ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	1.1
ACTIVIDAD	EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE
UNIDAD DE MEDIDA	M3
DESCRIPCIÓN	Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal.
5	Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación.
6	Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
7	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
8	Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
9	Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	10	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción.
	11	Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
	12	Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
	13	Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
	14	Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles.
	15	Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
	16	Revisión y aprobación de la actividad por interventoría.
MATERIALES	**N°**	**MATERIAL**
	1	
	2	
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
	2	
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Norma INV 13
	2	Planos del proyecto
	3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
	4	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	• Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 — Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor. 2 — Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto. 3 — Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 — 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.

ÍTEM	2.1
ACTIVIDAD	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN. COMPACTACIÓN MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA	M3
DESCRIPCIÓN	La actividad comprende el relleno con material seleccionado proveniente de la excavación, involucrando todo el proceso constructivo de suministro, transporte interno, nivelación humedecimiento y compactación manual con equipo liviano, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con materiales seleccionados se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y los planos del proyecto específico.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 — Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
	2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
	3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
	4	Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo con las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación.
	5	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
	6	Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto.
	7	Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno.
	8	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.
	9	Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno.
	10	El material para relleno será obtenido de una selección rigurosa a los sobrantes de excavación, dependiendo su calidad, cantidad, tipo y método de colocación. Deberá ser aprobado por interventoría.
	11	Iniciar la colocación del relleno en material seleccionado proveniente de la excavación, verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño.
	12	Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría.
	13	Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.
	14	Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
	15	Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	16	Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación.
MATERIALES	**N°**	**MATERIAL**
	1	
	2	
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Carrotanque de agua (1000 galones)
	2	Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
	3	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Norma INV 13
	2	Planos del proyecto
	3	Estudio geotécnico
	4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos
	5	Código de minas – Ley 685 de 2001
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
	2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
	3	Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico.
	4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1	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.

ÍTEM	2.2
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ADOQUIN DE ARCILLA TRAFICO LIVIANO 20X10X6 CMS INCLUYE BASE 4 CMS ARENA NIVELACIÓN Y ARENA DE SELLO
UNIDAD DE MEDIDA	M2
DESCRIPCIÓN	La actividad comprende el suministro y colocación de adoquines en arcilla para superficies de tráfico peatonal y vehicular liviano incluyendo base de nivelación y sello de juntas en arena, con la mano de obra equipos, herramientas y materiales necesarios para una correcta ejecución. La actividad se ejecutará teniendo en cuenta las cotas, pendientes, alineamientos, espesores y siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y los planos del proyecto específico
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 — Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto. 2 — Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.. 3 — Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad. 4 — Los adoquines son ladrillos de arcilla cocida utilizados como material de acabado para la construcción de pisos articulados destinados a soportar tránsito peatonal y tráfico vehicular. Para tránsito peatonal los adoquines están diseñados para uso en pisos, andenes, plazoletas, plazas, patios e interiores de edificaciones. Para tráfico vehicular los adoquines están diseñados para uso en vías accesos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		vehiculares a edificios públicos y privados y centros comerciales. Los adoquines son fabricados de arcillo, esquistos o sustancias terrosas naturales sometidos a tratamiento térmico a temperaturas elevadas (cocción), mediante el cual desarrollan propiedades de cohesión resistencia y durabilidad. La clasificación, aplicación requisitos físicos se hará de acuerdo a la NTC 3829, adoquines en arcilla, y NTC 5282, Adoquines en arcilla para tráfico vehicular.
	5	La arena a utilizar como capa de soporte y nivelación se debe ajustar a la tabla granulométrica propuesta por la norma invías para pavimentos en adoquín de arcilla. El tamaño de las partículas debe estar en el rango de 4,75mm a 75mm. Puede ser de origen natural o de trituración, pero libre de residuos sólidos, residuos vegetales y materia orgánica.
	6	El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación.
	7	Localizar y replantear el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
	8	Verificar que la capa de soporte debe estar debidamente conformada compactada y cumplir con las cotas, alineamientos, pendientes, secciones y espesores; según los planos del proyecto, verificado y aprobado por la interventoría.
	9	El área de instalación del pavimento en adoquín debe estar confinada perimetralmente por andenes, bordillos o sardineles para garantizar la estabilidad de la colocación. Si el área de instalación es muy grande deben realizarse confinamientos internos. Si la pendiente longitudinal es superior al 8% también se deben realizar confinamientos internos dándole manejo a las pendientes para la evacuación de aguas superficiales.
	10	Colocar y extender una capa de arena de 4 cm a 5 cm en toda la superficie de instalación del pavimento de adoquín. La arena debe contener una humedad no superior al 5%:
	11	Nivelar y compactar la capa de arena con vibrocompactadora manual de placa. La capa de arena luego de ser compactada tendrá un espesor de

