ANEXO 8

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ANEXO 8
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE

ITEM	CÓDIGO UNSPSC	CATEGORÍA	BIEN O SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	TABLERO GENERAL DE MEDIDA Y ACOMETIDA					
1.1	39111500	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Iluminación de interiores y artefactos	Suministro e instalación de tablero general de medida. Incluye medidor trifásico para telemedida, barraje y protecciones proyectadas	Und	1
1.2	39121600	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos	Suministro e instalación de cortacircuitos termomagnético bipolar de 15-30A 10KA, 120/240V	Und	2
1.3	39122100	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Ferretería eléctrica y suministros	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre aislado 3x8 + 1x8N AWG THHN/THWN- 2 600 V 90°C	Und	1
2	RED SUBTERRANEA DE BAJA TENSION					
2.1	81101500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Ingeniería civil y arquitectura	Replanteo de media tensión	km	0,765
2.2	39111500	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Iluminación de interiores y artefactos	Suministro e instalación de bajante zunchada a poste conformada por: tubo galvanizado 2", uniones galvanizadas, boquilla, curva	Und	1

				galvanizada, hebillas y cinta bandit.		
2.3	81101500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Ingeniería civil y arquitectura	Suministro e instalación de caja de inspección CS-274 con marco y tapa	Und	75
2.4	81101500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Ingeniería civil y arquitectura	Suministro e instalación de canalización ducto Conduit PVC DB tipo pesado 2 x 2", zona blanda. Incluye cinta de prevención y arena lavada de rio.	m	765
2.5	81101500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Ingeniería civil y arquitectura	Canalización ducto conduit PVC TL 1x1", zona blanda. Incluye cinta de prevención	m	128
2.6	39111500	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Iluminación de interiores y artefactos	Suministro e instalación de red subterránea en conductor de aluminio AA8000 3X6 AWG THHW 600 V 75°	m	765
2.7	39111500	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Iluminación de interiores y artefactos	Suministro e instalación de cable de cobre encauchetado 3x12 AWG THHW-THHN-2, para alimentar luminarias	m	358
2.8	39111500	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Iluminación de interiores y artefactos	Suministro e instalación de empalme de red baja tensión subterránea, rangos princ. 6-300MCM, DER 12-1/0 AWG	Und	80
2.9	72101500	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de apoyo para la construcción	Relleno y sello de tubería de reserva con espuma expansiva de poliuretano	Und	75
3	**SISTEMA DE ALUMBRADO LED**					

3.1	39111500	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Iluminación de interiores y artefactos	Suministro e instalación ornamental luminaria de 40 a 60 W, flujo lumínico de 5800 a 8700, temperatura de trabajo: -40 a +45°C, tensión de operación 110 - 277 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida útil 100,000 horas, incluye fusibles, DPS y base para fotocelda	Und	66
3.2	30102903	Componentes y Suministros para Estructuras, Edificación, Construcción y Obras civiles	Postes de metal	Suministro e instalación de poste metálico galvanizado y pintado, perfil redondo, con altura de montaje de 3,5 m, incluye: pernos de anclaje, cable para puesta tierra y base en concreto reforzado	Und	66
3.3	39111500	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Iluminación de interiores y artefactos	Suministro de instalación de luminaria de 20 W a 40 W, flujo lumínico de 2900 a 5800, temperatura de trabajo: -40 a +45° C, tensión de operación 110 - 227 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida útil 100.000 horas incluye fusibles, DPS y base para fotocelda	Und	14
3.4	30102903	Componentes y Suministros para Estructuras, Edificación, Construcción y Obras civiles	Postes de metal	Suministro e instalación de poste galvanizado y pintado, perfil redondo y brazo sencillo , con altura de 4 metros, incluye: pernos anclaje, puesta tierra y base de concreto reforzado	Und	14
3.5	39121600	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos	Suministro e instalación de varilla de puesta a tierra copperweld 5/8" x 2.4 m en cajas de paso, incluye: suelo artificial, soldadura exotérmica.	Und	75
4.	**DESMONTE DE INFRAESTRUCTURA**					
4.1	72153507	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicio para retiro de materiales en el emplazamient	Retiro de poste de ferroconcreto	Und	12

			o de la construcción			
4.2	72153507	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicio para retiro de materiales en el emplazamiento o de la construcción	Desmonte luminaria tecnología de sodio y/o LED de cualquier potencia	Und	22
4.3	72153507	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicio para retiro de materiales en el emplazamiento o de la construcción	Cruce de ciclorruta en pavimento asfáltico: rotura, canalización y restitución de carpeta	m	25
5	**PMT (PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO)**					
5.1	46151600	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	Equipo de seguridad y control	Paletas pare y siga 45 cm	Und	1
5.2	46151600	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	Equipo de seguridad y control	Delineadores tubulares (colombinas H=1,30m)	Und	2
5.3	46151600	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	Equipo de seguridad y control	Cono de señalización vial, doble reflectivo H=70cm	Und	2
5.4	46151600	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	Equipo de seguridad y control	Señal SP, SR, SI. 90 x 90 cm (alta intensidad)	Und	2

5.5	46151600	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	Equipo de seguridad y control	Chalecos reflectivos	Und	1
5.6	46151600	Equipos y Suministros de Defensa, Orden Público, Protección, Vigilancia y Seguridad	Equipo de seguridad y control	Pitos para auxiliares de transito	Und	1

FECHA DE ELABORACIÓN: 07 de octubre de 2026

Revisó y Aprobó: LUIS FERNANDO MORENO PARDO
Subgerente Técnico y Operativo

Revisó: JUAN ALBERTO AMEZQUITA FUENTES
Profesional Trabajador Oficial STO

Proyectó: CLAUDIA PATRICIA VILLAMARIN FERRO
Profesional contratado CPSP CD-2026-050

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: " MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE "

PROPIETARIO: EMPRESA DE SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO DE YOPAL SAYOP S.A.S E.S.P

NIT: 901.380.739-1

DISEÑADO POR: Carlos Enrique Baron Albarracín
Ingeniero Electricista
Mat. Prof No. SN250-188838
C.P.S.P No. CD-2026-043

YOPAL, OCTUBRE DE 2026

Contenido

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 3

PRESUPUESTO 6

1. TABLERO GENERAL DE MEDIDA Y ACOMETIDA 6

1.1 7

1.2 9

1.3 Suministro e instalación de acometida en cable de cobre aislado 3x8 + 1x8N AWG THHN/THWN- 2 600 V 90°C 9

2 11

2.1 11

2.4 16

3 24

3.3 Suministro e instalación de poste metálico galvanizado y pintado, perfil redondo, con altura de montaje de 5 m, incluye: pernos de anclaje, cable para puesta tierra y base en concreto reforzado 26

3.4 Poste metálico galvanizado para iluminación deportiva, con doble brazo de soporte para la instalación de proyectores. Diseñado para montaje de luminarias en canchas, con base de anclaje y pernos de fijación que garantizan estabilidad estructural y resistencia a cargas de viento y vibración 27

3.5 Suministro de instalacion de luminaria de 60 a 90 W, flujo luminico de 9300 a 13950, temperatura de trabajo: -40 a +45° C, tension de operación 110 - 227 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida util 100.000 horas incluye fusibles, DPS y base para fotocelda 29

3.6 Brazo sencillo de 1.5 m de avance en tubo de 1 1/2"galvanizado en caliente para luminaria horizontal en poste de concreto, incluye collarin para poste de 140 mm -220 mm - con herrajeria y pernos 30

3.7 Suministro e instalación de poste galvanizado y pintado, perfil redondo y brazo sencillo, con altura de 6 metros, incluye: pernos anclaje, puesta tierra y base de concreto reforzado 32

3.8 Suministro e instalacion de varilla de puesta a tierra copperweld 5/8" x 2.4 m en cajas de paso, incluye: suelo artificial, soldadura exotérmica. 33

4 31

4.1 Demolición de pedestal existente con retiro, incluye desmonte de cable y poste metálico de hasta 3.5 m 34

Las Especificaciones son complementarias a los planos y presupuestos, en el caso que un ítem no parezca claro en uno de estos tres, deberá aplicarse de todas formas al costo de la Obra.

