MEJORAMIENTO Y RECUPERACION DE ANDENES Y ESPACIO PEATONAL MARGEN IZQUIERDA DE LA VIA URBANA EN EL SECTOR DE LA CALLE 10 ENTRE CARRERA 11 Y CARRERA 12 DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

INTRODUCCION

El presente documento tiene por objeto servir de guía para la selección de materiales, equipos y procedimientos constructivos que permitan la ejecución adecuada de cada una de las actividades que componen el proyecto, teniendo como prioridad la finalización de las obras en base al principio de calidad, eficacia y eficiencia.

La aplicación de este documento es estricta y obligatoria para todas las personas naturales y/o jurídicas que presenten ofertas públicas o contraten la implementación de las actividades descritas en el Documento de Estudio Previo, desde el momento en que se presenta propuesta hasta la respectiva liquidación del proceso.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del contratista y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice el personal técnico de la Secretaria de Planeación y Política Sectorial de Municipio de Hato Corozal, o cualquier de sus representantes, se hará para verificar su cumplimiento, y no exime al contratista de sus obligaciones sobre la calidad de las obras objeto del contrato.

GENERALIDADES

Estas especificaciones generales de construcción son el resultado de una adaptación de diversas entidades particulares y del Estado. Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al contratista se complementan entre si y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos.

Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos, o en ambos, pero que deben formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. Cualquier cambio que proponga el Contratista deberá ser consultado por escrito al supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de este. En caso contrario cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del Contratista.

MODIFICACIONES

Si durante la localización, el Contrista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al Supervisor, quien será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el Contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Supervisor, quién a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico previa consulta al Contratante (secretaria de Planeación y Política Sectorial del Municipio de Hato Corozal). De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al Contratista.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Sin perjuicio en lo establecido en el contrato de obra, el contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar del presente proyecto.

El constructor garantizará la calidad de la obra y efectuará un control de calidad sobre los materiales y cada una de las actividades a realizar en cumplimiento del objeto del presente proceso.

Igualmente se define la utilización de equipos, procedimientos de construcción, controles de calidad, manejo ambiental y seguridad industrial mínimos y básicos para la ejecución de los trabajos. Estas especificaciones son complementarias con los documentos de los pliegos de condiciones y criterios de diseño. No obstante, lo descrito, el CONTRATISTA deberá efectuar todos los trabajos y procedimientos requeridos para la correcta elaboración y entrega de la obra.

A la terminación del contrato, El Constructor deberá retirar por su cuenta todas las obras provisionales dejando la zona de trabajo limpia y en orden, bien sea que las haya utilizado él o sus subcontratistas. Igualmente, deberá proceder a desocupar y asear las instalaciones permanentes que el municipio le hubiere autorizado utilizar.

PERSONAL EN LA OBRA

El contratista estará obligado a ejecutar las actividades o ítems con el mayor grado de tecnificación posible, con personal de experiencia en el ramo y con el suficiente equipo o maquinaria respectiva; además con el seguimiento y cumplimiento de las especificaciones de construcción y el manejo y control de la programación en el tiempo o plazo; esto conlleva a la consecución del objeto contractual.

METODOS DE CONSTRUCCIÓN

Los métodos para la ejecución de las obras quedaran sujetos a la iniciativa del contratista con las especificaciones técnicas indicadas en el pliego o estudio previo para efectos de comparación de propuestas, a la sana práctica del ejercicio de la ingeniería en cuanto a construcción se refiere. Sobre el contratista recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener los mejores resultados en la obra. Sin embargo, el supervisor tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la seguridad y avance de la obra, o por obligar al contratista a ajustarse al contrato de obra firmado.

TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO

El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones o que no cumpla las instrucciones del supervisor, se considera defectuoso y este ordenará repararlo. Se considera rechazado y no se medirá ni pagará el efectuado, antes de darse los lineamientos y niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del supervisor, debiendo ser corregido por el CONTRATISTA.

MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Todos los materiales que sean necesarios para la adecuación y mantenimiento, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes

de materiales más cercanas al sitio de la obra y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demandan la compra, exploración procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc. de dichos materiales serán por cuenta del constructor, quien a su vez deberá asumir los riesgos por perdida, deterioro y mala calidad de los mismos.

Si el constructor omitiere este procedimiento, la supervisión, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles: los gastos que tal operación demande serán por cuenta del constructor.

Por tanto, el contratista se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales requeridos para la adecuación, y mantener en forma permanente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de los trabajos para evitar la escasez de materiales o de cualquier otro elemento necesario en la ejecución, en los cuales debe ser de primera calidad. El supervisor podrá rechazar los materiales o elementos utilizados que no resulten conformes a lo establecido en las normas. El material rechazado se retirará del lugar reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente sin que haya lugar a pago extra a favor del contratista.

En caso de que se requiera por parte de la supervisión la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales de acuerdo con las normas, el Contratista está obligado a realizar a su costa los ensayos necesarios, sin costo adicional para el contrato. Una vez adjudicado el contrato, si la supervisión lo considera necesario podrá exigir la presentación previa de la programación del suministro de equipos y materiales por parte del constructor, la cual será de obligatorio cumplimiento.

MAQUINARIAS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la correcta y óptima ejecución de las obras, deberán ser suministradas por el contratista y estos deben ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

El Supervisor podrá solicitar el retiro del sitio de obra de cualquier equipo o herramienta que a su juicio este defectuoso o no sea recomendable para ser utilizado. El contratista deberá reponer con la mayor brevedad el equipo o herramienta que sea retirado por daños o para mantenimiento, con el fin de que no haya retraso en la obra.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del constructor, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro etc., de los mismos; de presentarse daños en los equipos, el contratista deberá repararlos en un término no mayor a 24 hora. Si la reparación no fuere posible, deberá reemplazarlos dentro de las 24 horas siguientes; la ALCALDIA DE HATO COROZAL, por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos, aún en el evento de que hayan sido depositados en sus instalaciones. El constructor está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscribe con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE PERSONAL

La obligación del constructor es suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción de la ALCADIA DE HATO COROZAL, todo el personal idóneo y

calificado que se requieran. Cuando a juicio de la supervisión, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el constructor procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o a cambiarlo, sin ningún costo para la ALCALDIA DE HATO COROZAL. La designación del profesional que representa al constructor, deberá constar por escrito, todas las instrucciones y modificaciones que la supervisión o la ALCALDIA DE HATO COROZAL impartan al representante del constructor, se entenderá como hechas a este. No obstante, lo anterior, la ALCALDIA DE HATO COROZAL se reserva el derecho de solicitar al constructor el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la supervisión considera que hay motivo para ello.

Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del constructor. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la supervisión deberá ser satisfecho por el constructor dentro de los tres (3) días hábiles a la comunicación escrita en este sentido. Es obligación del constructor suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la supervisión copia de estos contratos. A demás deberán entregar conforme a las fechas acordados en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de los salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía igualmente antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el constructor deberá presentar relación de todos los trabajadores con los datos básicos solicitados por la supervisión. Sera por cuenta del constructor el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras. El constructor deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiera lugar, cuando se reconozca indemnizaciones por accidente de trabajo y enfermedad profesional. El constructor deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas. Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagara el constructor a sus trabajadores, obligaciones que debe tener en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señale el código Sustantivo del Trabajo y demás normas complementarias. Es entendido que el personal que el constructor ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con la ALCALDIA DE HATO COROZAL y que toda responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del constructor.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Durante la Ejecución del Contrato el Contratista proveerá en todo momento los recursos necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, proveedores y terceras personas. El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes. El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no solo los empleados, trabajadores, sino también el personal o terceras personas, resultantes de la negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del contratista. En caso de peligro inminente a personas, obras o bienes, el supervisor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

CALIDAD DE LA OBRA

La verificación de la SUPERVISIÓN no exonerará de responsabilidad al CONTRATISTA por la calidad de la obra. El CONTRATANTE podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del CONTRATISTA. Además, el CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. El CONTRATANTE directamente o por intermedio de la SUPERVISIÓN se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el mantenimiento y adecuación en buen estado de funcionamiento.

OBRAS MAL EJECUTADAS

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que a juicio de la supervisión hayan sido realizas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas por la ALCALDIA DE HATO COROZAL en el pliego de condiciones.

El constructor deberá reparar las obras mal ejecutas dentro del término que, señalado por la supervisión o entidad contratante se le Indique. Si el constructor no repara las obras mal ejecutas dentro del término señalado por la supervisión de la ALCALDIA DE HATO COROZAL podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

La anterior no implica que la ALCALDIA DE HATO COROZAL releve al constructor de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras. El Municipio velara por que los trabajos se realicen de la mejor forma.

