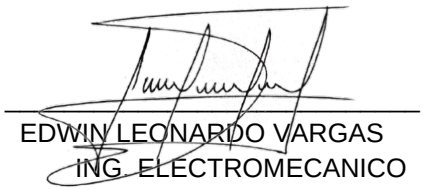
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.45	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE TRFÁSICA

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Los tomacorrientes trifásico, polo a tierra, con una capacidad de 50 A., a 220V. Con terminales de tornillo apropiados para recibir alambre No 8 AWG., con herrajes, tornillos y placa. Se instalarán en posición horizontal, la NORMA NTC 1650, es la norma que aplica a tomacorrientes de uso general doméstico. Se instalará tubería empotrada en la pared, el tomacorriente estará cableado en alambre de cobre aislado No. 8 AWG para fase el color del cable será (Amarillo ó azul ó rojo) el neutro será (blanco) y la tierra será (verde), de acuerdo a la Tabla 6.5 del "RETIE" código de colores para conductores eléctricos de corriente alterna. Los dispositivos, accesorios y conductores deberán tener Certificado de Conformidad de producto "RETIE".

Utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Evalúa los tomacorrientes de tu casa
- Apaga el interruptor principal de electricidad de la caja de fusibles
- Quita la tapa del tomacorriente
- Verifica los reglamentos para instalaciones eléctricas de tu localidad y solicita fechas para que se realicen las inspecciones requeridas
- Examina el tomacorriente
- Revisa el tomacorriente y el cableado
- Asegura el cable a tierra
- Instala una nueva toma a tierra si es necesario
- Instala el tomacorriente
- Conecta el cable a tierra al tornillo de terminal
- Vuelve a encender la electricidad

4. MATERIALES

- TOMACORRIENTE 3x50 A
- CAJA RAWELT 4X4
- CONECTOR DE RESORTE TERMINAL CAPUCHON X 9 UNIDADES
- CINTA SCOTHC SUPER 33
- TERMINAL DE 3/4" EMT

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

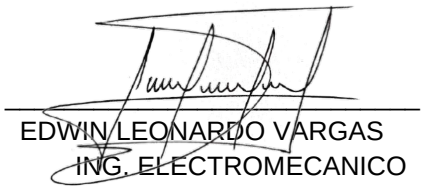
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.46	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROL, BARRAJE TETRAPOLAR, CUATRO CONTACTORES DE 2X15A, PULSADORES DE ARRANQUE Y PARADA Y DEMÁS ACCESORIOS PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN INDEPENDIENTE PARA CADA MASTIL**

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Este item se refiere al suministro e instalación de fotocontroles para el control del encendido y el apagado de la iluminación exterior de las instalaciones educativas, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalar y ajustar el fotocontrol para que la iluminación exterior encienda a las 6 de la tarde y se apague a las 6 de la mañana.

4. MATERIALES

- Gabinete tipo intemperie 120cm x80 cm con barraje trifasico de 100A, barraje de neutro y barraje de tierra. Certificado
- Contactor de 15A
- Pulsadores con luz piloto verde
- Pulsadores con luz piloto roja
- Cable de cobre aislado No.4
- Cable de cobre aislado No.6
- Obra civil para asegurar gabinete con puerta de seguridad

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.47	**SUMINISTRO E INSTLACION DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 m x 510 kgf**

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Instalar en el poste de 8 mts los accesorios detallados en el APU, según se muestra en los planos y en las normas EBSA, y demás elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el poste a intervenir
- Vestir el poste según el tipo de estructura detallado en planos y memorias
- Esta actividad debe ser supervisada por un SISO

4. MATERIALES

- POSTE DE FERROCONCRETO DE 12 m x 510 KGF

5. EQUIPO

- Herramienta y equipo menor(% m.o)
- Camión grúa para línea viva a 115 kv
- Arnés multipropósito para trabajo 3 argollas

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.48	DESMANTELAMIENTO DE CABLE Y APARATOS ESXISTENTES

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

El contratista deberá desmantelar toda instalación y aparatos existentes, ubicadaos en cada una de las áreas de la institución.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El contratista deberá desmantelar toda instalación y aparatos existentes, ubicadaos en cada una de las áreas de la institución.