En las especificaciones solo se estipulan las características, tipo y calidad de los materiales que se usarán en la construcción de acuerdo con los planos elaborados.

En las Especificaciones se estipulan condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos, pero no constituyen en ningún caso un Manual de Construcción, entendiéndose claramente que el constructor es profesional idóneo, competente y experimentado y cuenta con los equipos necesarios para la construcción.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la SUPERVISIÓN del proyecto y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por esta. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del PROPONENTE seleccionado.

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el PROPONENTE seleccionado deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el PROPONENTE seleccionado en desarrollo del contrato de construcción:

- Resolución CREG 038-2018 Código de medida
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
- Norma Técnicas de construcción Eléctrica de ENERCA, ICEL y CODENSA.
- Norma de Diseño de Redes de Distribución de Energía Eléctrica.
- Código eléctrico colombiano – Norma Técnica Colombiana NTC 2050.

Manejo Ambiental.

Los procesos constructivos desarrollados por el PROPONENTE seleccionado se deberán enmarcar en manejo ambiental dentro la normatividad vigente a nivel nacional, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el manejo del entorno humano y biológico tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

Seguridad Industrial.

El PROPONENTE seleccionado acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de estas, acatando el decreto 1443 de 2014 por el cual se dictan las

disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG- SST).

Materiales y productos.

El PROPONENTE seleccionado deberá presentar certificado de producto de cada uno de los materiales utilizados en la ejecución de la obra.

Medida, cuantificación y Pago.

La interventoría y/o supervisión realizaran la medida del avance físico de la obra y en presencia del contratista seleccionado, para la cancelación de las actividades ejecutadas; siempre y cuando el Interventoría y/o supervisión las haya recibido a total satisfacción, es decir, que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

Planos Récord, Manuales, Bitácora De Obra.

El PROPONENTE seleccionado debe tener un juego de planos en obra y en estos deben estar las modificaciones y actualizaciones aprobadas por la interventoría y la entidad contratante. Al final de la obra, el PROPONENTE seleccionado tendrá la obligación de suministrar a la ENTIDAD CONTRATANTE los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación de la Interventoría y/o supervisión.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	TABLERO GENERAL DE MEDIDDA Y ACOMETIDA	
1,1	Suministro e instalacion de tablero general de medida. Incluye medidor trifasico para telemedida, barraje y protecciones proyectadas	und
1,2	Suministro e instalación de cortacircuitos termomagnetico bipolar de 15-30A 10KA, 120/240V	und
1,3	Suministro e instalación de acometida en cable de cobre aislado 3x8 + 1x8N AWG THHN/THWN- 2 600 V 90°C	und
2	RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSION	
2,1	Replanteo de baja tension	km
2,2	Suministro e instalacion de bajante zunchada a poste conformada por: tubo galvanizado 2", uniones galvanizadas, boquilla, curva galvanizada, hebillas y cinta bandit.	und
2,3	Suministro e instalación de caja de inspeccion CS-274 con marco y tapa	und
2,4	Suministro e instalación de canalización ducto conduit PVC DB tipo pesado 2 x 2", zona blanda. Incluye cinta de prevención y arena lavada de rio.	m
2,5	Canalización ducto conduit PVC TL 1x1", zona blanda. Incluye cinta de prevención	m
2,6	Suministro e instalación de red subterranea en conductor de aluminio AA8000 3X6 AWG THHW 600 V 75°	m
2,7	Suministro e instalacion de cable de cobre encauchetado 3x12 AWG THHW-THHN-2, para alimentar luminarias	m
2,8	Suministro e instalación de empalme de red baja tensión subterranea, rangos princ. 6-300MCM, DER 12-1/0 AWG	und
2,9	Relleno y sello de tuberia de reserva con espuma expansiva de poliuretano	und
3	SISTEMA DE ALUMBRADO LED	
3,1	Suministro e instalación ornamental luminaria de 40 a 60 W, flujo luminico de 5800 a 8700, temperatura de trabajo: -40 a +45°C, tension de operación 110 - 277 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida util 100,000 horas, incluye fusibles, DPS y base para fotocelda	und
3,2	Suministro e instalacion de poste metalico galvanizado y pintado, perfil redondo, con altura de montaje de 3,5 m, incluye: pernos de anclaje, cable para puesta tierra y base en concreto reforzado	und
3,3	Suministro de instalacion de luminaria de 20 W a 40 W, flujo luminico de 2900 a 5800, temperatura de trabajo: -40 a +45° C, tension de operación 110 - 227 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida util 100.000 horas incluye fusibles, DPS y base para fotocelda	Und
3,4	Suministro e instalacion de poste galvanizado y pintado, perfil redondo y brazo sencillo , con altura de 4 metros, incluye: pernos anclaje, puesta tierra y base de concreto reforzado	und
3,5	Suministro e instalacion de varilla de puesta a tierra copperweld 5/8" x 2.4 m en cajas de paso, incluye: suelo artificial, soldadura exotermica.	und
4	DESMONTE DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	
4,1	Retiro de poste de ferroconcreto	und
4,2	Desmonte luminaria tecnologia de sodio y/o LED de cualquier potencia	und
4,3	Cruce de ciclorruta en pavimento asfáltico: rotura, canalización y restitución de carpeta	m

PRESUPUESTO

A continuación, se relacionan las actividades conforme al presupuesto estimado para las cuales se proyectan las especificaciones técnicas.

1. TABLERO GENERAL DE MEDIDA Y ACOMETIDA

1.1 Suministro e instalación de tablero general de medida. Incluye medidor trifásico para telemedida, barraje y protecciones proyectadas.

1.1.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación del tablero general de medida comprende la provisión, montaje, conexión y puesta en servicio de un tablero destinado a la medición de energía eléctrica en sistemas trifásicos, de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado. Esta actividad incluye el suministro e instalación del medidor trifásico para telemedida, el barraje de distribución y las protecciones eléctricas proyectadas, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, confiabilidad y continuidad del servicio.

El tablero será instalado en el sitio definido en planos, asegurando fácil acceso para lectura, operación, mantenimiento y labores de inspección por parte del operador de red. La actividad contempla la fijación del tablero, el conexionado eléctrico de los conductores de entrada y salida, la correcta identificación de circuitos, la puesta a tierra del conjunto y la verificación del correcto funcionamiento del sistema de medición, conforme a la normativa vigente.

1.1.02 Materiales:

- Caja para medidor trifasico tipo exterior exclusiva AP IP44, con espacio para borneras de proteccion
- cable de cobre 8-AWG THHN/THWN-2 600V 90°C
- Breaker tipo riel 3x(20A-32A) 10kA
- Bornera de 4 lineas 100 A
- Terminal conector de punta para cable N°8 ponchar
- Terminal conector de punta para cable N°6 ponchar
- Riel Omega Ranurado x 1 m
- Tubo metalico conduit galvanizado IMC 1/2" x 3m
- Terminal conector IMC 1/2"
- Varilla cooper weld (5/8" x 2.4m, cobre macizo)
- Cable de cobre desnudo N° 8
- soldadura exotermica 115 gramos
- Cinta bandit de 5/8"
- Bulto de suelo artificial x 25 kg
- Hebilla para cinta bandit de 5/8"
- Medidor trifasico tetrafilar, electronico digital

1.1.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc. Esp

1.1.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica especializada)

1.1.05 Transporte:

- Transporte de material (eléctrico y otros) - t

1.1.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación en campo del punto de instalación del tablero conforme a los planos y al replanteo aprobado. Posteriormente, se realiza la fijación del tablero a la estructura soporte, asegurando su nivelación y estabilidad. Se procede a la instalación del barraje y de las protecciones eléctricas proyectadas, seguido del montaje del medidor trifásico para telemedida.

Una vez instalados los equipos, se ejecuta el conexionado de los conductores de entrada y salida, respetando calibres, códigos de color, pares de apriete y esquemas unifilares del proyecto. Se realiza la conexión del sistema de puesta a tierra del tablero y se efectúan pruebas de continuidad, aislamiento y correcta lectura del sistema de medición. Finalmente, se rotulan los elementos, se verifica el correcto funcionamiento del conjunto y se deja el sistema listo para su energización y aprobación por parte de la interventoría y/o operador de red.