ZONA DE TRABAJO

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la Supervisión, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos.

CAPITULO 1 ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS

1.1. PRELIMINARES

CAP-1	ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS	
1,1	PRELIMINARES	
1.1.1	Cerramiento o cerca en tela verde h=2.10 m	m
1.1.2	Campamento de 18 m2	und
1.1.3	Demolicion andenes, sardineles y cunetas (Incluye:Retiro)	m^3
1.1.4	Desmonte y limpieza incluye retiro	m^2
1.1.5	Replanteo y localizacion para arquitectura, sobre terreno	m^2
1.1.6	Excavación manual en conglomerado	m^3
1.1.7	Sub base granular seleccionada o clasificada	m^3
1.1.8	Descapote a máquina, (cargador) incluye transporte y disposicion final	m^3
1.1.9	Reparación de acometida PF+UAD de 1/2" para acueducto	m
1.1.10	Reparación tuberia de gas polietileno PE - 80 de 1/2"	und
1.1.11	Reparación de acometida domiciliaria alcantarillado Ø=6"	m
1.1.12	Tubería sanitaria PVC 4" suministro e instal	m
1.1.13	Corona pozos de inspeccion en concreto 3000 Psi, incluye aro y contra aro.	und
1.1.14	Caja de polipropileno ovalada para medidor de agua 36 x 17 cm, red domiciliaria 1/2" y 3/4". Suministro e instal.	und
1.1.15	Caja de inspección 80 x 80	und
1.1.16	Retiro de material (Riego lateral)	m^3
1.1.17	Transporte de material Petreo (via pavimentada)	m^3-km

1.1.1. CERRAMIENTO O CERCA EN TELA VERDE H= 2.10M

Descripción: Este ítem comprende el suministro e instalación de cerramiento temporal o definitivo en tela verde plástica tipo sombra de altura 2.10 metros, soportada sobre estructura metálica o en madera según el diseño del proyecto. La instalación debe garantizar resistencia al viento, estabilidad y continuidad del cerramiento, asegurando adecuada protección visual y control de acceso a la zona intervenida.

La tela deberá tener tratamiento UV y una densidad mínima del 80%, con fijación tensada a postes cada 2.50 m como máximo. Todo el proceso deberá cumplir con las condiciones técnicas establecidas en los planos y será supervisado por la interventoría.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Cerramiento o cerca en tela verde h=2.10 m. Unidad: (m)

1.1.2. CAMPAMENTO DE 18 M2

Descripción: Este ítem comprende el suministro, instalación y adecuación de un campamento de obra de 18 metros cuadrados, destinado al uso administrativo, técnico o logístico del personal en sitio.

La estructura podrá ser metálica, en madera o prefabricada, y deberá contar con cubierta impermeable, cerramientos seguros, puerta con cerradura, ventilación natural y piso firme o elevado para garantizar condiciones mínimas de habitabilidad y protección frente a factores climáticos.

El campamento deberá ubicarse según lo indicado en los planos o por la supervisión de obra, cumpliendo con normas de seguridad, orden y salubridad. La interventoría verificará su correcto montaje y funcionalidad antes de su uso.

Medida y forma de pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Campamento de 18 m2. Unidad: unidad (und)

1.1.3. DEMOLICIÓN ANDENES, SARDINELES Y CUNETAS. INCLUYE RETIRO

Descripción: Se refiere esta actividad a la demolición y retiro de andenes, sardineles y cunetas requeridos para la construcción de la obra.

La demolición se limitará a las dimensiones mínimas necesarias para la ejecución de la obra. La cuneta o el cordón-cuneta que resulten deteriorados por deficiencias en la ejecución de los trabajos correspondientes a esta u otra actividad del contrato serán reparados por cuenta y riesgo del Contratista. El retiro producto de las demoliciones deberá ser adelantado incluido en esta actividad.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago 1.1.3.Demolición andenes, sardineles y cunetas. incluye retiro

1.1.4. DESMONTE Y LIMPIEZA, INCLUYE RETIRO

Descripción Este ítem hace referencia al desmonte y limpieza en el terreno o superficie de construcción señalados en el plano del proyecto. Es responsabilidad del constructor trasladar al terreno las dimensiones y formas indicadas en los planos técnicos de la obra.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido

se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Desmonte y limpieza incluye retiro. Unidad: metro cuadrado (m^2)

1.1.5. REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN PARA ARQUITECTURA, SOBRE TERRENO.

Descripción Este ítem hace referencia a la ubicación y marcación en el terreno o superficie de construcción los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto. Es responsabilidad del constructor trasladar al terreno las dimensiones y formas indicadas en los planos técnicos de la obra.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Replanteo y localización para arquitectura, sobre terreno. Unidad: metro cuadrado (m^2)

1.1.6. EXCAVACIÓN MANUAL EN CONGLOMERADO.

Descripción Este ítem abarca la excavación manual de conglomerado necesaria para la construcción del proyecto, no incluye el retiro de sobrantes. Comprende las actividades necesarias para la ejecución de las excavaciones manuales y su clasificación, control de aguas y otras actividades que usualmente se presentan en la construcción.

El material proveniente se dispondrá en un lugar específico a un costado de la excavación, para luego los sobrantes ser dispuestos mediante riego lateral.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Excavación manual en conglomerado. Unidad: metro cubico (m^3)

1.1.7. SUB-BASE GRANULAR SELECCIONADA O CLASIFICADA.

Descripción Este ítem comprende el suministro, extendido y compactación de base granular seleccionada o clasificada, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en los diseños del proyecto.

El material deberá ser granular, homogéneo, libre de materia orgánica, partículas no trituradas y contaminantes, con una granulometría adecuada para garantizar buena estabilidad y capacidad de soporte.

La compactación se realizará en capas uniformes, siguiendo los procedimientos y ensayos establecidos en las normas vigentes, asegurando que se alcance la densidad requerida para su correcto desempeño

estructural.

La Interventoría verificará la calidad del material, su correcta colocación, compactación y cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Sub-base granular seleccionada o clasificada. Unidad: metro cubico (m^3)

1.1.8. DESCAPOTE A MÁQUINA, (CARGADOR) INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL.

Descripción Este ítem comprende el descapote del terreno natural mediante el uso de maquinaria (cargador u otro equipo apropiado), con el fin de remover la capa vegetal o material superficial no apto para conformar la estructura del proyecto. Incluye la recolección, cargue, transporte y disposición final del material retirado en un sitio autorizado, cumpliendo con los requerimientos ambientales y técnicos establecidos. El espesor del descapote será definido según las condiciones del terreno y lo especificado en los planos del proyecto. La actividad será supervisada y verificada por la interventoría para garantizar la correcta ejecución y el cumplimiento de las normas vigentes.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Descapote a máquina, (cargador) incluye transporte y disposición final. Unidad: metro cubico (m^3)

1.1.9. REPARACIÓN DE ACOMETIDA PF+UAD DE 1/2" PARA ACUEDUCTO.

Descripción Este ítem comprende la reparación de acometidas domiciliarias para acueducto en tubería de 1/2" en polietileno flexible (PF) con unidad de acometida domiciliaria (UAD). Incluye excavación manual o mecánica para localización de la acometida, identificación del daño o fuga, corte y retiro del tramo afectado, suministro e instalación del nuevo tramo o accesorio necesario (acople, válvula, niple, UAD, etc.), pruebas de estanqueidad, relleno, compactación y restitución de la superficie a su estado original. La intervención debe garantizar la continuidad del servicio, sin fugas, y cumpliendo con las especificaciones técnicas y normativas vigentes. Todo el proceso será supervisado por la interventoría.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Reparación de acometida PF+UAD de 1/2" para acueducto. Unidad: metro (m)

1.1.10. REPARACIÓN TUBERÍA DE GAS POLIETILENO PE - 80 DE 1/2".

Descripción Este ítem comprende todas las actividades necesarias para la reparación de tubería de gas en polietileno PE-80 de 1/2" de diámetro. Incluye la localización de la fuga o daño, excavación manual o mecánica, corte y retiro del tramo deteriorado, suministro e instalación de los accesorios requeridos (coplas, abrazaderas, válvulas, etc.), unión por termofusión o electrofusión según aplique, pruebas de hermeticidad bajo protocolo normativo, relleno, compactación y restitución del área intervenida. Todas las actividades deben cumplir con las normas de seguridad industrial, procedimientos técnicos exigidos por el proveedor del servicio y la normatividad vigente en sistemas de distribución de gas combustible. La interventoría verificará la correcta ejecución del trabajo.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Reparación tubería de gas polietileno PE - 80 de 1/2". Unidad: unidad (und)

