CAPITULO 1.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS REDES ALUMBRADO PÚBLICO ESCUELA DE POSTGRADOS DE POLICÍA "MIGUEL ANTONIO LLERAS PIZARRO" -ESPOL

Para la construcción y montaje se aplicará la Norma ICONTEC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas"-RETIE (Ultima actualización), IEEE80-SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA, REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO -RETILAP (última actualización), Normas Técnicas CODENSA, recomendaciones de los fabricantes de los equipos a instalar y las indicadas por los Ingenieros Electricistas de la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional. Todos los materiales utilizados para la construcción de las instalaciones eléctricas deben contar la respectiva certificación y/o homologación de materiales RETIE y RETILAP. Ningún material y/o aparato podrá ser instalado sin previa aprobación de la ficha técnica por parte del supervisor del contrato.

De ser necesario al inicio de la obra se deberá hacer el replanteo de todos los trabajos incluidos en el alcance del proyecto.

El alcance del proyecto considera el suministro de materiales, transporte al sitio de la obra, instalación de los mismos, pruebas y puesta en servicio de las luminarias y/o aparatos para desarrollar todas las actividades que integran el conjunto del proyecto eléctrico en la ESPOL.

Al final de la obra deberán suministrar planos record de lo construido.

A continuación, se describen todos los ítems que componen las actividades eléctricas a desarrollar en las instalaciones de ESPOL, los cuales incluyen el transporte de los materiales, la mano de obra, obras civiles que requieran las instalaciones eléctricas y el retiro de escombros o materiales a reemplazar según el caso.
Los ítems son:

1. ITEM No 1.1	**2 CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN BANCO DE DUCTOS 2Ø3" PVC ZONA BLANDA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML –Metro Lineal**
4. DESCRIPCION Consiste en la construcción de una canalización en 2Ø3" PVC tipo TDP para zona blanda aplicando la norma CS 207 CODENSA, (detalles ductos, zanjas y rellenos)incluye capa de 10 cm de relleno con tierra negra y relleno con material de la excavación, cinta banda plástica indicadora de ductos eléctricos instalados CS 273, arena de peña, 2 tubos PVC Ø3" tipo TDP con accesorios (unión, campana terminal a la llegada y salida de cajas de inspección, curvas), base compactada de arena de peña; dicha canalización se hará a una profundidad 84cm x 40 centímetros de ancho, terminación como se encuentre el terreno inicial; las zonas verdes que se afecten con la obra se podrán rellenar con el mismo material procedente de la excavación, seleccionándolo. Sobre este se colocará una capa de 10 cm de tierra negra y sobre este se colocara el césped debidamente podado y cortado. Nota: tener en cuenta las recomendaciones de construcción de la norma CS 203.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Profundidad excavación. • Personal calificado.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Tubo PVC-Cinta preventiva-Adaptador conduit PVC • Arena de peña -Recebo común- cinta señalización, demás elementos descritos en el ítem y APU.	

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes externas.
- Norma CODENSA.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.2	**2 CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN BANCO DE DUCTOS 2Ø3" PVC ZONA DURA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML –Metro Lineal**