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		aproximadamente 3 cm. Se debe verificar que la pendiente transversal no debe ser menor a 2%.
	12	La colocación de los adoquines se debe realizar de acuerdo a un patrón elegido en el diseño y conservando juntas entre ellos de 2mm a 4mm. Se debe verificar niveles y alineamientos con el uso de hilo o si es necesario utilizar equipo topográfico.
	13	Luego de colocado el pavimento en adoquín se debe realizar una compactación inicial con vibrocompactadora manual de placa
	14	Se debe extender la arena de sello de juntas con cepillo de cerdas en todas las direcciones verificando que no queden espacios sin rellenar
	15	Realizar 2 pasadas de compactación manual con vibrocompactadora de placa..
	16	Realizar limpieza superficial y retiro de sobrantes.
MATERIALES	**N°**	**MATERIAL**
	1	Arena lavada de rio
	2	Adoquín arcilla trafico liviano (20x10x6 cm)
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Vibrocompactadora diésel
	2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Norma INV 13
	2	Planos del proyecto
	3	Estudio geotécnico
	4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos
	5	Código de minas – Ley 685 de 2001
	6	NTC 3829, adoquines en arcilla, y NTC 5282, Adoquines en arcilla para |tráfico vehicular
	7	Artículo 510 – 22 - Pavimento de adoquines de concreto (INVIAS)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se medirá y pagará por unidad (m2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	• Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor. 2 – Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto. 3 – Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico. 4 – Prueba de asentamiento, resistencia a la compresión y tracción de los adoquines 5 – Cumplimiento de normas ambientales vigentes.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	3.1
ACTIVIDAD	LOCALIZACION Y REPLANTEO RED ELECTRICA
UNIDAD DE MEDIDA	KM
DESCRIPCIÓN	Se realizará la actividad de localización y replanteo red eléctrica, para el dimensionamiento y verificación de las redes eléctricas diseñadas, según planos eléctricos.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Ubicar en el terreno de construcción la red existente. 2 – Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso de que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes. 3 – A partir de la red principal se traza los ejes definitivos. 4 – Se establece y conserva los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico. 5 – Con el equipo se verifican coordenadas y se ubican según el plano eléctrico los elementos existentes y proyectados, con puntos georreferenciados.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1	Estacas
	2	Hilo
	3	Pintura esmalte naranja
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Equipo GPS de georreferenciación con medidor láser
	2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Cumplimiento del RETIE
	2	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por kilómetro (KM) debidamente laborado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
	2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
	3	Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	4.1
ACTIVIDAD	POSTE DE CONCRETO LÍNEA DE 10 M X 510 KG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN NO INCLUYE CIMENTACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste de concreta línea de 10 m x 510 kg. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° / PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – De acuerdo al replanteo, perforar el hueco a una profundidad de 1,6 metros 3 – Hincar el poste con la grúa 4 – Plomar y alinear el poste teniendo en cuenta el eje de la red de baja tensión 5 – Pisado del poste utilizando material de excavación y pétreo cuando se considere conveniente, debido a la clase de terreno. 6 – Los postes se deben fabricar con el uso exclusivo de formaletas metálicas, que aseguren uniformidad geométrica y exactitud en sus dimensiones. 7 – La fabricación e instalación de los postes debe cumplir con la norma NTC 1329. En ningún caso se aceptan los postes amasados y compactados a mano.
MATERIALES	**N° / MATERIAL** 1 – Poste de concreto línea de 10 m x 510 kg 2 –
EQUIPOS	**N° / EQUIPO** 1 – Grúa extensión para montaje de postes 2 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N° / MANO DE OBRA** 1 – Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2 –
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 – Norma NTC 1329 2 – Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	4.2
ACTIVIDAD	POSTE DE CONCRETO REFORZADO DE 10 M X 750 KG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN NO INCLUYE CIMENTACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste de concreto reforzado de 10 m x 750 kg. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – De acuerdo al replanteo, perforar el hueco a una profundidad de 1,6 metros 3 – Hincar el poste con la grúa 4 – Plomar y alinear el poste teniendo en cuenta el eje de la red de baja tensión 5 – Pisado del poste utilizando material de excavación y pétreo cuando se considere conveniente, debido a la clase de terreno.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	6	Los postes se deben fabricar con el uso exclusivo de formaletas metálicas, que aseguren uniformidad geométrica y exactitud en sus dimensiones.
	7	La fabricación e instalación de los postes debe cumplir con la norma NTC 1329. En ningún caso se aceptan los postes amasados y compactados a mano.

MATERIALES	N°	MATERIAL
	1	Poste de concreto reforzado de 10 m x 750 kg
	2	

EQUIPOS	N°	EQUIPO
	1	Grúa extensión para montaje de postes
	2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA	N°	MANO DE OBRA
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS		
	1	Norma NTC 1329
	2	Cumplimiento del RETIE

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	N°	CONTROL
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Certificador RETIE.