1.1.11. REPARACIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA ALCANTARILLADO Ø=6".

Descripción Este ítem comprende todas las actividades necesarias para la reparación de la acometida domiciliaria de alcantarillado existente con tubería de diámetro Ø=6". Incluye excavación, localización de la falla o daño, corte y retiro del tramo defectuoso, suministro e instalación del nuevo tramo de tubería, unión con la red existente mediante accesorios adecuados, relleno, compactación del material de excavación y reposición de la superficie afectada según el tipo de acabado original. La reparación debe garantizar la continuidad hidráulica, estanqueidad y alineación adecuada del sistema, cumpliendo con las normas técnicas aplicables y será verificada por la interventoría del proyecto.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Reparación de acometida domiciliaria de alcantarillado Ø=6". Unidad: metro (m)

1.1.12. TUBERÍA SANITARIA PVC 4". SUMINISTRO E INSTAL.

Descripción Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC. para alcantarillado de diámetro 4", incluyendo cada uno de los tramos que constituyen las redes sanitarias, presentadas en los planos de diseño. deberán cumplir con las Normas Técnicas, para tubos y accesorios de Pared Estructural para Sistemas de Alcantarillado. Especificaciones para PVC. La Interventoría vigilará permanentemente las operaciones de unión de los tubos, cerciorándose que se realice con toda la técnica y precisión recomendadas, asegurando un alineamiento continuo y uniforme. En términos generales, para el empalme se seguirán las normas establecidas en los manuales elaborados por los fabricantes y las instrucciones del Interventor.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará

a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Tubería sanitaria pvc 4". suministro e instal. Unidad: metro (m)

1.1.13. CORONA POZOS DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 3000 PSI, INCLUYE ARO Y CONTRA ARO.

Descripción: Este ítem comprende la construcción de la corona para pozos de inspección en concreto reforzado con resistencia mínima de 3000 psi, conforme a las dimensiones, niveles y especificaciones indicadas en los planos o definidas por la Interventoría. Incluye el suministro e instalación del aro y contra aro, asegurando su correcta alineación, nivelación y anclaje para garantizar la estabilidad y funcionalidad del pozo. La actividad contempla la preparación de la superficie, formaleta, vaciado, compactación y curado del concreto, cumpliendo con las normas técnicas vigentes. El acabado final deberá permitir una adecuada transición con la tapa del pozo, garantizando durabilidad, resistencia al tránsito y correcta operación del sistema.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago: Corona pozos de inspección en concreto 3000 psi, incluye aro y contra aro.
Unidad: unidad (und)

1.1.14. CAJA DE POLIPROPILENO OVALADA PARA MEDIDOR DE AGUA 36 X 17 CM, RED DOMICILIARIA 1/2" Y 3/4". SUMINISTRO E INSTAL.

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de una caja ovalada fabricada en polipropileno de alta resistencia, con dimensiones aproximadas de 36 x 17 cm, destinada a alojar medidores de agua para redes domiciliarias de 1/2" y 3/4". La caja debe contar con tapa desmontable o abatible, con superficie antideslizante y sistema de cierre que garantice seguridad y fácil acceso para labores de inspección y mantenimiento.

La instalación incluye la adecuación del terreno, nivelación, anclaje o fijación de la caja según requerimientos del fabricante, así como la correcta vinculación con la acometida domiciliaria existente o nueva. Se deben prever condiciones que permitan la lectura del medidor sin obstrucciones y que aseguren protección contra humedad, golpes y cargas moderadas externas.
La interventoría verificará la correcta ubicación, fijación y compatibilidad del sistema instalado con el medidor y la red de abastecimiento.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Caja de polipropileno ovalada para medidor de agua 36 x 17 cm, red domiciliaria 1/2" y 3/4". Suministro e instal. Unidad: unidad (und)

1.1.15. CAJA DE INSPECCIÓN 80 X 80.

Descripción Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección de 80 x 80 cm para la red sanitaria, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Caja de inspección 80 x 80. Unidad: unidad (und)

1.1.16. RETIRO DE MATERIAL (RIEGO LATERAL)

Descripción Esta actividad hace referencia a todos los trabajos, condiciones de recibo, medidas, tolerancias y pago aplicables al retiro y disposición de materiales sobrantes del desmonte, limpieza, descapote y excavaciones realizadas para la ejecución de las obras. El retiro de dicho material se va a llevar a cabo mediante riego lateral el cual consiste en esparcir el material de forma longitudinal donde se requiera a lo largo del borde lateral de excavación.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Retiro de material (riego lateral). Unidad: metro cubico (m^3)

1.1.17. TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO (VÍA PAVIMENTADA).

Descripción Este ítem comprende el cargue, transporte y descargue de material pétreo (grava, arena, triturado u otros agregados) desde el sitio de acopio o cantera hasta el lugar de la obra, empleando vehículos adecuados para tránsito en vía pavimentada.

El transporte deberá realizarse cumpliendo con las condiciones técnicas de seguridad vial, control de pérdidas por dispersión del material, y conforme a la normativa ambiental vigente.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico por kilómetro (m^3-km), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Transporte de material pétreo (vía pavimentada). Unidad: metro cubico por kilómetro (m^3-km)

1.2. ESTRUCTURAS EN CONCRETO.

1,2	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
1.2.1	Placa base en concreto 3000 psi e=0.10 m reforzada con malla Q-7	m^2
1.2.2	Piso en concreto estampado, endurecido con color, desmoldante neutro y sellante dos capas.	m^2
1.2.3	Concreto estriado rampas peatonales y escaleras de 3000 psi e=0,16m, reforzado con malla Q-5	m^2
1.2.4	Relleno con material sub base triturada (tamaño maximo 2") compactada y transportada	m^3
1.2.5	Concreto para solado resistencia 140 kg/cm2 - 2000 psi	m^3
1.2.6	Muro en concreto de 3000 psi impermeabilizado de resistencia 210 kg/cm^2.	m^3
1.2.7	Acero de refuerzo de 60.000fy	kg
1.2.8	Junta de dilatación 20mm	m
1.2.9	Sumidero en concreto reforzado 3000 psi de 0.60 x 0.40 x 1.0 m con rejilla ang 2*3/16" + platina 2*1/4"	und
1.2.10	Tuberia sanitaria PVC 6". Suministro e instal.	m

1.2.1. PLACA BASE EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA Q-7.

Descripción Este ítem se refiere a la construcción de la placa base compacta en concreto reforzado de resistencia f'c=3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Placa de 10 cm de espesor en concreto reforzado mezclado en obra, incluye la elaboración y armado de la formaleta, desmoldantes, tiempos de fraguado. transportes horizontales y verticales del concreto.

No se permite la adición en sitio de cemento, agua o aditivo para no alterar o afectar el diseño y la calidad del concreto producido. Se recomienda el curado con agua.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Placa base en concreto 3000 psi e=0.10 m reforzado con malla electrosoldada Q-7. Unidad: metro cuadrado (m^2)

1.2.2. PISO EN CONCRETO ESTAMPADO, ENDURECIDO CON COLOR, DESMOLDANTE NEUTRO Y SELLANTE DOS CAPAS.

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de piso en concreto estampado, el cual será vaciado, nivelado y acabado con moldes que simulan texturas decorativas según diseño arquitectónico. El item contempla el concreto como capa de acabado de 3.5 cm, el cual será endurecido superficialmente con color integral, aplicado en fresco, garantizando uniformidad y resistencia a la abrasión. Se utilizará desmoldante neutro para evitar adherencia del molde al concreto y asegurar un

acabado limpio. Una vez fraguado, se aplicarán dos capas de sellante acrílico o similar, para proteger el color, mejorar la durabilidad y facilitar el mantenimiento. La ejecución deberá cumplir con las recomendaciones del fabricante y con las tolerancias dimensionales, juntas de control y pendientes establecidas en los planos del proyecto. La interventoría verificará la calidad del concreto, materiales utilizados y acabados finales.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Piso en concreto estampado, endurecido con color, desmoldante neutro y sellante dos capas. Unidad: metro cuadrado (m^2)

1.2.3. CONCRETO ESTRIADO RAMPAS PEATONALES Y ESCALERAS DE 3000 PSI E=0,16M, REFORZADO CON MALLA Q-5.

Descripción Este ítem comprende el suministro, vaciado y conformación de concreto estriado para rampas peatonales y escaleras, con una resistencia característica de 3000 psi y un espesor uniforme de 0,16 m. El concreto será reforzado con malla electrosoldada Q-5, garantizando la resistencia estructural y el control de fisuración.