1.1.07 Normas y Ensayos:

- RETIE vigente
- RETILAP (cuando aplique)
- Normativa del operador de red correspondiente
- Pruebas de continuidad y verificación de conexiones

1.1.08 Medida:

- Unidad (Und)

1.1.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.1.10 Forma de Pago:

Se pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

1.1.11 Ítem de Pago:

1.1	Suministro e instalación de tablero de medida tipo intemperie, incluye medidor electrónico digital con puerto para datos, cable y demás accesorios y trámites operador de red. (440-220 V).	Und

1.2 Suministro e instalación de cortacircuitos termomagnético bipolar de 15-30A 10KA, 120/240V

1.2.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de cortacircuito termomagnético bipolar comprende la provisión, montaje, conexionado y puesta en servicio de un dispositivo de protección eléctrica destinado a la protección de circuitos en sistemas de baja tensión, frente a sobrecargas y

cortocircuitos. El equipo será de tipo termomagnético, bipolar, con corriente nominal entre 15 A y 30 A, capacidad de ruptura mínima de 10 kA y tensión de operación de 120/240 V, conforme a lo establecido en el diseño eléctrico del proyecto.

Esta actividad incluye la instalación del cortacircuito dentro del tablero eléctrico correspondiente, asegurando su correcta fijación, conexión eléctrica, identificación y accesibilidad, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico.

1.2.02 materiales:

- Cortocircuito termomagnético bipolar de 15-30A, 10KA, 120/240V

1.2.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc. Esp

1.2.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

1.2.05 Transporte:

- N/A

1.2.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación del tablero eléctrico y del circuito donde se instalará el cortacircuito termomagnético, conforme a los planos y esquemas unifilares aprobados. Posteriormente, se procede a la instalación del dispositivo sobre el riel DIN o sistema de fijación correspondiente, asegurando su correcta posición y firmeza.

A continuación, se realiza el conexionado de los conductores de fase y neutro, respetando los calibres, códigos de color y pares de apriete recomendados por el fabricante y la normativa vigente. Finalizada la conexión, se efectúan pruebas de continuidad y correcta operación mecánica del dispositivo, se rotula el circuito protegido y se deja el sistema listo para su energización y verificación por parte de la interventoría.

1.2.07 Normas y Ensayos:

- N/A

1.2.08 Medida:

- Unidad (Und)

1.2.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.2.10 Forma de Pago:

Se pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

1.2.11 Ítem de Pago:

1.2	**Suministro e instalación de cortacircuitos termomagnético bipolar de 15-30A 10KA, 120/240V**	und

1.3 Suministro e instalación de acometida en cable de cobre aislado 3x8 + 1x8N AWG THHN/THWN- 2 600 V 90°C

1.3.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de acometida eléctrica comprende la provisión, tendido, fijación, conexionado y puesta en servicio de conductores eléctricos en cobre aislado, destinados a la alimentación de energía en sistemas de baja tensión, de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado. La acometida se ejecutará con cable de cobre aislado tipo THHN/THWN-2, tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 90 °C, en configuración 3×8 AWG para fases y 1×8 AWG para conductor neutro.

Esta actividad incluye el suministro de los conductores, su instalación aérea o canalizada según aplique, la fijación mediante herrajes y accesorios adecuados, el conexionado en los puntos de origen y destino, y la correcta identificación de fases y neutro, garantizando condiciones de seguridad, confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico.

1.3.02 Materiales:

- Cable acometida concéntrico 3x8 + 1x8 AWG
- Conector de tornillo con chaqueta aislante tipo 2

1.3.03 Equipos:

- Herramienta menor 10 % M.O FF-1 Elc. Esp

1.3.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF- 1 (Eléctrica Especializada)

1.3.05 Transporte:

- Transporte de materiales -t

1.3.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación del punto de instalación conforme al replanteo aprobado y el procedimiento inicia con la verificación en campo del trazado de la acometida conforme a los planos y esquemas eléctricos aprobados. Posteriormente, se realiza el tendido de los conductores de cobre aislado, asegurando el cumplimiento de las distancias mínimas, radios de curvatura y condiciones de sujeción establecidas en la normativa vigente.

A continuación, se efectúa la fijación y protección mecánica del cableado, se realizan las conexiones en los puntos de alimentación y en el tablero o equipo de destino, respetando calibres, códigos de color, pares de apriete y recomendaciones del fabricante. Finalmente, se verifica la continuidad eléctrica, la correcta identificación de fases y neutro, y se deja la acometida lista para su energización y aprobación por parte de la interventoría y/o operador de red.

1.3.07 Normas y Ensayos:

- RETIE vigente
- NTC 2050

1.3.08 Medida:

- Unidad (Und)

1.3.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.3.10 Forma de Pago:

Se pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

1.3.11 Ítem de Pago:

1.3	**Suministro e instalación de acometida en cable de cobre aislado 3x8 + 1x8N AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C**	und

2 RED SUBTERRANEA DE BAJA TENSIÓN

2.1 Replanteo de baja tensión

2.1.01 Descripción:

La actividad de replanteo de baja tensión comprende la verificación, ubicación y marcación en campo de los elementos que conforman la red eléctrica de baja tensión, de acuerdo con los planos de diseño, especificaciones técnicas y condiciones reales del terreno. Esta actividad tiene como finalidad garantizar la correcta localización de postes, canalizaciones, acometidas, equipos y demás componentes del sistema, asegurando que su ejecución se realice conforme a lo proyectado y a la normativa vigente.

El replanteo incluye la identificación de ejes, alineamientos, niveles, distancias y cotas necesarias para la correcta ejecución de las obras, así como la verificación de posibles interferencias con otras redes existentes, tales como acueducto, alcantarillado, telecomunicaciones o gas, minimizando riesgos técnicos, constructivos y operativos.

2.1.02 Materiales:

- Esmalte brillante tipo pintulux de Pintuco o similar
- Estaca de madera h= 0.50-0.60 * A=4-5 cm
- Cinta de señalización – peligro no pase

2.1.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O II
- Estación total de alto rendimiento

- Campero 2000 cc – 2999 cc

2.1.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla II (Topografica)

2.1.05 Transporte:

- N/A

2.1.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la revisión de los planos eléctricos aprobados y la documentación técnica del proyecto. Posteriormente, se realiza el recorrido en campo para la identificación de los puntos de instalación de los elementos de la red de baja tensión, verificando distancias, alineamientos y niveles conforme al diseño.

Una vez definidos los puntos, se procede a la marcación física en el terreno mediante estacas, pintura u otros elementos visibles, señalizando claramente la ubicación de postes, canalizaciones, acometidas y equipos eléctricos. Durante el replanteo se deben identificar y registrar posibles interferencias con redes existentes y condiciones particulares del terreno, informando oportunamente a la interventoría para la toma de decisiones técnicas correspondientes. Finalizada la actividad, se deja constancia del replanteo ejecutado para dar inicio a las actividades constructivas

2.1.07 Normas y Ensayos:

- N/A

2.1.08 Medida:

- Km (Km)

2.1.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.1.10 Forma de Pago:

Se pagará por Kilómetro (Km) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.1.11 Ítem de Pago:

2.1	**Replanteo de Baja tensión**	**Km**

2.2 Suministro e instalación de bajante zunchada a poste conformada por: tubo galvanizado 2", uniones galvanizadas, boquilla, curva galvanizada, hebillas y cinta bandit.

2.2.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de bajante zunchada a poste comprende la provisión, montaje y fijación de la canalización metálica destinada a la protección mecánica de los conductores eléctricos en redes de baja tensión, instalada de forma vertical sobre el poste. La bajante estará

conformada por tubo galvanizado de 2 pulgadas de diámetro, uniones galvanizadas, boquilla de protección, curva galvanizada en el punto de transición, y elementos de sujeción tales como hebillas y cinta tipo Bandit.

Esta actividad incluye la correcta alineación y fijación de la bajante al poste mediante zunchado metálico, garantizando una sujeción firme, continua y resistente a esfuerzos mecánicos y condiciones ambientales, asegurando la integridad de los conductores y el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto y la normativa vigente.