4. DESCRIPCION

Consiste en la construcción de una canalización en 2Ø3" PVC tipo TDP para zona dura aplicando la norma CS 207 CODENSA, para el caso de anden concreto: incluye concreto 210kg/cm2(3000PSI), relación 1: 2:3 de cemento, arena y grava, recebo compactado, cinta banda plástica indicadora de ductos eléctricos instalados CS 273, subbase granular SBG-PA; para el caso de anden asfalto se incluye: sello asfáltico, recebo o relleno con material seleccionado B-600 compactado en capas de 150mm, cinta banda plástica indicadora de ductos eléctricos instalados CS 273, relleno con tierra de la excavación compactada en capas de 150mm, arena de peña, 2 tubos PVC Ø3" tipo TDP, base compactada de arena de peña; para el caso de cruce de calzada: sello asfaltico 50mm, base asfáltica 100mm, recebo o relleno con material seleccionado B-600 compactado en capas de 150mm, cinta banda plástica indicadora de ductos eléctricos instalados CS 273, recebo compactado B-200 en capas de 150mm, concreto 210kg/cm2 (3000PSI), arena de peña, 2 tubos PVC Ø3" tipo TDP con accesorios (unión, campana terminal a la llegada y salida de cajas de inspección, curvas), base compactada de arena de peña, en todo caso dicha canalización se hará a una profundidad 84cms x 40 centímetros de ancho. Esta canalización re realizará con cortadora de disco. Nota: tener en cuenta las recomendaciones de construcción de la norma CS 203.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación. -profundidad excavación. -Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tubo PVC-Cinta preventiva-Adaptador conduit PVC
- Arena de peña -Recebo común-Demás elementos descritos en el ítem y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes externas e internas-Norma CODENSA.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.3	**2. CONSTRUCCIÓN CAJA DE INSPECCIÓN NORMA AP 274**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Será una caja de inspección eléctrica de inspección para acometidas de baja tensión y/o alumbrado público, en dimensiones libres 60x60 cms cumpliendo estrictamente la norma que para tal fin aplique según la empresa de energía, construida en ladrillo tolete recocido pañetado interiormente, con marcos y tapa reforzada en hierro de 3/8 concreto de 4000 PSI en ángulo de 2 ½" y 3/16 campanas terminales a la llegada de los ductos, caja de drenaje en el centro, Las tapas y marcos de la caja deben estar homologadas y deben poseer una marquilla de identificación del fabricante en el lado superior de la tapa. Incluye excavación y retiro de escombros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Concreto 1:2:4-Ladrillo cocido claro
- Listón ordinario-Marco para tapa
- Tapa caja-Mortero arena lavada
- Pañete liso muros-Hierro
- Relleno de excavación
- Relleno agregado pétreo, demás elementos descritos en el ítem y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes externas.
- Norma CODENSA.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.4	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE METALICO 12M ALUMBRADO PÚBLICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación poste metálico para sostener doble brazo con luminaria o brazo sencillo, para instalación en intemperie, longitud 12m, 4". Pintura con barrera epóxica con curado poliamida para metales (la barrera epóxica puede ir precedido de imprimante si es necesario) en los primeros 1,5 metros contado desde la base, de por lo menos 70 micras. El acabado exterior del poste debe ser de color grisRAL 7004..

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Poste metálico 12m-4".
- Herrajes, demás elementos relacionados en la descripción del ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- RETILAP

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.5	**2. TRASLADO POSTE METALICO 12M ALUMBRADO PÚBLICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Se deberá adelantar la actividad posterior a la desenergización de la red de alimentación de este circuito, procediendo a emplear mano de obra especializada, equipos (grúa, carro canasta) y elementos (EPP) adecuados para tal fin, realizando el traslado y posterior instalación del elemento al sitio donde indique el supervisor del contrato.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de baja tensión y/o alumbrado público, teniendo en cuenta redes externas existentes.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Elementos de la descripción del ítem y APU

9. EQUIPO

- Herramienta menor-Grúa, carro canasta.
- pértiga

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes externas.
- Unifilar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.6	**2. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN CIMENTACIÓN PARA POSTE AP, INCLUYE CANASTILLA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Suministro, construcción e instalación de canastilla y base en concreto para poste metálico (12m- 4"), se incluyen pernos de anclaje, tornillos galvanizados de anclajes, tuercas hexagonales, arandelas de presión, arandelas planas, flejes, soldadura, varillas, platinas de refuerzo, placa base, tubo Conduit flexible.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Concreto.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Concreto.
- Varilla corrugada
- Tubo Conduit
- Soldadura
- Tornillería
- pernos
- Herrajes, demás elementos relacionados en la descripción del ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ubicación salidas de iluminación.
- Norma RETIE- RETILAP

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.7	**2. DESMONTE POSTE DE CONCRETO, INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad se refiere a la identificación y posterior a la desenergización del circuito alimentador en media y/o baja tensión, retirar cada uno de los elementos como crucetas, aisladores, pernos, estribos, tornillería, herrajes, cables, postes y demás accesorios y/o elementos inherentes a una estructura en media y/o baja tensión, para ser trasladados y entregados al sitio de la escuela donde indique el supervisor del contrato, previo inventario con acta de entrega, de ser necesario por requerimiento del supervisor del contrato, se hará la disposición final de estos elementos debidamente certificada la actividad, lo cual está incluido en el pago de este ítem.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de MT, teniendo en cuenta planos de redes externas.
- Verificar diagrama unifilar.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Elementos de la descripción del ítem y APU

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Pértiga
- Grúa
- Cama baja

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes externas.
- Unifilar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.8	**2. DESMONTE RED ELECTRICA BT A INTERVENIR, INCLUYE TODOS SUS COMPONENTES**

3. UNIDAD DE MEDIDA	**ML – Metro Lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde a la labor de identificación y posterior desenergización de la red eléctrica de baja tensión que debe ser intervenida y desmontada, teniendo especial cuidado en emplear para esta actividad mano de obra calificada, con los equipos y elementos de seguridad adecuados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de BT, teniendo en cuenta el recorrido y alimentación de la red externa.
- Personal calificado.
- Emplear EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Elementos de la descripción del ítem y APU