El acabado estriado se realizará de forma manual o mecánica para garantizar la adherencia superficial y seguridad antideslizante, de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto. La preparación del terreno, formaletas, curado del concreto y demás actividades complementarias estarán incluidas. El proceso constructivo deberá cumplir con las normas técnicas vigentes y será supervisado por la interventoría, quien verificará espesores, acabado superficial, ubicación de refuerzo y calidad del concreto colocado.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Concreto estriado rampas peatonales y escaleras de 3000 psi e=0,16m, reforzado con malla Q-5. Unidad: metro cuadrado (m^2)

1.2.4. RELLENO CON MATERIAL SUB-BASE TRITURADA (TAMAÑO MÁXIMO 2") COMPACTADA Y TRANSPORTADA

Descripción Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de sub base triturada de tamaño máximo 2", con el fin de mejorar las propiedades mecánicas del suelo en donde se van a apoyar las estructuras.

Cabe recalcar que el material debe ser libre de materia orgánica, basuras, escombros u otros elementos objetables que desmejoren sus propiedades.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Relleno con material sub base triturada (tamaño máximo 2") compactada y transportada Unidad: metro cubico (m^3)

1.2.5. CONCRETO PARA SOLADO RESISTENCIA 140 KG/CM2 - 2000 PSI

Descripción Este ítem comprende la colocación de concreto de limpieza en el fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Concreto para solado, resistencia 2000 Psi. Unidad: metro cubico (m^3)

1.2.6. MURO EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO DE RESISTENCIA 210 kg/cm².

Descripción La actividad involucra la construcción de un muro de concreto con una resistencia de 3000 PSI (libras por pulgada cuadrada) y con características impermeabilizadas. El concreto utilizado cumplirá con las normativas específicas y se caracterizará por su resistencia, proporcionando durabilidad y resistencia a las condiciones ambientales.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Muro en concreto de 3000 psi impermeabilizado de resistencia 210 kg/cm². Unidad: metro cubico (m^3)

1.2.7. ACERO DE REFUERZO DE 60.000FY.

Descripción Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por kilogramo (Kg), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acero de refuerzo de 60.000fy. Unidad: Kilogramo (Kg)

1.2.8. JUNTA DE DILATACIÓN 20 MM.

Descripción Esta actividad se refiere a la instalación de junta de dilatación de 20 mm según las indicaciones de los planos estructurales. El propósito es crear una separación que permita la expansión y contracción del concreto sin afectar su integridad estructural. La junta de dilatación debe formar una barrera efectiva para prevenir el paso de líquidos a través de la junta.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Junta de dilatación 20 mm. Unidad: metro (m)

1.2.9. SUMIDERO EN CONCRETO REFORZADO 3000 PSI DE 0.60 X 0.40 X 1.0 M CON REJILLA ANG 2*3/16" + PLATINA 2*1/4".

Descripción Este ítem contempla el suministro, fabricación e instalación de sumidero en concreto reforzado con resistencia característica de 3000 psi, con dimensiones de 0.60 m de largo, 0.40 m de ancho y 1.00 m de profundidad. El elemento debe estar debidamente armado conforme a los planos estructurales y contener acero de refuerzo de acuerdo con el diseño aprobado.

El sumidero incluirá una rejilla fabricada en ángulo de 2" x 3/16" y platina de 2" x 1/4", garantizando resistencia mecánica al tránsito peatonal y protección contra ingreso de residuos sólidos. La rejilla debe estar firmemente anclada a la estructura del sumidero, permitiendo el adecuado flujo y captación de aguas lluvias.

La ejecución debe incluir excavación, base de apoyo, nivelación, instalación de la estructura y posterior relleno y compactación perimetral, asegurando estabilidad y funcionalidad. Todo el proceso será supervisado por la interventoría y debe cumplir con las normas de calidad y seguridad vigentes.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Sumidero en concreto reforzado 3000 psi de 0.60 x 0.40 x 1.0 m con rejilla ang 2*3/16" + platina 2*1/4". Unidad: unidad (und).

1.2.10. TUBERÍA SANITARIA PVC 6". SUMINISTRO E INSTAL.

Descripción Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC. para alcantarillado de diámetro 6", incluyendo cada uno de los tramos que constituyen las redes sanitarias, presentadas en los planos de diseño. deberán cumplir con las Normas Técnicas, para tubos y accesorios de Pared Estructural para Sistemas de Alcantarillado. Especificaciones para PVC. La Interventoría vigilará permanentemente las operaciones de unión de los tubos, cerciorándose que se realice con toda la técnica y precisión recomendadas, asegurando un alineamiento continuo y uniforme. En términos generales, para el

empalme se seguirán las normas establecidas en los manuales elaborados por los fabricantes y las instrucciones del Interventor.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Reparación de acometida domiciliaria de alcantarillado Ø=6". Unidad: metro (m).

1.3. ZONAS DURAS.

1.3	ZONAS DURAS	
1.3.1	Bordillo Prefabricado A - 80 (0,80 x 0,20 x 0,35) incluye mortero de pegue y nivelación de 0,03 m	m
1.3.2	Adoquin peatonal de gres tipo ladrillo 20 x 10 x 6 cm incluye base mortero 1:4 e =0.04 m y sello de arena	m^2
1.3.3	Loseta prefabricada gris A-50 (40x40x6), incluye base 4 cm, mortero 1:4 y sello de arena	m^2

1.3.1. BORDILLO PREFABRICADO A - 80 (0,80 x 0,20 x 0,35) INCLUYE MORTERO DE PEGUE Y NIVELACIÓN DE 0.03 M.

Descripción Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de bordillos prefabricados tipo A-80 con dimensiones de 0.80 m de largo, 0.20 m de ancho y 0.35 m de alto, conforme a las especificaciones de diseño establecidas en el proyecto.

La instalación incluye la preparación del terreno, la nivelación con una capa de mortero de espesor 0.03 m, que servirá como base de asiento y ajuste para asegurar la correcta alineación y estabilidad del bordillo. El mortero debe tener una resistencia adecuada para soportar cargas laterales y garantizar la durabilidad de la estructura.

El bordillo debe colocarse alineado en planta y en elevación, conforme a los planos y cotas establecidas por la interventoría. Todos los trabajos deben realizarse con materiales de alta calidad, asegurando acabados limpios y uniformes, y cumpliendo con las normas técnicas aplicables para obras civiles.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Bordillo Prefabricado A - 80 (0,80 x 0,20 x 0,35) incluye mortero de pegue y nivelación de 0.03 m. Unidad: metro (m).

1.3.2. ADOQUÍN PEATONAL DE GRES TIPO LADRILLO 20 X 10 X 6 CM INCLUYE BASE MORTERO 1:4 E =0.04 M Y SELLO DE ARENA.

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de adoquín peatonal de gres tipo ladrillo con dimensiones de 20 cm x 10 cm x 6 cm, dispuesto sobre una base de mortero 1:4 con espesor de 0.04 m.

Las actividades incluyen: preparación y nivelación del terreno, extendido y compactación del mortero base, colocación manual del adoquín conforme al diseño arquitectónico o patrón establecido, cortes necesarios para ajustes y bordeo, así como el sellado de juntas con arena fina seca.

El adoquín debe ser de alta resistencia, antideslizante y uniforme en color y textura, adecuado para tránsito peatonal. La interventoría verificará alineación, nivelación, espesor de la base, calidad del material, acabado superficial y cumplimiento de normas técnicas de instalación.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Adoquín peatonal de gres tipo ladrillo 20 x 10 x 6 cm incluye base mortero 1:4 e =0.04 m y sello de arena. Unidad: metro cuadrado (m^2).

1.3.3. LOSETA PREFABRICADA GRIS A-50 (40X40X6), INCLUYE BASE 4 CM, MORTERO 1:4 Y SELLO DE ARENA.

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de loseta prefabricada de concreto color gris tipo A-50 con dimensiones de 40 cm x 40 cm x 6 cm, instalada sobre una base de mortero 1:4 de espesor 4 cm y sello de arena para juntas.

Incluye las actividades de preparación del terreno, nivelación y compactación, extendido del mortero, colocación de las losetas de manera alineada y con el patrón definido, así como aplicación de arena fina seca para sellar las juntas y asegurar su estabilidad.

La loseta debe cumplir con las especificaciones de resistencia, acabado superficial antideslizante y durabilidad para tránsito peatonal. La interventoría verificará la calidad de los materiales, espesor de base, uniformidad en la instalación, nivelación, alineación y sellado de juntas.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Loseta prefabricada gris A-50 (40x40x6), incluye base 4 cm, mortero 1:4 y sello de arena. Unidad: metro cuadrado (m^2).