NO CONFORMIDAD	N°	CRITERIO
	1	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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	4.3
ACTIVIDAD	CIMENTACIÓN DE POSTES EN TERRENO BAJA CAPACIDAD PORTANTE NORMA LA009/LA009-1 CODENSA
UNIDAD DE MEDIDA	M3
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cimentación de postes en terreno de baja capacidad portante, según norma LA009/ LA00-1 Codensa, con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño eléctrico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar las características del suelo base de la cimentación y la calidad e integridad de los materiales
4	Localizar el punto de ubicación de la cimentación para poste, según planos
5	Excavar a una profundidad determinada por la norma LA009/ LA00-1 Codensa.
6	Compactar el suelo para evitar cimentar sobre material suelto.
7	En terrenos de baja capacidad portante, se recomienda instalar una base de mezcla de recebo b-0200 y cemento gris en proporción 10:1, compactado.
8	El recebo b-0200, debe estar libre de terrones de arcilla, material orgánico, basuras u otros elementos objetables.
9	Luego de compactar la base de recebo b-0200 de 15 cm, se debe hincar el poste con la grúa, El CONTRATISTA debe manipular con extremo cuidado el poste al descargarlo del vehículo. Se debe seguir el procedimiento lo concerniente a la operación de la grúa y al descenso del material.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	10	Se deben seguir instalando capas de 15 cm de mezcla de recebo b-0200 y cemento compactado, en proporción 10:1 hasta la superficie
MATERIALES	**N°**	**MATERIAL**
	1	Recebo b-200
	2	Cemento gris
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
	2	
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Norma LA009/ LA00-1 Codensa
	2	Cumplimiento del RETIE
	3	Ficha técnicas de materiales y equipos
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (M3) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
	2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad requerimientos del proyecto
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	4.4
ACTIVIDAD	POSTE DE CONCRETO LÍNEA DE 8 M X 510 KG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN NO INCLUYE CIMENTACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste de concreta línea de 8 m x 510 kg. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° / PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – De acuerdo al replanteo, perforar el hueco a una profundidad de 1,4 metros 3 – Hincar el poste con la grúa 4 – Plomar y alinear el poste teniendo en cuenta el eje de la red de baja tensión 5 – Pisado del poste utilizando material de excavación y pétreo cuando se considere conveniente, debido a la clase de terreno. 6 – Los postes se deben fabricar con el uso exclusivo de formaletas metálicas, que aseguren uniformidad geométrica y exactitud en sus dimensiones. 7 – La fabricación e instalación de los postes debe cumplir con la norma NTC 1329. En ningún caso se aceptan los postes amasados y compactados a mano.
MATERIALES	**N° / MATERIAL** 1 – Poste de concreto línea de 8 m x 510 kg 2 –
EQUIPOS	**N° / EQUIPO** 1 – Grúa extensión para montaje de postes 2 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N° / MANO DE OBRA** 1 – Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2 –
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 – Norma NTC 1329 2 – Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	4.5
ACTIVIDAD	POSTE DE CONCRETO EXTRA REFORZADO DE 8 M X 1050 KG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN NO INCLUYE CIMENTACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste de concreto extra reforzado de 8 m x 1050 kg. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – De acuerdo al replanteo, perforar el hueco a una profundidad de 1,4 metros 3 – Hincar el poste con la grúa 4 – Plomar y alinear el poste teniendo en cuenta el eje de la red de baja tensión 5 – Pisado del poste utilizando material de excavación y pétreo cuando se considere conveniente, debido a la clase de terreno.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	6	Los postes se deben fabricar con el uso exclusivo de formaletas metálicas, que aseguren uniformidad geométrica y exactitud en sus dimensiones.
	7	La fabricación e instalación de los postes debe cumplir con la norma NTC 1329. En ningún caso se aceptan los postes amasados y compactados a mano.

	N°	MATERIAL
MATERIALES	1	Poste de concreto extra reforzado de 8 m x 1050 kg
	2	

	N°	EQUIPO
EQUIPOS	1	Grúa extensión para montaje de postes
	2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

	N°	MANO DE OBRA
MANO DE OBRA	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Norma NTC 1329
	2	Cumplimiento del RETIE

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

	N°	CONTROL
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Certificador RETIE.