2.2.02 Materiales:

- Capacete en aluminio para tubería IMC de 2"
- Hebilla para cinta bandit de 5/8"
- Tubo metálico Conduit galvanizado IMC ½" x 3 m
- Cinta bandit de 5/8"
- Curva PVC de 2"
- Coraza americana flexible recubierta en PVC 2"
- Conector coraza liquid recto 2"

2.2.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc. Esp

2.2.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

2.2.05 Transporte:

- Transporte de material – t

2.2.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación en campo del punto de instalación de la bajante conforme a los planos del proyecto. Posteriormente, se realiza el ensamble del tubo galvanizado con sus respectivas uniones, curvas y boquillas, garantizando continuidad mecánica y ausencia de bordes cortantes.

A continuación, se procede a la fijación de la bajante al poste mediante cinta tipo Bandit y hebillas metálicas, asegurando una sujeción uniforme, alineada y resistente. Una vez instalada la canalización, se realiza el paso de los conductores eléctricos, verificando que cuenten con protección mecánica adecuada en todo su recorrido. Finalmente, se revisa la correcta instalación, se asegura la estabilidad del conjunto y se deja la bajante lista para su uso y aprobación por parte de la interventoría.

2.2.07 Normas y Ensayos:

- N/A

2.2.08 Medida:

- Unidad (Und)

2.2.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.2.10 Forma de Pago:
Se pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.2.11 Ítem de Pago:

2.2	Suministro e instalación de bajante zunchada a poste conformada por: tubo galvanizado 2", uniones galvanizadas, boquilla, curva galvanizada, hebillas y cinta bandit.	und

2.3 Suministro e instalación de caja de inspección CS-274 con marco y tapa

2.3.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de caja de inspección CS-274 comprende la provisión, excavación, instalación, nivelación y adecuación de una caja destinada a la inspección, protección y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión, de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado. La caja será del tipo CS-274 e incluirá su respectivo marco y tapa, garantizando resistencia mecánica, durabilidad y acceso seguro a las canalizaciones y conductores eléctricos.

Esta actividad contempla la ubicación de la caja en el punto definido en planos, la preparación del terreno, la instalación del elemento prefabricado, la correcta alineación y nivelación con respecto a la rasante final del terreno o vía, así como el relleno y compactación del área intervenida, asegurando condiciones adecuadas para la operación y mantenimiento del sistema eléctrico.

2.3.02 Materiales:
- Tapa para acometidas de BT y AP 715 x 715 x 60 mm
- Marco para acometidas de BT y AP 720 x 720 mm x 2 ½"
- Mortero 1:5 (Desperdicio 5%)
- Ladrillo tolete común
- Adaptador terminal de campana PVC 2"
- Tabla chapa ordinaria 0.20
- Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)
- Concreto 1500 Psi, básico
- Triturado de ½" -3/4"
- Recebo común

2.3.03 Equipos:
- Herramienta menor 10% M.O AA

2.3.04 Mano de Obra:
- Cuadrilla AA (Albañilería)

2.3.05 Transporte:
- Transporte de materiales – t

- Transporte de materiales (Triturado)- m3

2.3.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la localización y replanteo del punto de instalación de la caja de inspección conforme a los planos del proyecto. Posteriormente, se realiza la excavación del hueco con las dimensiones necesarias para la correcta instalación del elemento prefabricado.

Una vez preparada la base, se coloca una capa de mortero o concreto para el asentamiento de la caja, garantizando su estabilidad y nivelación. A continuación, se instala la caja CS-274 junto con su marco y tapa, asegurando la correcta alineación con el nivel final del terreno. Finalmente, se realiza el relleno y compactación del área circundante, se verifica la correcta colocación de la tapa y se deja la caja lista para su uso e inspección por parte de la interventoría.

2.3.07 Normas y Ensayos:

- RETIE vigente

2.3.08 Medida:

- Unidad (Und)

2.3.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.3.10 Forma de Pago:

Se pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.3.11 Ítem de Pago:

2.3	**Suministro e instalación de caja de inspección CS-274 con marco y tapa**	und

2.4 Suministro e instalación de canalización ducto conduit PVC DB tipo pesado 2 x 2", zona blanda. Incluye cinta de prevención y arena lavada de río.

2.4.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de canalización en ducto conduit PVC DB tipo pesado comprende la provisión, excavación, instalación y adecuación de una canalización subterránea destinada al alojamiento y protección mecánica de conductores eléctricos en sistemas de baja tensión, ubicada en zona blanda. La canalización estará conformada por ductos conduit en PVC DB tipo pesado, de 2 pulgadas de diámetro, dispuestos en configuración 2 × 2, de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado.

Esta actividad incluye la excavación de la zanja, la conformación de la cama de apoyo en arena lavada de río, la instalación de los ductos con sus respectivos accesorios, la colocación de cinta de

prevención, el relleno y compactación del material, garantizando la protección de los conductores, la durabilidad del sistema y el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

2.4.02 Materiales:

- Arena lavada de rio
- Cinta de prevención riesgo eléctrico 25 cm
- Tubo Conduit PVC DB 2"
- Soldadura liquida PVC ¼ gl

2.4.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF Elect

2.4.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF (eléctrica Especializada)

2.4.05 Transporte:

- Transporte de materiales (arena, piedra, común, tierra)

2.4.06 **Procedimiento:**

El procedimiento inicia con el replanteo del trazado de la canalización conforme a los planos del proyecto. Posteriormente, se realiza la excavación de la zanja en zona blanda, respetando las dimensiones y profundidades establecidas en el diseño y la normativa vigente.

Una vez excavada la zanja, se conforma una cama de arena lavada de río, sobre la cual se instalan los ductos conduit PVC DB tipo pesado en configuración 2 × 2, asegurando alineación, pendientes adecuadas y continuidad de la canalización. A continuación, se procede a la instalación de los accesorios necesarios y al sellado de uniones.

Posteriormente, se coloca una capa de arena de protección sobre los ductos y se instala la cinta de prevención a la profundidad reglamentaria. Finalmente, se realiza el relleno de la zanja con material seleccionado, su compactación por capas y la limpieza del área intervenida, dejando la canalización lista para el tendido de conductores y su aprobación por parte de la interventoría.

2.4.07 Normas y Ensayos:

- N/A

2.4.08 Medida:

- Metros (m)

2.4.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.4.10 Forma de Pago:

Se pagará por Metros (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.4.11 Ítem de Pago:

2.4	**Suministro e instalación de canalización ducto conduit PVC DB tipo pesado 2 x 2", zona blanda. Incluye cinta de prevención y arena lavada de rio.**	m

2.5 Canalización ducto conduit PVC TL 1x1", zona blanda. Incluye cinta de prevención

2.5.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de canalización en ducto conduit PVC TL comprende la provisión, excavación, instalación y adecuación de una canalización subterránea destinada al alojamiento y protección de conductores eléctricos en sistemas de baja tensión, ubicada en zona blanda. La canalización estará conformada por ducto conduit en PVC tipo TL, de 1 pulgada de diámetro, dispuesto en configuración 1 × 1, conforme al diseño eléctrico aprobado.

Esta actividad incluye la excavación de la zanja, la instalación del ducto con sus respectivos accesorios, la colocación de cinta de prevención y la conformación de recubrimiento en concreto con resistencia mínima de 300 PSI, garantizando la protección mecánica de la canalización, su durabilidad y el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

2.5.02 Materiales:

- Cinta de prevención riesgo eléctrico 25 cm
- Tubo Conduit PVC Tipo pesado de 1" x 3m
- Soldadura liquida PVC ¼ gl
- Limpiador liquido PVC ¼ gl o 760 gr
- Liston ordinario 0.05 x 0.05
- Puntilla con cabeza de 2"
- Tabla burra ordinaria 0.1

2.5.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc. Esp

2.5.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF-1 (Electrica Especializada)

2.5.05 Transporte:

- N/A

2.5.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con el replanteo del trazado de la canalización conforme a los planos del proyecto. Posteriormente, se realiza la excavación de la zanja en zona blanda, respetando las dimensiones y profundidades establecidas en el diseño y la normativa vigente.