1.4. URBANISMO, ARBORIZACIÓN Y MOBILIARIO.

1,4	URBANISMO, ARBORIZACIÓN Y MOBILIARIO	
1.4.1	Muro en concreto 3000 psi, resistencia 210kg/cm^2	m^3
1.4.2	Alfajia en ladrillo tolete común pandereta vertical a=0.12 h=0.24m	m
1.4.3	Acero de refuerzo grado 60	kg
1.4.4	Caneca M121 tipo IDU en acero inoxidable 0.62*0.40 m. Suministro e instal.	und
1.4.5	Zona verde incluye grama en cesped y capa de tierra negra abonada 0.08 m	m^2

1.4.1. MURO EN CONCRETO DE 3000 PSI, RESISTENCIA 210 kg/cm^2.

Descripción La actividad involucra la construcción de un muro de concreto con una resistencia de 3000 PSI (libras por pulgada cuadrada). El concreto utilizado cumplirá con las normativas específicas y se caracterizará por su resistencia, proporcionando durabilidad y resistencia a las condiciones ambientales.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Muro en concreto de 3000 psi, resistencia 210 kg/cm^2. Unidad: metro cubico (m^3)

1.4.2. ALFAJÍA EN LADRILLO TOLETE COMÚN PANDERETA VERTICAL A=0.12 H=0.24M.

Descripción Este ítem comprende la construcción de alfajías en ladrillo tolete común, dispuestas en pandereta vertical, con dimensiones aproximadas de 0.12 m de ancho y 0.24 m de altura, de acuerdo con los alineamientos, niveles y detalles indicados en los planos o definidos por la Interventoría. Incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución, así como la preparación de la superficie de apoyo, asentado de las unidades con mortero adecuado, plomo, nivelación y alineación. La actividad contempla además los cortes necesarios, el remate de juntas y el acabado final, garantizando uniformidad, estabilidad y adecuada integración con los elementos constructivos adyacentes, conforme a las especificaciones técnicas vigentes.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro lineal (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Alfajía en ladrillo tolete común pandereta vertical a=0.12 h=0.24m.
Unidad: metro lineal (m).

1.4.3. ACERO DE REFUERZO GRADO 60.

Descripción Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

NSR-10, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por kilogramo (Kg), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acero de refuerzo grado 60. Unidad: Kilogramo (Kg)

1.4.4. CANECA M121 TIPO IDU EN ACERO INOXIDABLE 0.62*0.40 M. SUMINISTRO E INSTAL.

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de caneca tipo M121, conforme al estándar del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), fabricada en acero inoxidable, con dimensiones de 0.62 m de altura y 0.40 m de diámetro aproximado.

La caneca debe contar con acabados de alta resistencia a la intemperie, estructura reforzada y tapa removible o abatible, según especificaciones técnicas del fabricante y del proyecto. Se instalará de forma fija sobre superficie dura (pavimento o losa), utilizando anclajes de expansión o pernos embebidos, garantizando estabilidad, funcionalidad y seguridad para el uso público.

La instalación deberá incluir el retiro del material sobrante, limpieza del área intervenida y verificación de nivelación y correcta fijación por parte de la interventoría. El suministro debe cumplir con las normativas locales en cuanto a mobiliario urbano y disposición de residuos.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Caneca M121 tipo IDU en acero inoxidable 0.62*0.40 m. Suministro e instal. Unidad: unidad (und).

1.4.5. ZONA VERDE INCLUYE GRAMA EN CÉSPED Y CAPA DE TIERRA NEGRA ABONADA 0.08 M.

Descripción Este ítem comprende la conformación e instalación de zona verde mediante la adecuación del terreno, suministro y colocación de capa vegetal de tierra negra abonada con un espesor mínimo de 0.08 m, y siembra de grama tipo césped en rollo o almácigo, garantizando un cubrimiento uniforme y continuo.

La tierra negra deberá estar libre de escombros, residuos orgánicos contaminantes o materiales que impidan el desarrollo de la vegetación, y debe estar previamente abonada con fertilizantes orgánicos o químicos según indicaciones del proyecto. El área será previamente nivelada y preparada con labores de descompactación, limpieza superficial y conformación manual o mecánica.

El césped deberá ser de alta calidad, adaptado al clima de la zona, y se colocará de forma tal que se garantice su enraizamiento y desarrollo, incluyendo riego inicial y mantenimiento temporal hasta su prendimiento efectivo.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Zona verde incluye grama en césped y capa de tierra negra abonada 0.08 m. Unidad: metro cuadrado (m^2)

1.5. PUENTE METALICO.

1,5	PUENTE METÁLICO	
1.5.1	Excavación manual en conglomerado	m^3
1.5.2	Concreto para solado resistencia 140 kg/cm2 - 2000 psi	m^3
1.5.3	Zapata en concreto para cimentación de resistencia 3000 Psi	m^3
1.5.4	Acero de refuerzo de 60.000fy	kg
1.5.5	Estructura metálica en Acero ASTM - A500 C (Incluye: suministro -fabricación - pintura -montaje)	kg
1.5.6	Pedestal en concreto de 3000 psi	m^3
1.5.7	Cortasoles en listón en madera plástica WPC sección 200 x 60 mm, incluye elementos en piso y techo	m^2

1.5.1. EXCAVACIÓN MANUAL EN CONGLOMERADO.

Descripción Este ítem abarca la excavación manual de conglomerado necesaria para la construcción de la cimentación de los pontones sobre la toma, no incluye el retiro de sobrantes. Comprende las actividades necesarias para la ejecución de las excavaciones manuales y su clasificación, llenos, botada de tierra, control de aguas y otras actividades que usualmente se presentan en la construcción.
El material proveniente se dispondrá en un lugar específico a un costado de la excavación, para luego los sobrantes ser dispuestos mediante riego lateral.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Excavación manual en conglomerado. Unidad: metro cubico (m^3)

1.5.2. CONCRETO PARA SOLADO RESISTENCIA 140 KG/CM2 - 2000 PSI

Descripción Este ítem comprende la colocación de concreto de limpieza en el fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Concreto para solado, resistencia 2000 Psi. Unidad: metro cubico (m^3)

1.5.3. ZAPATAS EN CONCRETO PARA CIMENTACIÓN RESISTENCIA 3000 PSI.

Descripción Este ítem se refiere a la construcción de las zapatas para cimentación en concreto reforzado de resistencia f'c=3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Zapatas en concreto mezclado en obra, incluye la elaboración y armado de la formaleta, desmoldantes, tiempos de fraguado. transportes horizontales y verticales del concreto.
No se permite la adición en sitio de cemento, agua o aditivo para no alterar o afectar el diseño y la calidad del concreto producido. Se recomienda el curado con agua.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Zapatas en concreto para cimentación resistencia 3000 Psi. Unidad: metro cubico (m^3)

1.5.4. ACERO DE REFUERZO DE 60.000FY.

Descripción Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por kilogramo (Kg), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acero de refuerzo grado 60. Unidad: Kilogramo (Kg)

1.5.5. ESTRUCTURA METÁLICA EN ACERO ASTM - A500 C (INCLUYE: SUMINISTRO - FABRICACIÓN - PINTURA -MONTAJE).

Descripción Este ítem comprende el suministro, fabricación, pintura y montaje de estructura metálica en acero ASTM A500 grado C, conforme a los planos de diseño y especificaciones del proyecto.

La fabricación incluirá el corte, soldadura, perforación y armado de los elementos estructurales, asegurando el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y normas de calidad vigentes. La pintura aplicada deberá proporcionar protección contra la corrosión y agentes ambientales, garantizando durabilidad y resistencia.

El montaje se realizará bajo estrictos controles de calidad y seguridad, empleando los elementos de fijación adecuados y asegurando una instalación precisa y estable. La Interventoría verificará el cumplimiento de las especificaciones técnicas, el correcto anclaje de la estructura y la aplicación adecuada de la pintura protectora.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por kilogramo (kg), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Estructura metálica en Acero ASTM - A500 C (Incluye: suministro - fabricación - pintura - montaje). Unidad: Kilogramo (kg)

1.5.6. PEDESTAL EN CONCRETO 3000 PSI.

Descripción Este ítem se refiere a la construcción de pedestales en concreto reforzado de resistencia f'c=3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Pedestal en concreto mezclado en obra, incluye la elaboración y armado de la formaleta, desmoldantes, tiempos de fraguado. transportes horizontales y verticales del concreto.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Pedestal en concreto 3000 Psi. Unidad: metro cubico (m^3)

1.5.7. CORTASOLES EN LISTÓN EN MADERA PLÁSTICA WPC SECCIÓN 200 X 60 MM, INCLUYE ELEMENTOS EN PISO Y TECHO.

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de cortasoles elaborados en listón de madera plástica WPC con sección aproximada de 200 x 60 mm, conforme a los diseños, planos y especificaciones técnicas del proyecto. Incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución, así como los elementos de anclaje y fijación en piso y techo, garantizando estabilidad estructural y adecuada alineación. La actividad contempla el replanteo, nivelación, ajuste y fijación de los listones, asegurando un acabado uniforme, funcional y estéticamente acorde con el entorno, así como el cumplimiento de las condiciones de durabilidad y resistencia propias del material WPC.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Cortasoles en listón en madera plástica wpc sección 200 x 60 mm, incluye elementos en piso y techo. Unidad: metro cuadrado (m^2)

2. CAPITULO 2 SISTEMA ELECTRICO.

CAP-2	SISTEMA ELECTRICO	
2,1	RED BAJA TENSIÓN EXISTENTE	
2.1.1	Retiro e instalación de luminaria de alumbrado publico	und
2.1.2	Desmonte redes electricas	m
2.1.3	Retiro de poste de ferroconcreto	und
2.1.4	Desmonte percha galvanizada de (5) puestos.	und

2.1 RED BAJA TENSIÓN EXISTENTE.

2.1.1 RETIRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Descripción Este ítem comprende todas las actividades necesarias para el retiro y la instalación de luminarias de alumbrado público, garantizando la continuidad y mejora del sistema de iluminación exterior.