	N°	CRITERIO
NO CONFORMIDAD	1	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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	4.6
ACTIVIDAD	POSTE METÁLICO GALVANIZADO DE 6 METROS CON BRAZO SENCILLO
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste metálico galvanizado de 6 m con brazo sencillo. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos. Todos los postes metálicos, deben contar con certificación de producto bajo RETIE, deben ser totalmente galvanizados por inmersión en caliente para lograr resistencia a la intemperie y a la abrasión
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° — PROCEDIMIENTO** 1 — Inspeccionar área de trabajo. 2 — Verificar planos y diseños 3 — Realizar excavación para cimentación de poste 4 — Hincado y plomado de poste 5 — Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N° — MATERIAL** 1 — Poste metálico de 6 m con brazo sencillo 2 —
EQUIPOS	**N° — EQUIPO** 1 — Grúa extensión para montaje de postes 2 — Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N° — MANO DE OBRA** 1 — Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2 —
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 — Norma NTC 1329 2 — Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	• Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	4.7
ACTIVIDAD	POSTE METÁLICO GALVANIZADO DE 6 METROS CON BRAZO DOBLE
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste metálico galvanizado de 6 m con brazo doble. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos. Todos los postes metálicos, deben contar con certificación de producto bajo RETIE, deben ser totalmente galvanizados por inmersión en caliente para lograr resistencia a la intemperie y a la abrasión
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – Verificar planos y diseños 3 – Realizar excavación para cimentación de poste 4 – Hincado y plomado de poste 5 – Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Poste metálico de 6 m con brazo doble 2 –
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1	Grúa extensión para montaje de postes
	2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Norma NTC 1329
	2	Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ÍTEM	5.1
ACTIVIDAD	ESTRUCTURA AP311 CIRCUITO EXCLUSIVO A.P. CONSTRUCCIÓN EN LÍNEA CON CONDUCTOR TRENZADO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NORMA CODENSA
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de estructura tipo AP311 norma Codensa. Incluye los materiales, mano de obra y equipos para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos,

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<table>
<tr><td></td><td>utilizado para circuito exclusivo AP. Construcción en línea con conductor trenzado.</td></tr>
<tr><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>PROCEDIMIENTO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Montaje de perno de ojo abierto de 5/8”x10"</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Montaje de grapa de suspensión</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>MATERIALES</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>MATERIAL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Perno de ojo abierto 5/8" x 254 mm</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Grapa suspensión red trenzada B.T.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Amarre plástico para cable trenzado</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Conector de tornillo con chaqueta aislante</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>EQUIPOS</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>EQUIPO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Herramienta y equipo menor (3% M.O.)</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>MANO DE OBRA</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>MANO DE OBRA</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS</td><td>
<table>
<tr><td>1</td><td>Norma CODENSA AP 311</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Cumplimiento del RETIE</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td><td>Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales
Equipos y herramientas
Mano de obra
Transporte dentro y fuera de la obra</td></tr>
<tr><td>CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>CONTROL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Interventoría</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Certificación CIDET materiales</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Certificador RETIE.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>NO CONFORMIDAD</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>CRITERIO</th></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1	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.

ÍTEM	5.2
ACTIVIDAD	ESTRUCTURA AP312 CIRCUITO EXCLUSIVO A.P. CONSTRUCCIÓN FINAL DE CIRCUITO CON CONDUCTOR TRENZADO SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NORMA CODENSA
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de estructura tipo AP312 norma Codensa, con los materiales, mano de obra y equipos para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos, utilizado en circuito exclusivo AP. Construcción final de circuito con conductor trenzado.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos. 2 – Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. 3 – Montaje de perno de ojo cerrado de 5/8"x10" 4 – Montaje de grapa de retención 5 – Asegurado el cable, se instalan los tapones y los amarres plásticos 6 – Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Perno de ojo cerrado 5/8" x 10" 2 – Amarre plástico para cable trenzado 3 – Grapa de retención para cable trenzado de B.T. 4 – Tapón sellador de cable 4/0 AWG 5 – Conector de ranuras paralelas de dos pernos 70*45*45 mm
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	2	
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Norma CODENSA AP 312
	2	Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ÍTEM	5.3
ACTIVIDAD	ESTRUCTURA AP313 CIRCUITO EXCLUSIVO A.P. CONSTRUCCIÓN ANGULAR CON CONDUCTOR TRENZADO SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NORMA CODENSA
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de estructura tipo AP 313 norma Codensa, con los materiales, mano de obra y equipos para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos,