Una vez excavada la zanja, se procede a la instalación del ducto conduit PVC tipo TL de 1", asegurando alineación, pendientes adecuadas y continuidad de la canalización mediante el uso de accesorios certificados. Posteriormente, se coloca la cinta de prevención a la profundidad reglamentaria y se procede a la conformación del recubrimiento en concreto de 300 PSI, garantizando una adecuada protección mecánica del ducto.

Finalmente, se realiza el relleno de la zanja con material seleccionado, su compactación por capas y la limpieza del área intervenida, dejando la canalización lista para el tendido de conductores y su revisión por parte de la interventoría

2.5.07 Normas y Ensayos:

- RETIE vigente

2.5.08 Medida:

- metros (m)

2.5.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.5.10 Forma de Pago:

Se pagará por Metros (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.5.11 Ítem de Pago:

2.5	**Canalización ducto conduit PVC TL 1x1", zona blanda. Incluye cinta de prevención y concreto 300PSI**	m

2.6 Suministro e instalación de red subterránea en conductor de aluminio AA8000 3X6 AWG THHW 600 V 75°

2.6.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de red subterránea comprende la provisión, tendido, conexionado y puesta en servicio de conductores eléctricos de aluminio aleación AA-8000, destinados a la distribución de energía eléctrica en sistemas de baja tensión, instalados de forma subterránea de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado. La red se ejecutará con conductor de aluminio AA-8000, calibre 6 AWG, tipo THHW, tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 75 °C, en configuración trifásica 3 × 6 AWG.

Esta actividad incluye el suministro de los conductores, su instalación dentro de la canalización previamente construida, el uso de accesorios y conectores adecuados para aluminio, la correcta identificación de fases, y la realización de las pruebas necesarias, garantizando condiciones de seguridad, confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico.

2.6.02 Materiales:

- Cable 6 AWG aluminio AA8000 THHW TC 600 V 90°C

2.6.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc. Esp

2.6.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF-1 (Electrica Especializada)

2.6.05 Transporte:

- N/A

2.6.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación de la canalización subterránea y la limpieza interna de los ductos. Posteriormente, se realiza el tendido de los conductores de aluminio AA-8000 THHW calibre 6 AWG, asegurando el cumplimiento de los radios mínimos de curvatura y evitando esfuerzos mecánicos que puedan afectar el aislamiento.

A continuación, se efectúan las conexiones en los puntos de empalme y terminación utilizando conectores bimetálicos certificados y compuestos antioxidantes, respetando los pares de apriete recomendados por el fabricante. Finalizado el tendido, se procede a la identificación de fases, se realizan pruebas de continuidad y se deja la red subterránea lista para su energización y aprobación por parte de la interventoría y/o operador de red.

2.6.07Normas y Ensayos:

- RETIE vigente
- NTC-2050

2.6.08 Medida:

- metros (m)

2.6.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.6.10 Forma de Pago:

Se pagará por Metros (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.6.11Ítem de Pago:

2.6	**Suministro e instalación de red subterránea en conductor de aluminio AA8000 3X6 AWG THHW 600 V 75°**	m

2.7 Suministro e instalación de cable de cobre encauchetado 3x12 AWG THHW-THHN-2, para alimentar luminarias

2.7.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de cable de cobre encauchetado comprende la provisión, tendido, fijación, conexionado y puesta en servicio de conductores eléctricos destinados a la alimentación de luminarias en sistemas de baja tensión, de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado. La instalación se realizará con cable de cobre encauchetado en configuración 3 × 12

AWG, con aislamiento tipo THHW / THHN-2, tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de hasta 90 °C.

Esta actividad incluye el suministro del cable, su instalación aérea, canalizada o en bajante según aplique, la correcta identificación de conductores, el conexionado en los puntos de alimentación y en las luminarias, así como la verificación del correcto funcionamiento del circuito, garantizando condiciones de seguridad, confiabilidad y continuidad del servicio de alumbrado.

2.7.02 Materiales:

- Cable encauchetado de cobre THHN/ THWN-2 90°C 600 V 3x N° 12 AWG

2.7.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc. Esp

2.7.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF-1 (Electrica Especializada)

2.7.05 Transporte:

- N/A

2.7.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación del trazado del circuito de alimentación de luminarias conforme a los planos y esquemas eléctricos aprobados. Posteriormente, se realiza el tendido del cable de cobre encauchetado 3 × 12 AWG, asegurando el cumplimiento de los radios mínimos de curvatura, condiciones de sujeción y protección mecánica según el tipo de instalación.

A continuación, se efectúa el conexionado del cable en los puntos de alimentación y en las luminarias, respetando calibres, códigos de color, polaridades y pares de apriete recomendados por el fabricante. Finalizada la instalación, se procede a la identificación de los conductores, se realizan pruebas de continuidad y verificación de tensión, y se deja el circuito listo para su energización y aprobación por parte de la interventoría.

2.6.07Normas y Ensayos:

- RETIE vigente
- NTC-2050

2.7.08 Medida:

- metros (m)

2.7.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.7.10 Forma de Pago:

Se pagará por Metros (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.7.11Ítem de Pago:

2.7	**Suministro e instalación de red subterránea en conductor de aluminio AA8000 3X6 AWG THHW 600 V 75°**	**m**

2.8 Suministro e instalación de empalme de red baja tensión subterránea, rangos princ. 6-300MCM, DER 12-1/0 AWG

2.8.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de empalme de red de baja tensión subterránea comprende la provisión, montaje, conexionado y aislamiento de empalmes eléctricos destinados a la interconexión de conductores en redes subterráneas de baja tensión, de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado. Los empalmes serán aptos para rangos principales de conductores desde 6 AWG hasta 300 MCM y derivaciones en el rango de 12 AWG a 1/0 AWG, garantizando continuidad eléctrica, resistencia mecánica y adecuado aislamiento.

Esta actividad incluye el suministro de los kits de empalme certificados, su instalación dentro de cajas de inspección o puntos autorizados, la correcta preparación de los conductores, la aplicación de conectores y sistemas de aislamiento, y la verificación del correcto funcionamiento del empalme, conforme a la normativa vigente y a las especificaciones del fabricante.

2.8.02 Materiales:

- Empalme baja tensión red subterránea, princ 6-300MCM, der 12-1/0 AWG

2.8.03 Equipos:

- Herramienta menor 10%-M.O FF-1 Elc. Esp

2.8.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF-1 (Electrica Especializada)

2.8.05 Transporte:

- N/A

2.8.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación del punto de empalme y la desenergización del circuito, cuando aplique. Posteriormente, se procede a la preparación de los conductores, realizando el pelado del aislamiento en las longitudes requeridas y la limpieza de las superficies de contacto.

A continuación, se instalan los conectores correspondientes utilizando prensa hidráulica o mecánica, aplicando compuesto antioxidante y respetando los pares y métodos de compresión indicados por el fabricante. Seguidamente, se realiza el aislamiento del empalme mediante sistemas termocontraíbles, cintas autoamalgamantes o resinas, asegurando estanqueidad y protección mecánica. Finalmente, se realizan pruebas de continuidad, se identifica el empalme y se deja el sistema listo para su energización y aprobación por parte de la interventoría y/o operador de red.

2.8.07Normas y Ensayos:

- RETIE vigente

- NTC-2050

2.8.08 Medida:
- Unidades (Und)

2.8.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.8.10 Forma de Pago:
Se pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.8.11 Ítem de Pago:

2.8	**Suministro e instalación de empalme de red baja tensión subterránea, rangos princ. 6-300MCM, DER 12-1/0 AWG**	**Und**

2.9 Relleno y sello de tubería de reserva con espuma expansiva de poliuretano

2.9.01 Descripción:

La actividad de relleno y sello de tubería de reserva comprende la aplicación de espuma expansiva de poliuretano en ductos o tuberías destinadas a reserva, con el fin de sellar los extremos y evitar el ingreso de agua, humedad, polvo, insectos o elementos extraños que puedan afectar la integridad de la canalización y de futuras instalaciones eléctricas.