El retiro incluye el desmontaje de la luminaria existente, asegurando el manejo adecuado de los componentes eléctricos, evitando daños en las estructuras de soporte y cumpliendo con las normas de seguridad eléctrica. La luminaria retirada deberá ser almacenada o dispuesta según las indicaciones del proyecto o la entidad contratante.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Retiro e instalación de luminaria de alumbrado público. Unidad: unidad (und)

2.1.2 DESMONTE REDES ELÉCTRICAS.

Descripción este ítem comprende todas las actividades necesarias para el desmonte o retiro de redes eléctricas existentes, ya sean aéreas o subterráneas, de baja o media tensión, que deban ser removidas por motivos de reubicación, renovación o desmonte definitivo.
El trabajo incluye:

- ✓ Identificación y señalización previa del área de intervención.
- ✓ Desconexión segura del sistema, siguiendo protocolos eléctricos para evitar riesgos eléctricos o daños a la infraestructura.
- ✓ Desmontaje de conductores, postes, transformadores, acometidas, equipos de protección y demás componentes asociados a la red eléctrica.
- ✓ Recolección, transporte y disposición adecuada del material desmontado, ya sea para su reutilización, almacenamiento o disposición final, según lo indique el proyecto.
- ✓ Se deberá cumplir con las normas técnicas y de seguridad vigentes para trabajos con redes eléctricas, incluyendo el uso de equipos de protección personal, herramientas certificadas y procedimientos de trabajo en líneas desenergizadas.

La interventoría será responsable de verificar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad, el inventario del material desmontado y la correcta ejecución de las actividades sin afectaciones a otros sistemas o a la comunidad.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Desmonte redes eléctricas. Unidad: metro (m)

2.1.3 RETIRO DE POSTE DE FERROCONCRETO.

Descripción Este ítem comprende todas las actividades necesarias para el retiro de postes de ferroconcreto instalados en redes eléctricas, de telecomunicaciones u otras infraestructuras.
Las actividades incluyen:

- ✓ Desenergización y desconexión previa de los elementos eléctricos, de comunicación o cualquier accesorio adherido al poste.
- ✓ Corte o extracción de la base del poste, que puede estar anclada mediante cimentación o enterrada directamente en el suelo.
- ✓ Retiro del poste con maquinaria o medios manuales, asegurando su integridad y evitando daños a bienes colindantes o a la vía pública.
- ✓ Transporte del poste retirado hacia el sitio de acopio, almacenamiento o disposición final que indique el proyecto o la entidad responsable.
- ✓ Durante la ejecución, se deben implementar todas las medidas de seguridad industrial, señalización de la zona de trabajo y uso de equipos de protección personal adecuados para manipulación de elementos pesados.

La interventoría verificará el retiro completo del poste, la adecuada disposición del material desmontado y la correcta restitución del área intervenida, asegurando que no se generen riesgos ni afectaciones posteriores.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Retiro de poste de ferroconcreto. Unidad: unidad (und)

2.1.4 DESMONTE PERCHA GALVANIZADA DE (5) PUESTOS.

Descripción Este ítem comprende el desmonte manual o mecánico de una percha galvanizada de cinco puestos, garantizando la integridad de los elementos desmontados cuando sean susceptibles de reutilización o disposición controlada. La actividad incluye el corte o retiro de fijaciones, desmontaje de soportes, brazos o estructuras asociadas, así como la bajada segura de cada componente para evitar

daños en las instalaciones existentes.

El material retirado será clasificado y acopiado en un punto definido por la interventoría para su posterior disposición, traslado o almacenamiento, según lo establecido en el plan de manejo ambiental del proyecto. Se deberá mantener el área limpia y libre de elementos sobrantes al finalizar la actividad.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Desmonte percha galvanizada de (5) puestos. Unidad: unidad (und)

2.2 RED BAJA TENSION DISEÑADAS SUBTERRÁNEAS.

2,2	RED BAJA TENSIÓN DISEÑADAS SUBTERRÁNEAS	
2.2.1	Bajante zunchada a poste conformada por: Tubo galvanizado 1 1/2", uniones galvanizadas, boquilla, curva galvanizada, hebillas y cinta bandit. Suministro e instalación.	und
2.2.2	Caja de inspección CS - 274	und
2.2.3	Excavación manual en material comun < 1 m. (zanjas .30 >.60)	m^3
2.2.4	Relleno de excavación (con material local) compactado.	m^3
2.2.5	Canalización conduit PVC DB tipo pesado 2 x 2",zona blanda.Incluye cinta de previsión y arena lavada de rio.	m
2.2.6	Acometida subterranea en cable de cobre aislado 4 x 2 + 1 x 2T AWG THHN/THWN-2 600v. 90°C.Suministro e instalación.	m
2.2.7	Terminal premoldeado baja tensión sumergible 200 A - 5 puertos 6 AWG - 500 KCMIL. Suministro e instalación	und
2.2.8	Varilla de puesta a tierra Copperweld 5/8"x2.4 m para sistema de puesta a tierra. Incluye: Suelo artificial, soldadura exotermica, cable de cobre desnudo AWG N° 2. Suministro e instalación	und

2.2.1 BAJANTE ZUNCHADA A POSTE CONFORMADA POR: TUBO GALVANIZADO 1 1/2", UNIONES GALVANIZADAS, BOQUILLA, CURVA GALVANIZADA, HEBILLAS Y CINTA BANDIT.SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

- ✓ Este Comprende este ítem el suministro e instalación de bajante zunchado a poste de concreto en tubo galvanizado de 1 1/2".
- ✓ Los tubos metálicos como las curvas metálicas deben de contar con un certificado de conformidad según lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y un certificado de conformidad del producto con la norma técnica respectiva.
- ✓ Todos los tubos se deben fabricar en acero, deben ser rectos y tener una sección circular y todas las costuras deben estar soldadas completamente, no debe tener partes cortantes, bordes ni proyecciones afiladas, en el interior o exterior de la superficie del tubo.
- ✓ El extremo del tubo debe ser cortado a escuadra y no debe presentar partes cortantes, bordes o proyecciones afiladas

- ✓ Cada codo y tramo recto de Conduit se debe roscar en uno de sus extremos, se deben eliminar las rebabas y los bordes afilados, a las roscas se debe aplicar un recubrimiento protector para impedir que sufra corrosión.
- ✓ El tubo Conduit IMC, está diseñado para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales, en áreas clasificadas de alto riesgo de exposición como las de clase 1, división 1 y 2 de la norma NTC-2050 (Código Eléctrico Nacional) y en zonas de ambiente corrosivo.
- ✓ Los tubos IMC se fabrican con aceros e insumos cuidadosamente seleccionados, aplicando procesos productivos de la más alta tecnología, que garantizan la calidad del tubo durante el tiempo de almacenamiento, así como también durante "su vida útil".
- ✓ Los tubos Conduit IMC cuentan con la certificación UL 1242, se fabrican en instalaciones certificadas por ISO 9001-2000 y cumplen con todos los requisitos técnicos exigidos para las instalaciones eléctricas

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Bajante zunchada a poste conformada por: Tubo galvanizado 1 1/ 2", uniones galvanizadas, boquilla, curva galvanizada, hebillas y cinta bandit. Suministro e instalación. Unidad: unidad (und)

2.2.2 CAJA DE INSPECCIÓN CS - 274.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la construcción de una caja de inspección Cs 274.
- ✓ La caja de inspección debe construirse de acuerdo con lo mostrado en los planos sus dimensiones serán de CS 274.
- ✓ Su acabado debe ser tal que se eviten aristas que puedan producir accidentes o dañar los materiales que se instalen en ellas, la tapa debe ajustar perfectamente, pero con facilidad para su manejo de instalación y retiro.
- ✓ Todas las cajas llevaran drenaje y desagües, para evitar que se llenen de agua, como lo estipula la norma técnica.
- ✓ Las tapas y marcos para cajas de inspección en el sistema de distribución y alumbrado público estarán construido con materiales con la mejor calidad para ese fin, debiéndose descartar el empleo de materiales alterables por la humedad, radiación solar y otras condiciones ambientales desfavorables.
- ✓ Las tapas y marcos para el sistema de distribución y alumbrado público se construirán en forma soldada, en ángulo y varilla de acero SAE 1010, SAE 1020, A36, A37 ó similar
- ✓ Las tapas y marcos deben ser autosoportables, rígidos y no debe presentar desajustes durante su transporte e instalación.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Caja de inspección CS - 274. Unidad: unidad (und)

2.2.3 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIA COMÚN < 1MTO (ZANJAS 0,30>0,60).