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<table>
<tr><td></td><td>utilizada en circuito exclusivo ap. construcción angular con conductor trenzado.</td></tr>
<tr><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>PROCEDIMIENTO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Montaje de perno de ojo cerrado</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Montaje de collarín 1 salida</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Montaje de grapas de retención</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Asegurado el cable, se instalan los tapones y los amarres plásticos para la retención</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Montaje de conectores de tornillo</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>MATERIALES</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>MATERIAL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Perno de ojo dos tuercas 5/8" x 4"</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Hebilla acero inoxidable 3/4" para cinta metálica</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Perno de ojo abierto 5/8" x 10"</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Amarre plástico para cable trenzado</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Grapa de retención para cable trenzado de B.T.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Cinta bandit 5/8"</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Conector de tornillo con chaqueta aislante</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Collarín una salida platina hierro galvanizado 1/4" 6"-7"</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Conector de ranuras paralelas de un perno 35*45*45 mm</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>EQUIPOS</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>EQUIPO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Herramienta y equipo menor (3% M.O.)</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>MANO DE OBRA</td><td>
<table>
<tr><th>N°</th><th>MANO DE OBRA</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS</td><td>
<table>
<tr><td>1</td><td>Norma CODENSA AP 313</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Cumplimiento del RETIE</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td><td>Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre</td></tr>
</table>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	5.4
ACTIVIDAD	ESTRUCTURA ICEL 610 SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de estructura tipo 610 norma IPSE. Incluye los materiales, mano de obra y equipos para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos, utilizado para circuito exclusivo AP..
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos. 2 – Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. 3 – Determinar la ubicación exacta en el terreno 4 – Inspeccionar área de trabajo 5 – Verificar tipo de estructura con norma técnica. 6 – Montaje y fijación de percha, con cinta y hebillas bandit 7 – Instalación de aisladores de carrete
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Cinta bandit 5/8"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	2	Hebilla acero inoxidable 5/8" para cinta metálica
	3	Percha de cinco puestos pesada
	4	Aislador tipo carrete 3" ANSI 53-2
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
	2	
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Norma IPSE NC 610
	2	Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ÍTEM	6.1
ACTIVIDAD	PUESTA A TIERRA TERMINAL DE BAJA TENSION SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Suministro, armada e instalación de puesta a tierra terminal de baja tensión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<table>
<tr><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>PROCEDIMIENTO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Todos los terminales en circuitos de baja tensión deben ser aterrizados</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Instalar de Kit de puesta a tierra certificado</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Instalar conector de puesta a tierra para cable de cobre y neutro del cable triplex</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Tapar con material de excavación conexión de la varilla</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>MATERIALES</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>MATERIAL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Kit puesta a tierra baja tensión</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>EQUIPOS</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>EQUIPO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Herramienta y equipo menor (3% M.O.)</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>MANO DE OBRA</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>MANO DE OBRA</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS</td><td><table>
<tr><td>1</td><td>Cumplimiento del RETIE</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td><td>Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales
Equipos y herramientas
Mano de obra
Transporte dentro y fuera de la obra</td></tr>
<tr><td>CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>CONTROL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Interventoría</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Certificación CIDET materiales</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Certificador RETIE.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>NO CONFORMIDAD</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>CRITERIO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>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</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	6.1
ACTIVIDAD	PUESTA A TIERRA TERMINAL DE BAJA TENSION SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Suministro, armada e instalación de puesta a tierra terminal de baja tensión.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Todos los terminales en circuitos de baja tensión deben ser aterrizados 2 – Instalar de Kit de puesta a tierra certificado 3 – Instalar conector de puesta a tierra para cable de cobre y neutro del cable triplex 4 – Tapar con material de excavación conexión de la varilla
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Kit puesta a tierra baja tensión 2 –
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.) 2 –
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA** 1 – Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2 –
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 – Cumplimiento del RETIE 2 –
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	2	Certificación CIDET materiales
	3	Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ÍTEM	6.2
ACTIVI3AD	PUESTA A TIERRA TERMINAL B.T EN CAJA DE INSPECCION
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Suministro, armada e instalación de puesta a tierra terminal de baja tensión en caja de inspección.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Todos los terminales en circuitos de baja tensión deben ser aterrizados
2	Instalar varilla galvanizada de 2.40m x 5/8" con conector
4	Tapar con material de excavación conexión de la varilla

MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Varilla galvanizada 5/8" x 2.40 mts con conector
2	

EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
2	

MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
2	

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
2	

MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	6.3
ACTIVIDAD	ATERRIZAJE MÁSTIL METÁLICO EN CAJA DE INSPECCIÓN. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de aterrizaje de mástil metálico.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos. 2 – Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. 5 – Instalar conector en acero 1 perno 4 – Instalar terminal bimetálico tipo pala No. 2
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Cable acerado para retenida extra resistente 3/8” 2 – Conector en acero 1 perno 3/8 guarda 3 – Terminal bimetálico tipo pala No. 2
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.) 2 –
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1 Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 Cumplimiento del RETIE 2
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N° — CONTROL** 1 Interventoría 2 Certificación CIDET materiales 3 Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N° — CRITERIO** 1 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.