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Carro canasta
- pértiga

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Identificación redes externas.
- Indicación supervisor contrato.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.9	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN BAJANTE EN TUBERIA EMT 3/4" Y ALMENTADOR PARA LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO EN CABLE 3#14 AWG**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en la adquisición e instalación de alimentador eléctrico en cable de cobre monopolar No 14 en tendido fase-fase-tierra THHN-600V, 90°, incluyendo conectores certificados, tubería eléctrica EMT ¾" con sus respectivos accesorios, herrajes y demás, cinta bandit, hebilla para cinta bandit, curva, tubo PVC. Los conductores deberán ser marca reconocida CENTELSA, PROCABLES, VIAKON, o de mejor especificación. Los conductores deberán estar marcados en todo su recorrido con el logo y características técnicas propias.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación de esta salida de iluminación, teniendo en cuenta la ubicación de los postes de iluminación en concreto.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable 14 AWG THHN 600V
- Conectores certificados.
- Tubo EMT.-Unión EMT.
- Curva.-Tubo Conduit PVC.
- Cinta bandit.-Hebilla.

9. EQUIPO

- Herramienta menor-Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes internas y externas.
- Unifilar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.10	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN BAJANTE PARTE INTERNA POSTE METALICO Y ALMENTADOR PARA LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO EN CABLE 3#14 AWG**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en la adquisición e instalación de alimentador eléctrico en cable de cobre monopolar No 14 en tendido fase-fase-tierra THHN-600V, 90°, incluyendo conectores certificados, tubería PVC ¾" con sus respectivos accesorios, herrajes y demás, curva, unión, elementos de soporte. Los conductores deberán ser marca reconocida CENTELSA, PROCABLES, VIAKON, o de mejor especificación. Los conductores deberán estar marcados en todo su recorrido con el logo y características técnicas propias.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación de esta salida de iluminación, teniendo en cuenta la ubicación de los postes de iluminación en concreto.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable 14 AWG THHN 600V
- Conectores certificados.
- Tubo PVC.
- Unión PVC.
- Curva.
- Tubo Conduit PVC.
- Herrajes.

9. EQUIPO

- Herramienta menor-Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes internas y externas.
- Unifilar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.11	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMPARA LED ALUMBRADO PUBLICO 100W CON FOTOCELDA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de una luminaria LED para alumbrado público con potencia nominal de 100W, flujo luminoso mínimo 9000 lúmenes, temperatura de color 5700K, IRC 70, tensión de operación 198-242V, factor de potencia 0.95 tecnología LED alta potencia de encendido instantáneo, cuerpo en aleación de aluminio, grado de protección IP 65, con soporte de fijación, incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento, Garantía luminaria de 50.000 horas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Luminaria 100W.
- Foto control.
- Base foto control.
- Herrajes, demás elementos relacionados en la descripción del ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Carro canasta
- EPP

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- RETILAP

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.12	**2. APLOMADA POSTE DE CONCRETO EXISTENTE**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

La actividad consiste en realizar la verificación y posterior excavación, izaje, plomada y cimentada de poste en concreto existente, que se encuentre desnivelado en el terreno, para esta actividad se tiene que tener personal debidamente certificado para tal fin es decir con su certificado de competencia laboral.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación del poste.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Material de relleno de excavación.
- Concreto

9. EQUIPO

- Herramienta menor-compactador
- Grua.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.13	2. SUMINISTRO E INSTALACION BRAZO 1,5M CON COLLARIN
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un brazo para luminaria de alumbrado público con soportes y empaques resistentes al medio ambiente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Soporte sencillo o doble con abrazadera
- Empaque caucho resistente al medio ambiente
- Herrajes, demás elementos relacionados en la descripción del ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Carro canasta
- EPP

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- RETILAP

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.14	2. SUMINISTRO E INSTALACION CONTROL DE ILUMINACIÓN
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un panel de control horario programable, para ser utilizado en el encendido y apagado de las luminarias de alumbrado público, en los horarios que indique la administración del complejo y/o supervisor. Se incluye caja de paso tipo intemperie con elementos de fijación y/o anclaje, contactores, cableado de control y potencia, pulsadores y demás elementos requeridos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Temporizador control horario on-off
- Contactores
- Breaker de protección
- Caja para alojar conjunto interno.
- Herrajes, demás elementos relacionados en la descripción del ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Carro canasta
- EPP