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la excavación manual en material común.
- ✓ Se entiende por excavación manual, el remover o quitar volúmenes de tierra u otros materiales empleando personal calificado para este trabajo, con la finalidad de conformar espacios que no requieran el uso de maquinaria especializada y sea de difícil acceso para estas.
- ✓ Los materiales adecuados provenientes de estas excavaciones se emplearán en la obra, hasta donde sea permisible su utilización. El material en exceso y el inadecuado serán desalojados a los sitios de depósito señalados en los planos o por el interventor.
- ✓ La excavación de manual será efectuada de acuerdo con los trazados indicados en los planos y memorias técnicas excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos en cuyo caso, aquellos pueden ser modificados de conformidad con el criterio técnico del Interventor.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Excavación manual en materia común < 1mto (zanjas 0,30>0,60). Unidad: metro cubico (m^3)

2.2.4 RELLENO DE EXCAVACIÓN (CON MATERIAL LOCAL) COMPACTADO.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem el relleno con material propio de la excavación.
- ✓ Esta norma se refiere al relleno con materiales extraídos de las excavaciones, de acuerdo con los alineamientos, las dimensiones, las pendientes y los perfiles indicados en los planos.
- ✓ Los materiales utilizados en la construcción de rellenos deben ser de tal naturaleza que permitan la compactación y la conformación de capas firmes y bien unidas. Deben estar exentos de impurezas, de desperdicios, de raíces y de materiales orgánicos o perecederos.
- ✓ Todos los materiales para la construcción de rellenos compactados se estudiarán previamente para identificar de manera detallada sus características en el origen, las condiciones en que han de colocarse y sus propiedades físico-mecánicas una vez compactados.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Relleno de excavación (con material local) compactado. Unidad: metro cubico (m^3)

2.2.5 CANALIZACIÓN CONDUIT PVC DB TIPO PESADO 2 X 2", ZONA BLANDA.INCLUYE CINTA DE PREVISIÓN Y ARENA LAVADA DE RIO.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la instalación de tubo PVC tipo pesado que va alojado dentro de la excavación realizada y cubierta con relleno del mismo material extraído.
- ✓ La tubería PVC es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 2050.
- ✓ Los Ductos Telefónicos y Eléctricos se fabrican bajo los antecedentes de la Norma Nema TC-6 y cumplen con todos los requisitos exigidos por la Norma Técnica Colombiana 1630. Los Ductos están garantizados para la conducción de cables de potencia cuya temperatura en el conductor sea hasta de 90ºC.
- ✓ La tubería PVC es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 2050.
- ✓ La tubería tipo A PVC viene en tramos de 3 metros y por una cara posee una especie de boquilla 0 campana.
- ✓ Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba que queda se debe de quitar con una lima o lija.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Canalización Conduit PVC DB tipo pesado 2 x 2", zona blanda. Incluye cinta de previsión y arena lavada de rio.Unidad: metro (m)

2.2.6 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CABLE DE COBRE AISLADO 4 X 2 + 1 X 2T AWG THHN/THWN-2 600V. 90°C.SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la instalación de la acometida en cable de cobre aislado 4 X 2 + 1 X 2T.
- ✓ Los conductores a utilizar deben ser THWN-2/THHN y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizar conductores marca CENTELSA o PROCABLES.
- ✓ Los conductores de cualquier instalación a partir del N° 8 AWG hasta el N° 2 AWG, serán de 7 hilos, desde el calibre 1/0 hasta el N° 4/0 serán de 19 hilos y del 250 KCMIL al 500 KCMIL serán de 37 hilos tipo THW 75°C.
- ✓ Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:
- ✓ Neutro de los circuitos normales: Blanco en toda su extensión.
- ✓ Tierra de los circuitos: Verde.
- ✓ Fases: Amarillo, azul y rojo.
- ✓ Los conductores de neutro o tierra superior al N° 8 AWG, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso o inspección intermedias.
- ✓ En las cajas de paso se utilizará identificador para conductores, que serán impresos con bolígrafos de tinta indeleble y sujetos a los cables con amarres plásticos. También se pueden utilizar marquillas en acrílico.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acometida subterránea en cable de cobre aislado 4 X 2 + 1 X 2T AWG THHN/THWN-2 600v. 90°c.suministro e instalación. Unidad: metro (m)

2.2.7 TERMINAL PREMOLDEADO BAJA TENSIÓN SUMERGIBLE 200 A - 5 PUERTOS 6 AWG - 500 KCMIL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de terminales premoldeados sumergibles de baja tensión, con capacidad de 200 amperios, 5 puertos, y aptos para conductores desde 6 AWG hasta 500 KCMIL.

El terminal deberá estar diseñado para su uso en redes subterráneas de distribución de energía eléctrica en baja tensión, y ser completamente sumergible, garantizando un excelente desempeño en condiciones de alta humedad o presencia de agua, sin riesgo de cortocircuito o pérdida de continuidad eléctrica.

El proceso incluye:

- ✓ Suministro del terminal premoldeado, conforme a los estándares de calidad y normativas técnicas del sector eléctrico.
- ✓ Preparación del cableado, incluyendo pelado, limpieza, aplicación de compuestos dieléctricos y conexión mecánica adecuada.
- ✓ Instalación del terminal, garantizando su correcta fijación, aislamiento y verificación de continuidad y resistencia eléctrica.
- ✓ Pruebas de funcionamiento, si así lo requiere el proyecto, para asegurar el correcto empalme y operación del sistema.
- ✓ La interventoría deberá verificar la compatibilidad del terminal con el tipo de red y cableado, el cumplimiento de las normas técnicas aplicables, y la correcta ejecución del montaje, asegurando condiciones óptimas de seguridad, confiabilidad y durabilidad.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Terminal premoldeado baja tensión sumergible 200 A - 5 puertos 6 AWG - 500 KCMIL. Suministro e instalación. Unidad: unidad (und)

2.2.8 VARILLA DE PUESTA A TIERRA COPPERWELD 5/8"X2,4 M PARA SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE: SUELO ARTIFICIAL, SOLDADURA EXOTÉRMICA, (5) M DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG N° 2/0. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem el suministro e instalación de una varilla de cobre para el sistema de puesta a tierra.

- ✓ Varilla de cobre – cobre certificadas por UL y RETIE. Para utilizar en sistemas de puestas a tierra.
- ✓ Suministramos en acero con recubrimiento electrolítico de cobre, el cual brinda protección suficiente contra la corrosión del terreno y la varilla en conjunto permite una adecuada difusión de las corrientes que se puedan presentar.
- ✓ Una varilla de cobre para puesta a tierra es un componente esencial para permitir la desviación de fallas de corriente o descargas atmosféricas.
- ✓ Este electrodo de cobre que va dentro de la instalación del sistema es un material de alta conductividad y calidad.
- ✓ Otra función importante de una varilla de cobre para pozo a tierra es revestir el núcleo, ya que lo protege y el material es resistente a la corrosión.
- ✓ El sistema de tierra será realizado por medio de jabalina de una longitud mínima de 2,4 m., tipo cobre - cobre con un revestimiento por deposición electrolítica de un espesor mínimo de 0,254 mm. Con una punta de cobre macizo soldado al caño en un extremo para el clavado, y en el otro extremo un tope macizo soldado para golpear.
- ✓ Todas las jabalinas y grupos de jabalinas deben estar interconectados entre sí por conductores desnudos de cobre de sección no inferior a 25 mm^2. Las uniones entre las jabalinas y el conductor, y entre conductores deberá ser por medio de soldadura exotérmica (Cadwell).
- ✓ Las jabalinas serán colocadas en pozos de un diámetro de 0,60 m. y una profundidad de 1,8 m.
- ✓ Deberá conectarse a tierra cualquier parte metálica de la instalación eléctrica, estructura metálica (techos), la reja de malla metálica para protección del PD, máquina no destinada a conducir corriente.
- ✓ El conductor para la conexión de tierra deberá ser de cobre y no deberá tener ningún dispositivo de corte o interrupción.
- ✓ Se debe de utilizar soldadura exotérmica para unir los distintos cables o los cables a las varillas de cobre – cobre.
- ✓ Se debe de hacer las respectivas canalizaciones para que el cable quede a una altura de 0,60 mts del piso.
- ✓ Se debe de hacer medidas para saber el valor de la resistencia de puesta a tierra del sistema.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Varilla de puesta a tierra copperweld 5/8"x2,4 m para sistema de puesta a tierra. Incluye: Suelo artificial, soldadura exotérmica, (5) m de cable de cobre desnudo AWG n° 2/0. Suministro e instalación. Unidad: unidad (und)