ÍTEM	7.1
ACTIVIDAD	CABLE TRIPLEX 2*2+1*2 (2*35+1*35MM)
UNIDAD DE MEDIDA	ML
DESCRIPCIÓN	Tendido, tensionado y amarre de cable triplex para red de baja tensión
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° — PROCEDIMIENTO** 1 El cable se debe pedir en carretes con longitudes que cubran las templas para evitar empalmes. 2 Una vez vestidas todas las estructuras de baja tensión e instalados los templetes, se procede a ubicar los carretes seleccionados para el tramo correspondiente

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	3	Con la grúa, los carretes se montan en los soportes o portabobinas utilizados para regar el cable
	4	Montaje de poleas o dispositivos en estructuras, que permitan libremente el paso del cable
	5	Instalación de protecciones para el cable en cruces de vías y cercas
	6	Regada del conductor, con una tensión de halado suficiente para girar los carretes en el portabobinas
	7	Montaje del conductor en estructuras de apoyo
	8	Tensionado del conductor, controlando visualmente la flecha, para cumplir con la distancia mínima a tierra.
	9	Amarre del conductor a sus respectivas estructuras de apoyo con las grapas de retención y suspensión.
MATERIALES	**N°**	**MATERIAL**
	1	Cable triplex autosoportado 2x2+2
	2	
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Equipos de tensionamiento
	2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Cumplimiento del RETIE
	2	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1	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.

ÍTEM	7.2
ACTIVIDAD	CABLE DE ALUMINIO AA8000 2x6 AWG THHW 600 V + 1 CABLE DE ACERO EXTRARRESISTENTE 3/8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	ML
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el tendido de cable de aluminio serie 8000 2 x 6 AWG THHW + 1 cable de acero extrarresistente 3/8
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° / PROCEDIMIENTO** 1 Inspeccionar área de trabajo. 2 Verificar planos y diseños. 3 Tendido de tubería 4 Sondeo y secado de tubería 5 Cableado. 7 Aseo del área de trabajo de material sobrante.
MATERIALES	**N° / MATERIAL** 1 Cable de aluminio AA8000 2x6 AWG THHW 600 V 2 Cable extrarresistente 3/8
EQUIPOS	**N° / EQUIPO** 1 Herramienta y equipo menor (3% M.O.) 2
MANO DE OBRA	**N° / MANO DE OBRA** 1 Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 Cumplimiento del RETIE 2
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	8.1
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR DE TORNILLO CON CHAQUETA AISLANTE
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Esta actividad se refiere al suministro e instalación del conector de tornillo con chaqueta aislante. Incluye el material, herramienta, equipos, mano de obra para su debida instalación.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – Verificar planos y diseños. 3 – Montaje del conector con base en planos. 4 – Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Conector de tornillo con chaqueta aislante 2 –
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.) 2 –
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA** 1 – Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	2 |
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 | Cumplimiento del RETIE 2 |
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N° | CONTROL** 1 | Interventoría 2 | Certificación CIDET materiales 3 | Certificador RETIE
NO CONFORMIDAD	**N° | CRITERIO** 1 | 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.

ÍTEM	8.2
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
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el empalme de derivación en gel GHFC-1 rango aplicación principal de cable 6 a 2 y derivación de 14 a 8
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° | PROCEDIMIENTO** 1 | Inspeccionar área de trabajo. 2 | Verificar planos y diseños. 3 | Realización del empalme. 4 | Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N° | MATERIAL**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1	empalme de derivación en gel GHFC-1 rango aplicación principal de cable 6 a 2 y derivación de 14 a 8
	2	
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
	2	
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Cumplimiento del RETIE
	2	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Certificador RETIE
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	9.1
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. 48 LEDS. 120-277 VOLTOS, 104 W, 4000°K. CON FOTO CELDA COMPLETA. REF: RALED II 48 LEDS RA04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Suministro y montaje de luminaria led para alumbrado público
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° / PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – Verificar planos y diseños. 3 – Montaje luminaria con base en normas, planos y diseño. 4 – Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N° / MATERIAL** 1 – Luminaria tipo LED RALED II 48 leds RA04. 2
EQUIPOS	**N° / EQUIPO** 1 – Grúa brazo telescópico y canasta 2 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N° / MANO DE OBRA** 1 – Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 – Cumplimiento del RETILAP 2
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N° / CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	3	Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ÍTEM	9.2	
ACTIVIDAD	BRAZO METÁLICO PARA LUMINARIA DE 2 M X 1 1/4" NORMA CODENSA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	
UNIDAD DE MEDIDA	UN	
DESCRIPCIÓN	Suministro y montaje de brazo metálico para luminaria.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°**	**PROCEDIMIENTO**
	1	Inspeccionar área de trabajo.
	2	Verificar planos y diseños.
	3	Montaje del brazo para luminaria con base en normas, planos y diseño.
	4	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°**	**MATERIAL**
	1	Brazo metálico para luminaria de 2 m x 1 1/4" Norma Codensa
	2	
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Grúa brazo telescópico y canasta
	2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Cumplimiento del RETILAP
	2	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	• Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 / Interventoría 2 / Certificación CIDET materiales 3 / Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 / 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.

