ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**1.1**
ACTIVIDAD	**LUMINARIA LED PARA ALUMBRADO PÚBLICO IP 65/65 (CONJUNTO ÓPTICO/CONJUNTO ELÉCTRICO), FABRICADA EN ALUMINIO Y CERRADA CON VIDRIO TEMPLADO RESISTENTE A CHOQUES TÉRMICOS Y MECÁNICOS. 32 LEDS. 120-277 VOLTIOS, 38 - 80 W, 4000 K. CON FOTOCELDA COMPLETA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, montaje, conexión y puesta en servicio de luminaria LED para alumbrado público, con cuerpo de aluminio, cierre en vidrio templado, 32 LED, potencia dentro del rango de 38 a 80 W, tensión de operación 120–277 V, temperatura de color 4.000 K y fotocelda completa. Protección IP65/65 según la descripción del presupuesto. La luminaria deberá ser nueva y entregarse completa, compatible con el punto de instalación y con los requisitos RETILAP y RETIE que le resulten aplicables.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar ubicación, altura, soporte, circuito y condiciones eléctricas del punto.
2	Comprobar que la luminaria, fotocelda y accesorios correspondan a las características y fichas técnicas aprobadas.
3	Aislar el circuito y aplicar procedimientos de trabajo seguro; instalar la luminaria en el soporte existente o previsto.
4	Realizar conexiones eléctricas con terminales adecuados, asegurando polaridad, aislamiento y sujeción mecánica.
5	Orientar y fijar el conjunto, instalar la fotocelda y verificar su funcionamiento automático.
6	Energizar, comprobar encendido, apagado/activación de fotocelda y ausencia de calentamientos, parpadeos o conexiones defectuosas.
7	Entregar el punto limpio, operativo y con aprobación de interventoría.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Luminaria LED 32 LED, 38–80 W, 120–277 V, 4.000 K, IP65/65, cuerpo de aluminio y vidrio templado.
2	Fotocelda completa compatible con la luminaria.
3	Conectores, terminales y elementos de fijación requeridos.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Grúa con brazo telescópico y canasta; herramienta y equipo menor; equipo de medición eléctrica.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico, con competencias para montaje de alumbrado público.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Fichas técnicas y manual del fabricante; diseños y circuitos aprobados; RETILAP y RETIE vigentes en lo aplicable; procedimientos de seguridad para trabajo en altura y riesgo eléctrico.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de luminaria suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción. El precio incluye luminaria, fotocelda, accesorios, transporte, izaje, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas y limpieza.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO

9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**1.2**
ACTIVIDAD	**MANTENIMIENTO LUMINARIA LED**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades de mantenimiento de luminaria LED de alumbrado público existente para recuperar sus condiciones de operación. De acuerdo con el APU, incluye revisión y atención de la fotocelda, conectores bimetálicos y cable encauchetado de cobre 3x14, así como acceso mediante grúa con canasta. Las piezas que se reemplacen deberán ser compatibles con el equipo instalado.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Identificar la luminaria y registrar su estado inicial y falla reportada.
2	Desenergizar y asegurar el circuito antes de intervenir; verificar ausencia de tensión.
3	Acceder con equipo de elevación adecuado e inspeccionar carcasa, vidrio, sellos, conexiones, cableado y fotocelda.
4	Limpiar externamente el conjunto sin utilizar productos o métodos que deterioren sellos, lentes o acabados.
5	Revisar y, cuando corresponda, reemplazar fotocelda, conectores bimetálicos y tramo de cable 3x14 conforme al alcance aprobado.
6	Ajustar conexiones, asegurar aislamiento y cierre hermético del conjunto.
7	Energizar y comprobar encendido, funcionamiento de fotocelda y estabilidad de operación; reportar componentes que requieran cambio no contemplado.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Fotocelda para luminaria, cuando se requiera según APU.
2	Conectores bimetálicos tipo un perno.
3	Cable encauchetado de cobre 3x14.
4	Elementos menores de limpieza, aislamiento y conexión compatibles.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico con canasta; herramienta y equipo menor; instrumentos de verificación eléctrica.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Manual del fabricante; RETILAP y RETIE aplicables; procedimientos de bloqueo/etiquetado, riesgo eléctrico y trabajo seguro en alturas.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de luminaria mantenida, probada y recibida a satisfacción. Incluye diagnóstico básico, limpieza, ajustes, materiales relacionados en el APU, mano de obra, grúa, herramientas, pruebas y limpieza final.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la

	aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**1.3**
ACTIVIDAD	**RETIRO DE LUMINARIA DE ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontar de forma controlada luminarias existentes de alumbrado público, incluyendo desconexión eléctrica, descenso seguro, protección de los elementos retirados y entrega en el sitio que indique la interventoría. El APU contempla grúa con brazo telescópico y canasta, herramienta menor y cuadrilla eléctrica.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar identificación, estado, circuito y autorización de retiro de cada luminaria.
2	Desenergizar el circuito, señalizar el área y verificar ausencia de tensión.
3	Ubicar y estabilizar la grúa con canasta; utilizar elementos de protección contra caídas y herramientas adecuadas.
4	Desconectar conductores y accesorios evitando daños a redes, brazos, postes y elementos que deban permanecer.
5	Liberar las fijaciones y descender la luminaria de manera controlada.
6	Proteger, clasificar y trasladar la luminaria retirada al lugar indicado por la interventoría.
7	Dejar aislados y protegidos los extremos de conductores y entregar el área segura.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Elementos de aislamiento y protección de conductores; elementos de amarre y embalaje cuando se requieran.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico con canasta; herramienta y equipo menor; herramientas manuales y equipo de verificación de ausencia de tensión.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Planos e instrucciones de la interventoría; RETIE y RETILAP aplicables; normas de seguridad eléctrica y trabajo en alturas; procedimiento de disposición o almacenamiento de elementos retirados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de luminaria desmontada, descendida y entregada en el sitio autorizado, con el circuito dejado en condición segura. Incluye mano de obra, grúa, herramientas, señalización, protección y traslado interno indicado.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**1.4**
ACTIVIDAD	**BRAZO, CABLE Y CONECTORES PARA LAS LUMINARIAS**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación del conjunto de soporte y conexión para luminaria, conformado según el APU por brazo horizontal de 1 1/2 pulgadas y 1,5 m de longitud, collarines de platina de hierro galvanizado de 1/4 pulgada para poste de 6–7 pulgadas, cable de cobre encauchetado 3x14 y conectores bimetálicos tipo un perno. El conjunto deberá quedar firme, alineado y eléctricamente seguro.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar poste, diámetro, ubicación, altura y orientación requerida del brazo.
2	Comprobar dimensiones, estado y compatibilidad de brazo, collarines, cable y conectores.
3	Instalar los collarines y fijar el brazo con los elementos previstos, sin deformar el poste ni comprometer su integridad.
4	Tender y asegurar el cable evitando esfuerzos, bordes cortantes, empalmes no autorizados o exposición que afecte su aislamiento.
5	Realizar las conexiones mediante conectores bimetálicos compatibles con los conductores.
6	Verificar apriete, continuidad, aislamiento, alineación y estabilidad mecánica del conjunto.
7	Entregar el soporte listo para instalación o conexión de la luminaria, según corresponda.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Brazo soporte horizontal 1 1/2 pulgadas x 1,5 m.
2	Collarín de una salida, platina de hierro galvanizado 1/4 pulgada, para poste de 6–7 pulgadas.
3	Cable de cobre encauchetado 3x14.
4	Conectores bimetálicos tipo un perno.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico con canasta; herramienta y equipo menor; herramientas de fijación y medición.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Planos de montaje y especificaciones del fabricante; normas RETIE y RETILAP aplicables; requisitos de galvanizado, fijación mecánica y seguridad en alturas.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de conjunto de brazo, cable y conectores suministrado e instalado, completamente fijado y con conexiones verificadas. Incluye materiales del APU, transporte, grúa, mano de obra, herramientas y pruebas.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la

	aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**3.1**
ACTIVIDAD	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED SUBTERRÁNEA EN CONDUCTOR DE ALUMINIO AA8000 3x6 AWG THHW 600 V 75°**
UNIDAD DE MEDIDA	**MT**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, tendido, identificación, conexión y puesta en servicio de red subterránea mediante conductor de aluminio aleación AA-8000, configuración 3x6 AWG, aislamiento THHW, tensión nominal 600 V y temperatura de operación indicada de 75 °C. La instalación se realizará por la canalización o ductería prevista y aprobada en el proyecto; el APU contempla 3,15 m de conductor por unidad de análisis de longitud.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar trazado, longitud, ductos, cajas de inspección y condiciones de la canalización antes del tendido.
2	Comprobar marcación del cable, calibre, material, aislamiento y estado físico; no instalar cable deteriorado.
3	Limpiar ductos y verificar continuidad y capacidad de paso; instalar guía de halado.
4	Tender el conductor evitando torsiones, aplastamientos, arrastre abrasivo y esfuerzos superiores a los permitidos por el fabricante.
5	Respetar radios mínimos de curvatura y dejar reservas necesarias en cajas para conexión y mantenimiento.
6	Identificar conductores y realizar terminaciones con accesorios compatibles con aluminio.
7	Ejecutar pruebas de continuidad y aislamiento antes de energizar; corregir cualquier anomalía.
8	Cerrar cajas y dejar el trazado identificado y documentado.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Conductor de aluminio AA8000 3x6 AWG THHW, 600 V, 75 °C.
2	Accesorios de halado, identificación y terminación compatibles, según diseño.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor; guía pasacables, rodillos o elementos de tendido; instrumentos de prueba eléctrica.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Diseños eléctricos aprobados; ficha técnica del conductor; RETIE vigente y normas técnicas aplicables a conductores y canalizaciones subterráneas; instrucciones del fabricante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por metro (MT) de red instalada y aceptada, medida sobre el recorrido aprobado. Incluye suministro del conductor, tendido, identificación, terminaciones contempladas, mano de obra, herramientas, pruebas y limpieza.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la

	aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**3.2**
ACTIVIDAD	**EMPALME DE DERIVACIÓN EN GEL GHFC-1 RANGO APLICACIÓN PRINCIPAL DE CABLE 6 A 2 Y DERIVACIÓN DE 14 A 8**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de empalme de derivación aislado en gel tipo GHFC-1, para conductor principal dentro del rango 6 a 2 AWG y derivación entre 14 y 8 AWG, de acuerdo con la descripción del presupuesto. El accesorio deberá ser apto para el tipo de conductor, tensión y ambiente de instalación, y garantizar la protección eléctrica y mecánica indicada por su fabricante.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Confirmar calibre real del conductor principal y de derivación y verificar que estén dentro de los rangos del conector.
2	Desenergizar, bloquear y comprobar ausencia de tensión antes de intervenir.
3	Preparar los conductores conforme a las longitudes y método indicados por el fabricante; no dañar los hilos.
4	Instalar el empalme de derivación en gel siguiendo estrictamente las instrucciones del producto, sin sustituir componentes.
5	Verificar inserción completa, cierre, sellado y sujeción mecánica.
6	Identificar la derivación, ordenar los conductores y comprobar continuidad y aislamiento según procedimiento aplicable.
7	Registrar ubicación y resultado de inspección y entregar el punto protegido.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Empalme de derivación en gel GHFC-1, principal 6–2 AWG y derivación 14–8 AWG.
2	Accesorios auxiliares especificados por el fabricante.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Herramienta manual para preparación de conductores; herramienta de apriete; equipo de verificación eléctrica; herramienta menor.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA

1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Ficha técnica e instrucciones del fabricante del empalme; RETIE vigente; diseño eléctrico aprobado y compatibilidad de materiales.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de empalme instalado, sellado, probado y recibido. Incluye conector en gel, preparación de conductores, mano de obra, herramientas, pruebas y limpieza.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**3.3**
ACTIVIDAD	**CABLE TRIPLEX 2*2+1*2 (2*35+1*35 MM)**
UNIDAD DE MEDIDA	**MT**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cable triplex de configuración 2x2+1x2 AWG, identificado también en el presupuesto como 2x35+1x35 mm². Se utilizará como conductor de red aérea o acometida según el diseño aprobado. Antes de su instalación deberá verificarse la ficha técnica para confirmar material, aislamiento, tensión nominal y configuración exacta del producto ofertado.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar recorrido, vanos, apoyos, puntos de retención y configuración indicada en planos.
2	Revisar marcación, sección, composición y estado del cable; presentar ficha técnica para aprobación.
3	Instalar equipos de tendido y elementos de protección para evitar daños al aislamiento.
4	Desenrollar y tender el cable sin arrastrarlo sobre superficies abrasivas ni exceder tensiones de halado.
5	Fijar en apoyos con herrajes y accesorios compatibles, manteniendo las flechas y distancias de seguridad establecidas en el diseño y por el operador de red.
6	Realizar conexiones y terminaciones con accesorios adecuados al material y sección del conductor.
7	Verificar continuidad, identificación, tensión mecánica, distancias y ausencia de daños antes de energizar.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Cable triplex 2x2+1x2 AWG (2x35+1x35 mm²), según designación del presupuesto.
2	Herrajes, amarres y accesorios de conexión requeridos por el diseño.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor; grúa/canasta cuando se requiera; herramientas de tendido y tensión; instrumentos de prueba.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA

1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Diseño aprobado y normas del operador de red; ficha técnica del cable; RETIE y RETILAP en lo aplicable; requisitos de distancias de seguridad y trabajo en alturas.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por metro (MT) de cable instalado, fijado y aceptado conforme al trazado aprobado. Incluye suministro, tendido, fijación, accesorios previstos, mano de obra, equipos, pruebas y limpieza.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**3.4**
ACTIVIDAD	**LÍNEA DE ALIMENTACIÓN LUMINARIA DESDE CAJA DE INSPECCIÓN EN ALAMBRE DE COBRE 3 X No. 10 AWG**
UNIDAD DE MEDIDA	**MT**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de línea de alimentación desde la caja de inspección hasta la luminaria, conformada por tres conductores de cobre No. 10 AWG, con aislamiento y características eléctricas aptas para el circuito y la canalización. El tipo exacto de aislamiento deberá corresponder al diseño aprobado y a la ficha técnica del conductor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar caja de inspección, recorrido, ducto, longitud y punto de conexión de la luminaria.
2	Comprobar calibre, material, aislamiento y estado de los tres conductores de cobre No. 10 AWG.
3	Desenergizar el circuito y verificar ausencia de tensión.
4	Pasar los conductores por la canalización utilizando guía, evitando esfuerzos, daños y empalmes dentro del ducto.
5	Identificar fases, neutro y conductor de protección conforme al diseño; no asignar funciones sin verificar el plano.
6	Conectar en caja y luminaria con terminales apropiados, respetando torque y aislamiento.
7	Verificar continuidad, aislamiento, polaridad, identificación y funcionamiento del circuito.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Tres conductores de cobre No. 10 AWG, con aislamiento aprobado para el uso previsto.
2	Terminales, conectores, marcadores y elementos auxiliares de conexión.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Guía pasacables, herramientas de corte y pelado, herramienta menor e instrumentos de medición eléctrica.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA

1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Planos eléctricos aprobados; ficha técnica de conductores; RETIE vigente; normas aplicables a instalaciones de baja tensión.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por metro (MT) de línea de alimentación de tres conductores instalada y probada, medida según recorrido aprobado. Incluye conductores, tendido, conexiones, identificación, mano de obra, herramientas y pruebas.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**3.5**
ACTIVIDAD	**PUESTA A TIERRA TERMINAL DE BAJA TENSIÓN SUMINISTRO E INSTALACIÓN**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de puesta a tierra terminal de baja tensión para el sistema de alumbrado, de acuerdo con el diseño eléctrico aprobado. El sistema deberá asegurar continuidad eléctrica, conexión firme y valores de resistencia acordes con el estudio y las exigencias reglamentarias aplicables. Los componentes y dimensiones deberán corresponder al detalle constructivo aprobado.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar ubicación, configuración y detalles del sistema de puesta a tierra en planos.
2	Comprobar materiales, dimensiones y compatibilidad de conductor, electrodo, conectores y accesorios.
3	Ejecutar excavación o adecuación puntual requerida, verificando previamente interferencias con redes existentes.
4	Instalar electrodo y conductor de puesta a tierra conforme al detalle aprobado, asegurando uniones firmes y protegidas contra corrosión.
5	Conectar el terminal al equipo o punto previsto, garantizando continuidad y adecuada identificación.
6	Rellenar y compactar el área intervenida, dejando registro de ubicación y componentes instalados.
7	Medir continuidad y resistencia del sistema con instrumento apropiado y entregar resultados a interventoría.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Electrodo, conductor de puesta a tierra y conectores/accesorios definidos en diseño aprobado.
2	Material auxiliar de protección y señalización.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Herramienta manual y equipo menor; equipo para instalación de electrodo; telurómetro y multímetro.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA

1	Oficial eléctrico y ayudante eléctrico.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Diseño y memoria de puesta a tierra; RETIE vigente; normas técnicas aplicables; instrucciones de fabricantes de conectores y electrodos.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de puesta a tierra terminal de baja tensión suministrada, instalada, conectada y probada, recibida a satisfacción. Incluye materiales definidos en el diseño, excavación menor, mano de obra, herramientas, mediciones y restitución del área.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**4.1**
ACTIVIDAD	**ESTRUCTURA DE ALINEAMIENTO DOBLE APOYO CON PERCHA DE CINCO PUESTOS (NC 612)**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, montaje y fijación de estructura de alineamiento de doble apoyo con percha de cinco puestos, identificada como NC 612, para soporte y organización de conductores de red de baja tensión. El APU incluye dos perchas pesadas de cinco puestos, grapas de suspensión, pernos de ojo cerrado, hebillas, amarres plásticos, cinta Bandit, collarines galvanizados y tornillos de carruaje.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar ubicación de los apoyos, geometría de la estructura y correspondencia con el plano y norma NC 612.
2	Inspeccionar postes y materiales; verificar galvanizado, dimensiones, cantidades y ausencia de deformaciones.
3	Señalizar y aislar el área; posicionar grúa/canasta y aplicar medidas de trabajo seguro en alturas.
4	Instalar collarines, perchas y herrajes en la posición y orientación indicadas, asegurando apriete y fijación.
5	Montar grapas de suspensión y elementos de amarre sin dañar los conductores.
6	Verificar alineación, nivel, separación, ajuste y capacidad de sujeción del conjunto.
7	Realizar inspección final y entregar la estructura lista para recibir los conductores.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Percha pesada de cinco puestos (2 unidades).
2	Grapa de suspensión para red trenzada B.T. (2 unidades).
3	Pernos de ojo cerrado 5/8 x 10 pulgadas (2 unidades).
4	Hebillas inoxidables 3/4 pulgada, amarres plásticos, cinta Bandit 5/8 pulgada, collarines galvanizados y tornillos de carruaje 5/8 x 1 1/2 pulgadas, según APU.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico con canasta; herramienta y equipo menor; llaves y herramientas de fijación.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Oficial eléctrico y dos ayudantes eléctricos, según APU.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Norma constructiva NC 612 indicada en el presupuesto; diseños del operador de red; fichas de herrajes; RETIE y requisitos de seguridad en alturas.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de estructura completa instalada y aceptada, con todos los herrajes y accesorios contemplados en el APU. Incluye suministro, izaje, montaje, mano de obra, herramientas, equipos y verificación.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la

	aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**4.2**
ACTIVIDAD	**ESTRUCTURA TRENZADA DE RETENCIÓN (CNS-03-327-01)**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y montaje de estructura trenzada de retención identificada como CNS-03-327-01, destinada a anclar y retener mecánicamente la red trenzada de baja tensión. El APU contempla pernos de ojo, hebillas inoxidables, grapas de suspensión y retención, amarres plásticos, tapones selladores para cable 4/0 AWG y cinta Bandit.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar ubicación, función de retención, configuración de conductores y detalle CNS-03-327-01 aprobado.
2	Revisar que los herrajes correspondan a calibres y tipo de red; comprobar integridad y protección anticorrosiva.
3	Asegurar el área y posicionar equipo de elevación; aplicar procedimientos de trabajo en alturas y riesgo eléctrico.
4	Instalar pernos, grapas y elementos de retención conforme a la secuencia del fabricante y del detalle constructivo.
5	Colocar hebillas y cinta Bandit con herramienta adecuada, garantizando ajuste y sujeción.
6	Instalar tapones selladores en extremos de cable que corresponda y asegurar protección contra ingreso de humedad.
7	Verificar tensión, alineación, firmeza, compatibilidad de herrajes y acabado final.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Perno de ojo cerrado 5/8 x 10 pulgadas.
2	Perno de ojo con dos tuercas 5/8 x 4 pulgadas.
3	Hebillas inoxidables 3/4 pulgada; grapas de suspensión y retención para red trenzada B.T.; amarres plásticos; tapones selladores para cable 4/0 AWG; cinta Bandit 5/8 pulgada.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico con canasta; herramienta y equipo menor; herramienta para instalación y tensionado de cinta.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Oficial eléctrico y dos ayudantes eléctricos, según APU.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Norma CNS-03-327-01 indicada en el presupuesto; diseños del operador de red; fichas técnicas de grapas y herrajes; RETIE y seguridad en alturas.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de estructura de retención instalada, completa y recibida a satisfacción, incluyendo herrajes del APU, izaje, montaje, mano de obra, herramientas y verificaciones.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**5.1**
ACTIVIDAD	**POSTE DE CONCRETO LÍNEA DE 8 M X 510 KG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN NO INCLUYE CIMENTACIÓN**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, descargue, izaje, aplomado, alineación e instalación de poste de concreto para línea, de longitud 8 m y carga de rotura nominal indicada de 510 kg, sin incluir cimentación. El poste deberá cumplir la norma técnica aplicable y contar con identificación y certificación del fabricante. La cimentación se ejecutará y pagará por ítem independiente si está contemplada.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar ubicación, replanteo, interferencias, redes existentes y diseño de cimentación previamente ejecutado o previsto por separado.
2	Revisar certificado, marcación, longitud, carga nominal, estado superficial y ausencia de fisuras o daños inadmisibles.
3	Transportar y descargar con eslingas y puntos de izaje apropiados, evitando golpes y esfuerzos indebidos.
4	Izar con grúa y posicionar en el sitio preparado, respetando profundidad de empotramiento y detalles del diseño.
5	Aplomar y orientar el poste; estabilizarlo de acuerdo con el procedimiento constructivo y la cimentación independiente.
6	Verificar verticalidad, ubicación, altura útil, orientación y condición del concreto.
7	Retirar elementos temporales cuando la estabilidad esté garantizada y dejar el área segura.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Poste de concreto de 8 m, carga nominal 510 kg, con certificaciones y marcación del fabricante.
2	Elementos de izaje y protección para transporte y montaje.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Grúa adecuada para izaje; eslingas certificadas; herramienta y equipo menor; equipo de medición y aplomado.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de instalación con operador de grúa, oficial y ayudantes competentes.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Norma técnica colombiana aplicable a postes de concreto para redes; especificaciones del operador de red; planos y diseño estructural/eléctrico; RETIE; plan de izaje y seguridad en trabajo.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de poste de 8 m y 510 kg suministrado e instalado, aplomado y aceptado. No incluye cimentación. Incluye transporte, descargue, izaje, posicionamiento, mano de obra, equipos, herramientas y limpieza.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la

	aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO	**5.2**
ACTIVIDAD	**APERTURA DE HUECO PARA POSTE**
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación y conformación del hueco requerido para la instalación del poste, de acuerdo con la ubicación, dimensiones, profundidad y condiciones del terreno establecidas en los planos y por la interventoría. Este ítem corresponde únicamente a la apertura del hueco y no incluye suministro ni montaje del poste ni la cimentación, salvo que el presupuesto lo indique expresamente.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Verificar replanteo, localización, dimensiones y profundidad requeridas para el poste.
2	Identificar redes enterradas, estructuras y demás interferencias antes de excavar.
3	Señalizar y aislar el área; ejecutar excavación manual o con equipo autorizado según condiciones del terreno y aprobación de interventoría.
4	Retirar el material excavado y mantenerlo separado de los bordes para evitar caída o inestabilidad.
5	Conformar paredes y fondo, verificando dimensiones, verticalidad y estabilidad.
6	Comprobar que el hueco corresponda al poste y al detalle de cimentación aprobado; informar condiciones de suelo no previstas.
7	Retirar material sobrante al sitio autorizado y entregar el área en condiciones seguras.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	Material de señalización y demarcación; elementos de protección y manejo del material excavado.

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor; pala, pica, barreta, barreno u otro equipo autorizado; equipo de medición.

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA

1	Ayudante y personal de apoyo para excavación, de acuerdo con el APU.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	Planos de localización y detalle de cimentación; especificaciones del poste; disposiciones de seguridad para excavaciones y manejo de redes enterradas.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

No.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO
7.1	Se medirá por unidad (UN) de hueco ejecutado con dimensiones y profundidad aprobadas, listo para la instalación del poste. Incluye replanteo, excavación, perfilado, retiro y manejo del material, herramientas, mano de obra, señalización y limpieza.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

No.	CONTROL
8.1	Verificar que materiales, calibres, dimensiones y fichas técnicas correspondan a las características aprobadas del ítem.
8.2	Comprobar localización, montaje, fijaciones, conexiones y terminaciones de acuerdo con planos y especificaciones.
8.3	Inspeccionar visualmente la instalación, identificando daños, defectos, elementos flojos o condiciones inseguras.
8.4	Realizar las pruebas eléctricas y funcionales que correspondan al ítem antes de energizar o poner en servicio.
8.5	Verificar limpieza, señalización retirada y disposición de residuos y materiales sobrantes.
8.6	Dejar registro de inspecciones, mediciones y resultados para aprobación de la interventoría.

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
9.1	Se considerarán no conformes los trabajos ejecutados con materiales o características diferentes a las aprobadas, instalación defectuosa, dimensiones o ubicación incorrectas, conexiones inseguras, pruebas insatisfactorias o incumplimiento de planos, normas y procedimientos aplicables.
9.2	El contratista deberá corregir o reemplazar, a su costo y sin reconocimiento adicional, los elementos y trabajos no conformes, repetir las pruebas necesarias y obtener la aprobación de la interventoría, sin que ello genere ampliación del plazo o del valor contractual.