Esta actividad se ejecuta en tuberías instaladas en redes eléctricas de baja tensión, asegurando un sellado hermético y duradero, sin afectar la estructura del ducto ni comprometer la posibilidad de futuras intervenciones, en cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto y la normativa vigente

2.9.02 Materiales:
- Espuma expansiva de poliuretano para relleno y asilamiento 500 ml

2.9.03 Equipos:
- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc. Esp

2.9.04 Mano de Obra:
- Cuadrilla AA (Albañilería)

2.9.05 Transporte:
- N/A

2.9.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación de las tuberías de reserva a sellar, asegurando que se encuentren limpias, secas y libres de obstrucciones. Posteriormente, se procede a la aplicación controlada de la espuma expansiva de poliuretano en los extremos de la tubería, garantizando un llenado uniforme y evitando sobre expansiones que puedan deformar el ducto.

Una vez aplicada la espuma, se deja el tiempo de curado recomendado por el fabricante, verificando que el sello quede firme, continuo y hermético. Finalmente, se revisa el correcto cierre de la tubería y se realiza la limpieza del área intervenida, dejando la actividad lista para su aprobación por parte de la interventoría.

2.9.07Normas y Ensayos:

- RETIE vigente
- NTC-2050

2.9.08 Medida:

- Unidades (Und)

2.9.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.9.10 Forma de Pago:

Se pagará por Unidad (Und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, para el ítem respectivo.

2.9.11Ítem de Pago:

2.9	**Relleno y sello de tubería de reserva con espuma expansiva de poliuretano**	**Und**

3 SISTEMA DE ALUMBRADO LED

3.1 Suministro e instalación ornamental luminaria de 40 a 60 W, flujo luminico de 5800 a 8700, temperatura de trabajo: -40 a +45°C, tension de operación 110 - 277 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida util 100,000 horas, incluye fusibles, DPS y base para fotocelda.

3.1.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de luminaria ornamental comprende la provisión, montaje, conexionado y puesta en servicio de una luminaria destinada al alumbrado exterior ornamental, de acuerdo con el diseño lumínico y eléctrico aprobado. La luminaria tendrá una potencia nominal entre 40 W y 60 W, flujo lumínico entre 5.800 y 8.700 lúmenes, tensión de operación entre 110 y 277 VAC, grado de protección IP66 y una vida útil mínima de 100.000 horas.

La luminaria contará con temperatura de color seleccionable de 3000 K, 4000 K o 5000 K, rango de temperatura de operación entre –40 °C y +45 °C, e incluirá los elementos de protección y control necesarios tales como fusibles, dispositivo de protección contra sobretensiones (DPS) y base para fotocelda. Esta

actividad garantiza una correcta instalación, operación segura y adecuado desempeño lumínico del sistema de alumbrado ornamental.

3.1.02 Materiales:

- Suministro e instalación ornamental luminaria de 40 a 60 W, flujo lumínico de 5800 a 8700, temperatura de trabajo: -40 a +45°C, tensión de operación 110 -277 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K,IP66, vida útil 100.000 horas, incluye fusibles, DPS y base para fotocelda.
- Fotocelda para luminaria alumbrado público ip65
- Tornillo antifraude para luminaria

3.1.03 Equipos:

- Grúa hidráulica con canasta
- Herramienta meno 10% M.O FF Elec

3.1.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF- 1 (Eléctrica Especializada)

3.1.05 Transporte:

- Transporte de material (eléctrico y otros)- t

3.1.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación del punto de instalación de la luminaria conforme a los planos del proyecto. Posteriormente, se procede al montaje de la luminaria sobre el poste, brazo o estructura definida, asegurando una fijación firme, correcta orientación y alineación.

A continuación, se realiza el conexionado eléctrico de la luminaria, incluyendo la instalación de fusibles, DPS y base para fotocelda, respetando los esquemas eléctricos, calibres de conductor, códigos de color y pares de apriete recomendados por el fabricante. Finalizada la conexión, se instala la fotocelda cuando aplique, se verifica el correcto funcionamiento de la luminaria, su encendido y desempeño lumínico, y se deja el sistema listo para su operación y aprobación por parte de la interventoría.

3.1.07 Normas y Ensayos:

- N/A

3.1.08 Medida:

- Unidad (Und)

3.1.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.1.10 Forma de Pago: Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.1.11 Ítem de Pago:

3.1	**Suministro e instalación ornamental luminaria de 40 a 60 W, flujo luminico de 5800 a 8700, temperatura de trabajo: -40 a +45°C, tension de operación 110 - 277 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida util 100,000 horas, incluye fusibles, DPS y base para fotocelda**	**und**

3.2 Suministro e instalación de poste metálico galvanizado y pintado, perfil redondo, con altura de montaje de 3.5 m, incluye: pernos de anclaje, cable para puesta tierra y base en concreto reforzado

3.2.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de poste metálico galvanizado y pintado comprende la provisión, transporte, montaje, alineación, aplome y puesta en servicio de un poste de perfil redondo, destinado al soporte de luminarias y/o equipos eléctricos, conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

El poste tendrá una altura de montaje de 5 m y estará fabricado en acero estructural, con protección anticorrosiva mediante galvanizado y acabado con pintura, adecuado para su instalación en ambientes exteriores. La actividad incluye el suministro e instalación de pernos de anclaje, cable para el sistema de puesta a tierra y la construcción de la base en concreto reforzado, garantizando la estabilidad mecánica y la seguridad eléctrica del sistema.

3.2.02 Materiales:

- Recebo común
- Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Básico, 5% desperdicio)
- Poste metálico 3.5 m, luminaria montaje vertical, galvanizado en caliente y pintado, base y pernos de anclaje.
- Tubo Conduit PVC tipo pesado de 1"
- Curva PVC de 1"
- Cable de cobre desnudo AWG N°12
- Terminal de ojo para cable N°12 ponchar

3.2.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elec. Esp

3.2.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF- 1 (Eléctrica Especializada)

3.2.05 Transporte:

- N/A

3.2.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con el replanteo del punto de instalación del poste conforme a los planos del proyecto. Posteriormente, se realiza la excavación para la cimentación, instalación del acero de refuerzo y colocación de los pernos de anclaje, asegurando su correcta alineación y nivelación.

A continuación, se vacía el concreto reforzado de acuerdo con las dimensiones y resistencia especificadas, garantizando el adecuado curado. Una vez alcanzada la resistencia requerida, se procede al izaje y montaje del poste metálico, verificando su correcto aplome y orientación. Finalmente, se instala el cable de puesta a tierra, se realizan las verificaciones mecánicas y eléctricas, y se deja el poste en condiciones óptimas para su utilización.

3.2.07 Normas y Ensayos:

- N/A

3.2.08 Medida:

- Unidad (Und)

3.2.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2.10 Forma de Pago: Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.2.11 Ítem de Pago:

3.2	**Suministro e instalación de poste metálico galvanizado y pintado, perfil redondo, con altura de montaje de 3.5 m, incluye: pernos de anclaje, cable para puesta tierra y base en concreto reforzado**	**und**

3.3 Suministro de instalacion de luminaria de 20 a 40 W, flujo luminico de 2900 a 5800, temperatura de trabajo: -40 a +45° C, tension de operación 110 - 227 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida util 100.000 horas incluye fusibles, DPS y base para fotocelda

3.3.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de luminaria LED comprende la provisión, transporte, montaje, conexión eléctrica y puesta en operación de una luminaria con potencia nominal entre 60 W y 90 W, destinada a sistemas de alumbrado exterior y/o alumbrado público, conforme al diseño lumínico y a las especificaciones técnicas del proyecto.

La luminaria contará con un flujo lumínico entre 9.300 y 13.950 lúmenes, rango de temperatura de operación entre –40 °C y +45 °C, tensión de alimentación de 110 a 277 VAC y estará disponible en temperaturas de color de 3.000 K, 4.000 K o 5.000 K. Tendrá un grado de protección mínimo IP66 y una vida útil estimada de 100.000 horas. El suministro incluye fusibles de protección, dispositivo de protección contra sobretensiones (DPS) y base para fotocelda, garantizando seguridad eléctrica, durabilidad y operación automática del sistema.