4. MATERIALES

-

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)
- Telurometro

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

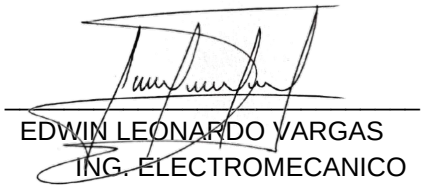
9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por global (GLOBAL) de trámite de maniobra, debidamente solicitada ante el operador de red.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.



EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.49	SUMINISTRO E INSTLACION DE UPS DE 3 KVA

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de la UPS, teniendo en cuenta las distancias de seguridad expuestas en el reglamento RETIE, y normas NTC 2050 y EBSA, utilizar los elementos que se necesiten para su correcto funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se realizará utilizando las herramientas y métodos adecuados de acuerdo al reglamento RETIE, la norma NTC2050 y la norma EBSA

4. MATERIALES

- UPS MONOFASICA DE 3 KVA

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de estructura, debidamente instalada y recibida a completa satisfacción por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.50	CERTIFICACION RETIE

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

El contratista deberá legalizar la obra mediante un organismo de inspección certificado, Esta obra será Revisada y Certificada por un Certificador RETIE Y RETILAP, afiliado a la ONAC "Organismo Nacional De Acreditaciones", sin este Certificado la obra no se podrá legalizar ante el Operador de Red que para este caso es la ELECTRIFICADORA DE BOYACÁ "EBSA SA ESP".

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Presentar ante el operador la documentación correspondiente para el Recibo de Obra red eléctrica y/o armario de medidores. Es clave anexar el Formato Autorización Instalación Medidores FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL O AUTORIZADO DE LA OBRA ANTE EL OPERADOR DE RED.
- Aprobación técnica y documental de la obra por parte del operador de red.
- Una vez que haya sido verificado el cumplimiento normativo y documental, automáticamente el operador de red iniciará el proceso.
- La cuadrilla realiza la inspección y entrega de la oferta comercial en terreno.
- Conexión definitiva de su proyecto a la red operador de red

4. MATERIALES

- CERTIFICACIÓN RETIE

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)
- Telurometro

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por global (GLOBAL) de trámite de maniobra, debidamente solicitada ante el operador de red.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO

ÍTEM No 1.51	CERTIFICACION RETILAP

1. UNIDAD DE MEDIDA **un - Unidad**

2. DESCRIPCIÓN

El contratista deberá legalizar la obra mediante un organismo de inspección certificado, Esta obra será Revisada y Certificada por un Certificador RETIE Y RETILAP, afiliado a la ONAC "Organismo Nacional De Acreditaciones", sin este Certificado la obra no se podrá legalizar ante el Operador de Red que para este caso es la ELECTRIFICADORA DE BOYACÁ "EBSA SA ESP".

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Presentar ante el operador la documentación correspondiente para el Recibo de Obra red eléctrica y/o armario de medidores. Es clave anexar el Formato Autorización Instalación Medidores FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL O AUTORIZADO DE LA OBRA ANTE EL OPERADOR DE RED.
- Aprobación técnica y documental de la obra por parte del operador de red.
- Una vez que haya sido verificado el cumplimiento normativo y documental, automáticamente el operador de red iniciará el proceso.
- La cuadrilla realiza la inspección y entrega de la oferta comercial en terreno.
- Conexión definitiva de su proyecto a la red operador de red

4. MATERIALES

- CERTIFICACIÓN RETIE

5. EQUIPO

- Herrramienta y equipo menor(% m.o)
- Telurometro

6. DESPERDICIOS				**7. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE - RETILAP
- Norma NTC2050

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por global (GLOBAL) de trámite de maniobra, debidamente solicitada ante el operador de red.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato que incluye

- Materiales
- Equipos y Herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas.

EDWIN LEONARDO VARGAS
ING. ELECTROMECANICO