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE- RETILAP

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.15	2. SUMINISTRO E INSTALACION ALIMENTADOR 3#6+1#10 THHN

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML – Metro Lineal**

4. DESCRIPCION

Consiste en la adquisición e instalación de alimentador eléctrico en cable de cobre monopolar THHN-600V, 90°, en tendido y calibres descritos. Los conductores deberán ser marca reconocida CENTELSA, PROCABLES, VIAKON, o de mejor especificación. Los conductores deberán estar marcados en todo su recorrido con el logo y características técnicas propias. Se incluyen las conexiones empleando terminales de ponchar tipo pala y tornillos con arandelas y tuercas. Se incluye identificación de los conductores aplicando código de colores con cinta aislante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de baja tensión a instalar.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable # 6 Cu.
- Cable #10 Cu
- Bornas de ponchar. -Tornillos
- Arandelas-Tuercas
- Cinta: amarillo, azul, rojo, blanco, verde.
- Amarres plásticos

9. EQUIPO

- Herramienta menor-Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Redes externas.
- Indicación supervisor.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.16	**2** ADECUACIÓN CIVIL Y CONEXIÓN ACOMETIDA SUBTERRANEA
3. UNIDAD DE MEDIDA	**GB –Global**

4. DESCRIPCION

Consiste en las actividades de adecuación y/o construcción de la infraestructura necesaria para habilitar el recorrido de la red subterránea a instalar y normalizar, se incluye obras civiles necesaria, como canalizaciones, construcción de caja de inspección y demás obras requeridas para su correcta implementación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Profundidad excavación.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tubo PVC-Cinta preventiva-Adaptador conduit PVC
- Concreto.
- Arena de peña -Recebo común- cinta señalización, demás elementos descritos en el ítem y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes externas.
- Norma CODENSA.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará global (GB) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.17	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN ALIMENTADOR ELECTRICO EN 3#2+1#8 PARA TABLERO EN CASETA CANCHA TENIS

3. UNIDAD DE MEDIDA **ML – Metro Lineal**

4. DESCRIPCION

Consiste en la adquisición e instalación de alimentador eléctrico en cable de cobre monopolar THHN-600V, 90°, en tendido y calibres descritos. Los conductores deberán ser marca reconocida CENTELSA, PROCABLES, VIAKON, o de mejor especificación. Los conductores deberán estar marcados en todo su recorrido con el logo y características técnicas propias. Se incluyen las conexiones empleando terminales de ponchar tipo pala y tornillos con arandelas y tuercas. Se incluye identificación de los conductores aplicando código de colores con cinta aislante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de baja tensión a instalar.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable # 2 Cu.
- Cable #8
- Bornas de ponchar. -Tornillos
- Arandelas-Tuercas
- Cinta: amarillo, azul, rojo, blanco, verde.
- Amarres plásticos

9. EQUIPO

- Herramienta menor-Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Redes externas.
- Indicación supervisor.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.18	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO TRIFASICO 18 CIRCUITOS TWC

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación tablero trifásico para 18 circuitos con espacio para totalizador, 208V-225 amperios, para circuitos de alumbrado, tomacorriente; incluye totalizador industrial trifásico e interruptores enchufables mono polares y bipolares de salida según los insumos incluidos en el análisis de precio unitario de este ítem.
El tablero debe incluir una marcación clara de todos y cada uno de los elementos que componen del mismo, incluyendo marcación de cada uno de los conductores del circuito fases, neutro y tierra; con identificadores tipo clip o adhesivos, incluye directorio de circuitos, instalado en la cara interior de la tapa para actualizaciones futuras del mismo.
Una vez se encuentre instalación el tablero con sus respectivo totalizador y enchufables, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los interruptores automáticos, tornillos de neutros y las conexiones de la línea a tierra. Los tableros se deben derivar y alambrar siguiendo exactamente la numeración de los circuitos de acuerdo al cuadro de cargas y al diagrama unifilar, identificando los conductores para cada circuito.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación-Regatas-Resanes
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tablero TWC-Totalizador-Breaker monopolares, bipolares y tripolares
- Pañete, estuco, pintura-Herrajes, demás elementos relacionados en el ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes.
- Norma RETIE.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.19	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN ELECTRODO PARA PUESTA A TIERRA CON ACCESORIOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN –Unidad**

4. DESCRIPCION

Se deberá instalar un electrodo de puesta a tierra en cada uno de las cajas AP 274 y/o donde indique el supervisor, incluye soldadura exotérmica y/o conector certificado, varilla Cu-Cu, 5/8x2.4my tramo de cable de cobre desnudo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable desnudo cobre-Varilla Cu-Cu 5/8”x2.44m-Tornillos-Borna de ponchar-conector certificado-Soldadura exotérmica-Herrajes, demás descritos en el ítem y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- IEEE80-Norma RETIE-CODENSA