3.3.02 Materiales:

- Fotocelda para luminaria alumbrado público IP65
- Suministro de instalación de luminaria de 20 a 40W, flujo lumínico de 2900 a 5800, temperatura de trabajo: -40 a + 45°C, tensión de operación 110- 277 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida útil 100.000 horas incluye fusibles, DPS y base para fotocelda

3.3.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF Elec
- Grúa hidráulica con canasta

3.3.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF- (Eléctrica)

3.3.05 Transporte:

- Transportes de materiales -t

3.3.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la verificación del punto de instalación de la luminaria, conforme a planos y alturas de montaje definidas en el proyecto. Posteriormente, se realiza el montaje mecánico de la luminaria sobre el poste, brazo o estructura de soporte, asegurando su correcta fijación y orientación.

A continuación, se ejecutan las conexiones eléctricas correspondientes, incluyendo la instalación de fusibles, DPS y base para fotocelda, verificando la correcta polaridad, continuidad y puesta a tierra. Finalmente, se energiza el sistema, se realizan pruebas de funcionamiento, encendido y apagado automático mediante fotocelda, y se ajusta la orientación de la luminaria según el diseño lumínico aprobado

3.3.07 Normas y Ensayos:

- N/A

3.3.08 Medida:

- Unidad (Und)

3.3.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.3.10 Forma de Pago: Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.3.11 Ítem de Pago:

3.3	**Suministro de instalacion de luminaria de 20 a 40 W, flujo luminico de 2900 a 5800, temperatura de trabajo: -40 a +45° C, tension de operación 110 - 227 VAC, temperatura de color 5000K/4000K/3000K, IP66, vida util 100.000 horas incluye fusibles, DPS y base para fotocelda**	**und**

3.4 Suministro e instalación de poste galvanizado y pintado, perfil redondo y brazo sencillo, con altura de 4 metros, incluye: pernos anclaje, puesta tierra y base de concreto reforzado

3.4.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de poste metálico galvanizado y pintado con brazo sencillo comprende la provisión, transporte, montaje, alineación, aplome y puesta en servicio de un poste metálico de perfil redondo, con una altura total de 6 metros, destinado al soporte de luminarias para sistemas de alumbrado exterior y/o alumbrado público.

El poste contará con un brazo sencillo integrado para la instalación de luminaria, y estará fabricado en acero estructural con protección anticorrosiva mediante galvanizado y acabado con pintura para exteriores. La actividad incluye el suministro e instalación de pernos de anclaje, sistema de puesta a tierra y la construcción de la base en concreto reforzado, garantizando estabilidad estructural, seguridad eléctrica y durabilidad del sistema.

3.4.02 Materiales:

- Poste metálico de 3 m y brazo curvo con inclinación inicial de 45°, para montaje de luminaria a una altura total de 4 m, galvanizado en caliente y pintado, incluye base y pernos de anclaje
- Concreto 3000 PSI 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)
- Tubo Conduit PVC tipo pesado de 1"
- Tabla chapa ordinaria 0.30
- Curva PVC de 1"
- Cable de cobre desnudo AWG N° 12
- Terminal de ojo para cable N° 12 ponchar
- Recebo Comun

3.4.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc.. Esp.

3.4.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF- 1 (Eléctrica Especializada)

3.4.05 Transporte:

- N/A

3.4.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con el replanteo del punto de instalación del poste conforme a los planos del proyecto. Posteriormente, se realiza la excavación para la cimentación, se instala el acero de refuerzo y los pernos de anclaje, asegurando su correcta alineación y nivelación.

A continuación, se vacía el concreto reforzado conforme a las dimensiones y resistencia especificadas, garantizando el adecuado curado. Una vez alcanzada la resistencia requerida, se procede al izaje y montaje del poste metálico, verificando su correcto aplome y orientación. Posteriormente, se instala el brazo sencillo para la luminaria, asegurando su fijación mecánica. Finalmente, se ejecuta la conexión del sistema de puesta a tierra y se realizan las verificaciones mecánicas y eléctricas correspondientes.

3.4.07 Normas y Ensayos:

- N/A

3.4.08 Medida:

- Unidad (Und)

3.4.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.4.10 Forma de Pago: Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.4.11 Ítem de Pago:

3.4	**Suministro e instalación de poste galvanizado y pintado, perfil redondo y brazo sencillo, con altura de 4 metros, incluye: pernos anclaje, puesta tierra y base de concreto reforzado**	**und**

3.5 Suministro e instalación de varilla de puesta a tierra copperweld 5/8" x 2.4 m en cajas de paso, incluye: suelo artificial, soldadura exotérmica.

3.5.01 Descripción:

La actividad de suministro e instalación de varilla de puesta a tierra comprende la provisión, transporte, hincado, conexión y adecuación de un electrodo de puesta a tierra tipo Copperweld, de 5/8" de diámetro y 2,4 m de longitud, instalado en cajas de paso del sistema eléctrico, con el fin de garantizar la seguridad eléctrica y la correcta disipación de corrientes de falla y sobretensiones.

La actividad incluye la aplicación de suelo artificial para la mejora de la resistividad del terreno y la realización de conexiones mediante soldadura exotérmica, asegurando una unión permanente, de baja impedancia y alta confiabilidad, conforme a los requerimientos del RETIE y a las especificaciones técnicas del proyecto

3.5.02 Materiales:

- Varilla cooper Weld (5/8" x 2.4m, cobre macizo)
- Bulto de suelo artificial x 25 Kg
- Soldadura exotérmica 115 gramos
- Cable desnudo N°4

3.5.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc.. Esp.
- Molde para soldadura exotermica

3.5.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF- 1 (Eléctrica Especializada)

3.5.05 Transporte:

- Transporte de materiales -t

3.5.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la localización de la caja de paso donde se instalará la varilla de puesta a tierra, verificando las condiciones del terreno. Posteriormente, se procede al hincado de la varilla Copperweld hasta alcanzar la profundidad especificada, asegurando su correcta verticalidad.

A continuación, se aplica el suelo artificial alrededor del electrodo, conforme a las recomendaciones del fabricante, con el fin de mejorar la conductividad del terreno. Seguidamente, se realiza la conexión del conductor de puesta a tierra mediante soldadura exotérmica, garantizando una unión permanente y de baja resistencia eléctrica. Finalmente, se realizan las mediciones de resistencia de puesta a tierra y se deja el sistema en condiciones operativas para su aprobación por la interventoría.

3.5.07 Normas y Ensayos:

- N/A

3.5.08 Medida:

- Unidad (Und)

3.5.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.5.10 Forma de Pago: Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.5.11 Ítem de Pago:

3.5	**Suministro e instalación de varilla de puesta a tierra copperweld 5/8" x 2.4 m en cajas de paso, incluye: suelo artificial, soldadura exotérmica.**	**und**

4 DESMONTE DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

4.1 Retiro de poste ferroconcreto

4.1.01 Descripción:

La actividad de retiro de poste de ferroconcreto comprende todas las labores necesarias para el desmonte, izaje, extracción, cargue, transporte y disposición del poste existente, incluyendo el retiro previo de luminarias, herrajes, conductores y demás elementos soportados por la estructura, así como el relleno y compactación del sitio de excavación resultante.

La actividad se ejecutará garantizando la seguridad del personal, de terceros y de la infraestructura aledaña (redes eléctricas, redes de servicios públicos, andenes, zonas verdes y vías), conforme a los requerimientos del RETIE, del Reglamento de Seguridad para Trabajo en Alturas y a las especificaciones técnicas del proyecto. El poste retirado y los elementos recuperables serán entregados al almacén designado por la entidad o dispuestos en escombrera autorizada, según indique la interventoría.

4.1.02 Materiales:

- N/A

4.1.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O. FF-1 Elc. Esp.

4.1.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla FF- 1 (Eléctrica Especializada)

4.1.05 Transporte:

- Camión grúa hidráulica para postes

4.1.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la inspección del sitio y la verificación del estado del poste, de las redes que soporta y de la existencia de redes subterráneas de otros servicios. Se tramita y coordina previamente la suspensión del servicio con el operador de red y con la entidad, y se realiza la señalización y aislamiento del área de trabajo.

Posteriormente se desmontan luminarias, brazos, herrajes, conductores y demás elementos soportados, los cuales se clasifican entre material recuperable y material de desecho. Se verifica la ausencia de tensión y se aplican las cinco reglas de oro antes de intervenir la estructura.