ÍTEM	9.3
ACTIVIDAD	FOTOCELDA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Suministro y montaje de fotocelda para luminaria.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 / Inspeccionar área de trabajo. 2 / Verificar planos y diseños. 3 / Montaje de la fotocelda para luminaria con base en normas, planos y diseño. 4 / Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 / Fotocelda 2 /
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 / Grúa brazo telescópico y canasta 2 / Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA** 1 / Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2 /
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 / Cumplimiento del RETILAP 2 /
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	9.4
ACTIVIDAD	CABLE ENCAUCHETADO 3 x 14 AWG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	ML
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el tendido del cable encauchetado 3 x 14 AWG.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – Verificar planos y diseños. 3 – Sondeo 4 – Cableado. 5 – Protocolo de pruebas. 6 – Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Cable encauchetado 3 x 14 AWG 2 –
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.) 2 –
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1 Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 Cumplimiento del RETIE 2
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N° CONTROL** 1 Interventoría 2 Certificación CIDET materiales 3 Certificador RETIE.
NO CONFORMIDAD	**N° CRITERIO** 1 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.

ÍTEM	9.5
ACTIVIDAD	DESMONTE DE LUMINARIA EXISTENTE Y ENTREGA A ALMACEN MUNICIPAL
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere a la realización de la actividad de desmonte de luminaria existente y traslado al almacén municipal.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° PROCEDIMIENTO** 1 Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad. 2 Desinstalar la luminaria. 3 Desinstalar el brazo.
MATERIALES	**N° MATERIAL**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	1 2
EQUIPOS	**N°** **EQUIPO** 1 Grúa brazo telescópico y canasta 2 Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°** **MANO DE OBRA** 1 Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 2
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente desmontada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** **CONTROL** 1 Interventoría 2
NO CONFORMIDAD	**N°** **CRITERIO** 1 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.

ÍTEM	9.6
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 VOLTOS, 55 W, 4000°K..

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	REF: RALED I 32 LEDS RA02. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Suministro y montaje de luminaria led para alumbrado público
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 Inspeccionar área de trabajo. 2 Verificar planos y diseños. 3 Montaje luminaria con base en normas, planos y diseño. 4 Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 Luminaria tipo LED RALED I 32 leds RA02. 2
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 Grúa brazo telescópico y canasta 2 Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA** 1 Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 Cumplimiento del RETILAP 2
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 Interventoría 2 Certificación CIDET materiales 3 Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

ÍTEM	9.7
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. 16 LEDS. 120-277 VOLTOS, 38 W, 4000°K.. REF: RALED I 16 LEDS RA02. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Suministro y montaje de luminaria led para alumbrado público
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N° / PROCEDIMIENTO** 1 Inspeccionar área de trabajo. 2 Verificar planos y diseños. 3 Montaje luminaria con base en normas, planos y diseño. 4 Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N° / MATERIAL** 1 Luminaria tipo LED RALED I 16 leds RA02. 2
EQUIPOS	**N° / EQUIPO** 1 Grúa brazo telescópico y canasta 2 Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N° / MANO DE OBRA** 1 Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 Cumplimiento del RETILAP 2
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	• Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	9.8
ACTIVIDAD	PROYECTOR 32 LED 70W IP 66 IK 09 (CARCASA) 08 (VIDRIO) CERRAMIENTO ÓPTICO - VIDRIO TEMPLADO PLANO TEMPERATURA 400K - IRC ≥ 70 SOD 10KV/10KA CLASE I CON BASE PARA FOTOCELDA, GARANTÍA DE 5 AÑOS, SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para la instalación y montaje de proyector 32 led 70 W
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – Verificar planos y diseños. 3 – Montaje proyector con base en normas, planos y diseño. 4 – Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Proyector 32 led 70W IP 66 IK 09 (carcasa) 08 (vidrio) cerramiento óptico - vidrio templado plano temperatura 400k - IRC ≥ 70 SOD 10KV/10KA clase I con base para fotocelda 2 –
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA** 1 – Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Cumplimiento del RETILAP
	2	Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ÍTEM	9.9	
ACTIVIDAD	LUMINARIA HERMÉTICA DE 40W SUMINISTRO E INSTALACIÓN	
UNIDAD DE MEDIDA	UN	
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para la instalación y montaje de luminaria hermética de 40W	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°**	**PROCEDIMIENTO**
	1	Inspeccionar área de trabajo.
	2	Verificar planos y diseños.
	3	Montaje luminaria con base en normas, planos y diseño.
	4	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°**	**MATERIAL**
	1	Luminaria hermética de 40W

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	2	
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Cumplimiento del RETILAP
	2	Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.