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.20	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN EMPALME DERIVACION EN GEL
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un empalme de derivación aislado en material sellante gel, protegido por cubierta de polipropileno, se incluye conector de derivación #6 a #14 AWG, para 600V.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Personal Calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Empalme gel
- Conector derivación
- Herrajes, demás elementos relacionados en el ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma RETIE.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.21	2. SUMINISTRO E INSTALACION REFLECTORES LED 200W TIPO INTEMPERIE

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de una luminaria LED reflector con potencia nominal de 200W, brazo basculante de la lámpara para ajuste multi ángulo, flujo luminoso mínimo 7500 lúmenes, temperatura de color 6000K, IRC mayor a 75, tensión de operación 85-265V, factor de potencia 0.9 tecnología LED alta potencia de encendido instantáneo, cuerpo en aleación de aluminio, grado de protección IP 65, con soporte de fijación, incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento, Garantía luminaria de 50.000 horas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Luminaria 200W.
- Herrajes, demás elementos relacionados en la descripción del ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Carro canasta
- EPP

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- RETILAP

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.22	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO AUTOSOPORTADO TIPO INTEMPERIE

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un tablero auto soportado, fabricado en lámina cold rolled con los siguientes elementos: barraje fabricado en cobre electrolítico de alta pureza y conductividad, soportado en aisladores de resina fenólica, de aislamiento 600V, identificado con funda termo encogible de colores amarillo, azul y rojo para las fases, blanco para el neutro y la tierra se dejará en su color natural; capacidad de corriente del barraje 500 amperios, barraje para conexión del neutro del sistema, barraje para conexión de tierra del sistema, interruptores industriales en caja moldeada según el cuadro de cargas y/o análisis de precio unitario, DPS clase 1; el tablero es con puerta de fácil desmonte la cual estará aterrizada y contendrá chapa. Los barrajes serán soportados al tablero por aisladores y deberán estar ubicados al centro del tablero con una protección plástica transparente con logotipo preventivo que impida el acceso directo sobre estos. Se deberá tener especial cuidado en la coordinación de protecciones a instalar con los diferentes circuitos existentes. Se incluye prolongación de los diferentes alimentadores eléctricos en los calibres existentes empleando conectores tubulares certificados para tal fin y aplicando aislante con cinta que para tal fin aplique.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Personal Calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Barrajes-Tablero auto soportado en lámina CR-Aisladores-Totalizadores,
- DPS-Herrajes, demás elementos relacionados en el ITEM y APU.

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes.
- Norma RETIE.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.23	**2. DESMONTE TABLERO INTEMPERIE EXISTENTE, SE INCLUYE TRASLADO DE ALIMENTADORES Y PROLONGACION DE LOS MISMOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Se emplearan todos los EPP y herramientas necesarias para realizar esta labor, la cual consiste en desenergizar el tablero auto soportado tipo intemperie existente con todos sus componentes, procediendo a identificar los circuitos existentes y maquillarlos, para posteriormente trasladar los alimentadores eléctricos al nuevo tablero auto soportado, así mismo suministrando e instalando el cable monopolar en los calibres existentes de cada circuito, efectuando la aplicación con empalmes tubulares o derivaciones con conector de perforación (en caso que aplique). Este ponchado se hará con maquina ponchadora hidráulica, se incluye cinta auto fundente y demás elementos necesarios para un correcto empalme y aislamiento del mismo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de baja tensión, teniendo en cuenta planos de redes externas e internas. -Verificar diagrama unifilar del tablero existente-Personal calificado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable Cu en los calibres requeridos (los existentes que deben ser prolongados para conectar al los totalizadores de respaldo de cada circuito en los tableros a intervenir y/o instalar -.bornas de ponchar-conector tubular de ponchar-Tornillos-Arandelas-Tuercas, cinta auto fundente, cinta de aislar color negro 3M-cinta: amarillo, azul, rojo, blanco, verde. -amarres plásticos

9. EQUIPO

- Herramienta menor-Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Unifilar tablero existente-Unifilar tablero a instalar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

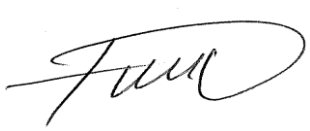
Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra. -Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Elaboró:



Subintendente **ADAN DAVID RUBIO HOYOS**
Analista Seguimiento Proyectos DIRAF
Ingeniero Electricista MP CN 205 35123