A continuación, se realiza la excavación perimetral en la base del poste hasta liberar el empotramiento, se asegura la estructura con eslingas al equipo de izaje y se procede a su extracción vertical controlada, evitando afectación a la infraestructura circundante. Cuando las condiciones del sitio impidan la extracción completa, previa autorización de la interventoría, se realizará el corte del poste y el retiro del tramo enterrado según se indique.

Finalmente se efectúa el cargue del poste y del material sobrante, el relleno y compactación del hoyo por capas hasta nivel de terreno natural, la restitución de la superficie afectada (grama, andén o pavimento según corresponda) y el aseo general de la zona. El material recuperable se entrega al almacén de la entidad mediante acta suscrita, y el poste se dispone en escombrera autorizada, dejando el sitio en condiciones de recibo a satisfacción de la interventoría.

4.1.07 Normas y Ensayos:

- N/A

4.1.08 Medida:

- Unidad (Und)

4.1.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.1.10 Forma de Pago: Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.1.11 Ítem de Pago:

4.1	**Retiro de poste ferroconcreto**	**und**

4.2 Desmonte luminaria tecnología de sodio y/o LED de cualquier potencia

4.2.01 Descripción:
La actividad de desmonte de luminaria comprende las labores necesarias para la desconexión, liberación, descenso controlado, clasificación, embalaje, transporte y entrega de luminarias existentes de tecnología de sodio de alta presión (SAP) y/o LED, de cualquier potencia, instaladas sobre brazos, postes o estructuras de soporte del sistema de alumbrado público.

La actividad incluye el retiro de conductores de acometida a la luminaria, fotocelda, porta fotocelda y demás accesorios asociados al punto luminoso cuando así lo indique la interventoría, así como la identificación e inventario de los elementos desmontados. Los elementos recuperables se entregarán al almacén designado por la entidad, y los elementos no recuperables se manejarán como residuos posconsumo o residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), según su tecnología, dado que las luminarias de sodio y mercurio contienen sustancias peligrosas que exigen disposición final a través de gestor autorizado
.4.2.02 Materiales:

- N/A

4.2.03 Equipos:
- Herramienta menor 10% M.O. FF-1 Elc. Esp

4.2.04 Mano de Obra:
- Cuadrilla FF-1 Eléctrica Especializada

4.2.05 Transporte:
- N/A

4.2.06 Procedimiento:
El procedimiento inicia con la localización e identificación del punto luminoso a intervenir, registrando su código, tecnología, potencia y estado, y con la coordinación previa de la suspensión del servicio ante el operador de red y la entidad. Se realiza la señalización, demarcación y aislamiento del área de trabajo bajo la estructura, garantizando el paso seguro de peatones y vehículos.

Posteriormente se verifica la ausencia de tensión en el circuito y se aplican las cinco reglas de oro. El personal asciende mediante canasta o escalera dieléctrica, cumpliendo el protocolo de trabajo en alturas, y procede a

la apertura de la luminaria, desconexión de los conductores de acometida en la caja de conexión o en el borne correspondiente, y aislamiento de las puntas de los conductores que permanezcan en la red.

Seguidamente se libera la luminaria de su fijación al brazo o soporte, retirando fotocelda, portafotocelda y accesorios asociados cuando aplique, y se realiza el descenso controlado mediante cuerda de servicio, quedando prohibido dejar caer o arrojar los elementos desde altura.

Finalmente se clasifican y marcan los elementos desmontados, diferenciando material recuperable de material no recuperable, se embalan y cargan para su transporte. Las luminarias de sodio o mercurio se disponen a través de gestor autorizado bajo los programas posconsumo/RAEE, con expedición del respectivo certificado. Los elementos recuperables se entregan al almacén de la entidad mediante acta suscrita con el inventario detallado, y se deja el sitio libre de residuos y en condiciones de recibo a satisfacción de la interventoría

4.2.07 Normas y Ensayos:

- N/A

4.2.08 Medida:

- Unidad (Und)

4.2.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.2.10 Forma de Pago: Se medirá y pagará por metro (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.2.11 Ítem de Pago:

4.2	**Desmonte luminaria tecnología de sodio y/o LED de cualquier potencia**	**und**

4.3 Cruce de ciclorruta en pavimento asfáltico: rotura, canalización y restitución de carpeta

4.3.01 Descripción:

La actividad comprende la ejecución del cruce subterráneo de la red de alumbrado público bajo ciclorruta en pavimento asfáltico, incluyendo el corte y demolición de la carpeta asfáltica, la excavación de la zanja, el suministro e instalación de la ductería, el encamisado en concreto, el relleno y compactación por capas, y la restitución total de la estructura del pavimento hasta dejarla en condiciones iguales o superiores a las existentes antes de la intervención.

La actividad incluye la señalización, demarcación y desvío temporal del tránsito de ciclistas y peatones durante toda la ejecución, así como el retiro y disposición final del material sobrante y de los escombros producto de la demolición. La restitución deberá garantizar la continuidad del perfil, la nivelación con la superficie existente y la restitución de la demarcación horizontal de la ciclorruta, conforme al RETIE, a las especificaciones INVIAS vigentes y a las normas de la entidad territorial.

4.3.02 Materiales:

- Cinta de prevención riesgo eléctrico 25 cm
- Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Básico, 5 % desperdicio)
- Recebo común
- Disco diamantado 14" para corte de asfalto (desgaste)

4.3.03 Equipos:

- Herramienta menor 10% M.O. AA
- Herramienta menor 10% M.O FF-1 Elc. Esp.
- Compresor 250 Lb cmp (1 martillo Neum.)
- Planta eléctrica 5 a 10 Kw
- Cortadora de pavimento con disco diamantado
- Vibro compactador tipo canguro

4.3.04 Mano de Obra:

- Cuadrilla AA (Albañilería)
- Cuadrilla FF-1 (Eléctrica Especializada)

4.3.05 Transporte:

- N/A

4.3.06 Procedimiento:

El procedimiento inicia con la localización y replanteo del eje del cruce conforme a los planos de diseño, la verificación de la existencia de redes de otros servicios públicos en el sector mediante consulta a las empresas prestadoras y, cuando se requiera, la ejecución de apiques de verificación. Se instala la señalización preventiva, la demarcación del área y el desvío temporal de ciclistas y peatones, garantizando la seguridad durante toda la intervención.

Posteriormente se realiza el corte de la carpeta asfáltica con disco diamantado en líneas rectas y perpendiculares al eje de la ciclorruta, definiendo un ancho de zanja acorde con el diseño, y se procede a la demolición y retiro del material dentro del área delimitada. Se ejecuta la excavación hasta la profundidad especificada, garantizando el gálibo mínimo de cubrimiento sobre la ductería exigido por el RETIE para cruces vehiculares y peatonales.

A continuación, se instala la ductería con la pendiente y el alineamiento previstos, se dejan las guías para el posterior tendido de conductores, se sellan los extremos para impedir el ingreso de agua o material, y se ejecuta el encamisado en concreto de 3.000 psi según el detalle de diseño. Sobre el encamisado se coloca la cinta de señalización preventiva enterrada.

Seguidamente se ejecuta el relleno con material seleccionado en capas no superiores a 20 cm, compactadas hasta alcanzar la densidad exigida, restituyendo la estructura de subbase y base del pavimento. Finalmente se aplica el riego de liga y se coloca la mezcla asfáltica en caliente, compactándola hasta lograr el nivel y acabado de la superficie existente, sin resaltos ni depresiones. Se restituye la demarcación horizontal de la ciclorruta, se retiran los escombros y la señalización temporal, y se entrega el sitio limpio y habilitado al tránsito para recibo a satisfacción de la interventoría.

4.3.07 Normas y Ensayos:

- N/A

4.3.08 Medida:

- Metros (m)

4.3.09 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.3.10 Forma de Pago: Se medirá y pagará por metro (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.3.11 Ítem de Pago:

4.3	**Cruce de ciclorruta en pavimento asfáltico: rotura, canalización y restitución de carpeta**	**m**

FECHA DE ELABORACIÓN: 26 de agosto de 2026

Elaboró:

Carlos Enrique Baron Albarracín
Ingeniero Electricista
M.P SN205-188838
CPS-CD-2026-043

Revisó y Aprobó:

Luis Fernando Moreno Pardo
Subgerente Técnico y Operativo
SAYOP S.A.S E.S.P