ÍTEM	10.1
ACTIVIDAD	CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 - AP 274, INCLUYE TAPA EN MARCO METALICO
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la fabricación de caja de inspección tipo CS 274 - AP 274. Incluye tapa en marco metálico

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<table>
<tr><td>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>PROCEDIMIENTO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Inspeccionar área de trabajo.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Verificar planos y diseños.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Excavación</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Elaboración de cámara según norma técnica</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Montaje de marco y tapa</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>MATERIALES</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>MATERIAL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Ladrillo tolete recocido (6x10x20)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Marco y tapa caja de inspección CS 274</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>EQUIPOS</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>EQUIPO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Herramienta y equipo menor (3% M.O.)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>MANO DE OBRA</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>MANO DE OBRA</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudante eléctrico)</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS</td><td><table>
<tr><td>1</td><td>Cumplimiento del RETILAP</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Cumplimiento del RETIE</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</td><td>Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales
Equipos y herramientas
Mano de obra
Transporte dentro y fuera de la obra</td></tr>
<tr><td>CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>CONTROL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Interventoría</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Certificación CIDET materiales</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Cumplimiento del RETILAP.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>NO CONFORMIDAD</td><td><table>
<tr><th>N°</th><th>CRITERIO</th></tr>
<tr><td>1</td><td>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.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	10.2
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 2 DUCTOS DE 2" PVC
UNIDAD DE MEDIDA	ML
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la instalación de 2 ductos PVC de 2"
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 Inspeccionar área de trabajo. 2 Verificar planos y diseños. 3 Tendido de tubería 4 Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 Tubo conduit PVC 2" 2 Limpiador removedor 1/8 novafort pavco 3 Soldadura PVC liquida ¼ gl 4 Cinta de señalización
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA** 1 Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 Cumplimiento del RETILAP 2 Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por metro lineal (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 Interventoría 2 Certificación CIDET materiales 3 Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		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.

ÍTEM	10.3
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCTO DE 1" PVC, CONEXIONADO CAJA DE INSPECCIÓN CS274 A MASTIL METÁLICO
UNIDAD DE MEDIDA	ML
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la instalación de 1 ducto PVC de 1"
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 Inspeccionar área de trabajo. 2 Verificar planos y diseños. 3 Tendido de tubería 4 Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 Tubo conduit PVC 1" 2 Limpiador removedor 1/8 novafort pavco 3 Soldadura PVC liquida ¼ gl 4 Cinta de señalización
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°** / **MANO DE OBRA** 1 Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico) 2
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1 Cumplimiento del RETILAP 2 Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por metro lineal (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	• Transporte dentro y fuera de la obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°** / **CONTROL** 1 – Interventoría 2 – Certificación CIDET materiales 3 – Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°** / **CRITERIO** 1 – 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.

ÍTEM	10.4
ACTIVIDAD	BAJANTE CON TUBO 2" IMC, SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de bajante con tubo CONDUIT metálico 2". La tubería eléctrica metálica está diseñada especialmente para la conducción de cables eléctricos para zonas industriales, comerciales y residenciales, manteniendo el cableado aislado, protegiéndolo contra todo tipo de amenazas que pudieran dañarlo. Los ductos de acero galvanizado se utilizan en los cambios de redes primarias y secundarias subterránea a aérea o viceversa
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	**N°** / **PROCEDIMIENTO** 1 – Inspeccionar área de trabajo. 2 – Verificar planos y diseños. 3 – Montaje tubos metálicos en poste con cinta BANDIT 4 – Montar curva y unión 5 – Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°** / **MATERIAL** 1 – Cinta bandit 5/8" 2 – Hebilla acero inoxidable 5/8" para cinta metálica 3 – Capacete 2" IMC 4 – Tubo metálico IMC 2" galvanizado
EQUIPOS	**N°** / **EQUIPO** 1 – Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANO DE OBRA	N°	MANO DE OBRA
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Cumplimiento del RETILAP
	2	Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	N°	CONTROL
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	N°	CRITERIO
	1	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.

ÍTEM	10.5
ACTIVIDAD	SALIDA ILUMINACIÓN EN DUCTO METÁLICO SUMNISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	UN
DESCRIPCIÓN	Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida de lámpara
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	N° PROCEDIMIENTO 1 Inspeccionar área de trabajo. 2 Verificar planos y diseños. 3 Instalación de tuberías 4 Instalación caja GALV

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	5	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
MATERIALES	**N°**	**MATERIAL**
	1	Tubo conduit metálico 1/2"
	2	Caja 5800 galv. RG100
	3	Boquillas metal ½ "+ tuerca
EQUIPOS	**N°**	**EQUIPO**
	1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
MANO DE OBRA	**N°**	**MANO DE OBRA**
	1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)
	2	
REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS	1	Cumplimiento del RETILAP
	2	Cumplimiento del RETIE
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	**N°**	**CONTROL**
	1	Interventoría
	2	Certificación CIDET materiales
	3	Cumplimiento del RETILAP.
NO CONFORMIDAD	**N°**	**CRITERIO**
	1	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.