2.3 ACOMETIDAS SUBTERRANEAS DOMICILIARIAS.

2,3	ACOMETIDAS SUBTERRANEAS DOMICILIARIAS	
2.3.1	Canalización conduit PVC DB tipo pesado 1",zona blanda.Incluye cinta de previsión y arena lavada de rio.	m
2.3.2	Acometida subterranea en cable de cobre aislado 4 x 8 + 1 x 8T AWG THHN/THWN-2 600v. 90°C.Suministro e instalación.	m

2.3.3	Acometida subterranea en cable de cobre aislado 2 x 8 + 1 x 8T AWG THHN/THWN-2 600v. 90°C.Suministro e instalación.	m

2.3.1 CANALIZACIÓN CONDUIT PVC DB TIPO PESADO 1", ZONA BLANDA. INCLUYE CINTA DE PREVISIÓN Y ARENA LAVADA DE RIO.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la instalación de tubo PVC tipo pesado que va alojado dentro de la excavación realizada y cubierta con relleno del mismo material extraído.
- ✓ La tubería PVC es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 2050.
- ✓ Los Ductos Telefónicos y Eléctricos se fabrican bajo los antecedentes de la Norma Nema TC-6 y cumplen con todos los requisitos exigidos por la Norma Técnica Colombiana 1630. Los Ductos están garantizados para la conducción de cables de potencia cuya temperatura en el conductor sea hasta de 90ºC.
- ✓ La tubería PVC es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 2050.
- ✓ La tubería tipo A PVC viene en tramos de 3 metros y por una cara posee una especie de boquilla 0 campana.
- ✓ Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba que queda se debe de quitar con una lima o lija.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Canalización Conduit PVC DB tipo pesado 1", zona blanda. Incluye cinta de previsión y arena lavada de rio. Unidad: metro (m)

2.3.2 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CABLE DE COBRE AISLADO 4 x 8 + 1 x 8T AWG THHN/THWN-2 600V. 90°C.SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la instalación de la acometida en cable de cobre aislado 4 x 8 + 1 x 8T.
- ✓ Los conductores a utilizar deben ser THWN-2/THHN y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizar conductores marca CENTELSA o PROCABLES.
- ✓ Los conductores de cualquier instalación a partir del N° 8 AWG hasta el N° 2 AWG, serán de 7 hilos, desde el calibre 1/0 hasta el N° 4/0 serán de 19 hilos y del 250 KCMIL al 500 KCMIL serán de 37 hilos tipo THW 75°C.
- ✓ Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:
- ✓ Neutro de los circuitos normales: Blanco en toda su extensión.

- ✓ Tierra de los circuitos: Verde.
- ✓ Fases: Amarillo, azul y rojo.
- ✓ Los conductores de neutro o tierra superior al N° 8 AWG, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso o inspección intermedias.
- ✓ En las cajas de paso se utilizará identificador para conductores, que serán impresos con bolígrafos de tinta indeleble y sujetos a los cables con amarres plásticos. También se pueden utilizar marquillas en acrílico.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acometida subterránea en cable de cobre aislado 4 x 8 + 1 x 8T AWG THHN/THWN-2 600v. 90°c.suministro e instalación. Unidad: metro (m)

2.3.3 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CABLE DE COBRE AISLADO 2 x 8 + 1 x 8T AWG THHN/THWN-2 600V. 90°C.SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la instalación de la acometida en cable de cobre aislado 2 x 8 + 1 x 8T.
- ✓ Los conductores a utilizar deben ser THWN-2/THHN y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizar conductores marca CENTELSA o PROCABLES.
- ✓ Los conductores de cualquier instalación a partir del N° 8 AWG hasta el N° 2 AWG, serán de 7 hilos, desde el calibre 1/0 hasta el N° 4/0 serán de 19 hilos y del 250 KCMIL al 500 KCMIL serán de 37 hilos tipo THW 75°C.
- ✓ Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:
- ✓ Neutro de los circuitos normales: Blanco en toda su extensión.
- ✓ Tierra de los circuitos: Verde.
- ✓ Fases: Amarillo, azul y rojo.
- ✓ Los conductores de neutro o tierra superior al N° 8 AWG, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso o inspección intermedias.
- ✓ En las cajas de paso se utilizará identificador para conductores, que serán impresos con bolígrafos de tinta indeleble y sujetos a los cables con amarres plásticos. También se pueden utilizar marquillas en acrílico.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acometida subterránea en cable de cobre aislado 2 x 8 + 1 x 8T AWG THHN/THWN-2 600v. 90°c.suministro e instalación. Unidad: metro (m)

2.4 RED BAJA TENSIÓN DISEÑADAS AREAS.

2,4	RED BAJA TENSION DISEÑADAS AEREAS	
2.4.1	Replanteo baja tensión	Km

2.4.2	Estructura de suspension LA-320, sin caja de distribución de acometidas, suministro y vestida.	und
2.4.3	Estructura de retencion sencilla LA-321, sin caja de distribución de acometidas, suministro y vestida	und
2.4.4	Estructura de paso con derivacion LA-324, sin caja de distribución de acometidas, suministro y vestida	und
2.4.5	Estructura de retención doble LA-327, sin caja de distribución de acometidas, suministro y vestida	und
2.4.6	Percha galvanizada de (5) puestos. Suministro, transporte y vestida	und
2.4.7	Red trenzada aluminio XLPE 3X2/0 + 1X1/0 (3X70mm2 + 1x50mm2), suministro, tendida y tensionado.	m

2.4.1 REPLANTEO EN BAJA TENSIÓN

Descripción Comprende este ítem la mano de obra y herramientas necesarias para realizar la localización y el replanteo de la red de baja tensión. El replanteo y será ejecutado por el Contratista, utilizando personal que posea licencia para ejercer la profesión y equipos de precisión adecuados para el trabajo a realizar. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría el replanteo general de las redes del proyecto y durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo de topografía adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por kilómetro (km), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Replanteo en baja tensión Unidad: kilometro (km)

2.4.2 ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN LA-320, SIN CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS, SUMINISTRO Y VESTIDA.

Descripción Este ítem comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro y vestida de la estructura tipo LA-320, destinada a redes eléctricas aéreas, sin incluir la caja de distribución de acometidas.

- ✓ La estructura deberá instalarse conforme a los planos tipo aprobados y las normas técnicas vigentes. Los aisladores, crucetas y herrajes utilizados deberán cumplir con las normas ICONTEC, ANSI, RETIE y demás especificaciones aplicables. El fabricante y/o proveedor debe contar con Certificado de Aseguramiento de Calidad expedido por ICONTEC y certificaciones de conformidad de producto RETIE.
- ✓ Las crucetas serán metálicas galvanizadas en caliente, con dimensiones adecuadas para la configuración estructural y tensión de operación. Estas deberán soportar de forma segura el peso de los aisladores, herrajes y conductores. Todos los herrajes y elementos de sujeción

(pernos, tuercas, arandelas, separadores, etc.) deberán estar galvanizados en caliente e instalarse siguiendo el orden, orientación y ubicación establecidos en los planos.

- ✓ No se permitirá la omisión, sustitución o modificación de ningún componente sin la aprobación escrita del inspector o la interventoría. Cualquier defecto en el ensamblaje o montaje deberá ser corregido de inmediato para garantizar la seguridad y durabilidad de la estructura.
- ✓ La fabricación, suministro e instalación deberán realizarse cumpliendo con los estándares ICONTEC, RETIE y demás normativas técnicas nacionales e internacionales aplicables.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Estructura LA-320, sin caja de distribución de acometidas, suministro y vestida. Unidad: unidad (und)

2.4.3 ESTRUCTURA DE RETENCIÓN SENCILLA LA-321, SIN CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS, SUMINISTRO Y VESTIDA.

Descripción

- ✓ Este ítem comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación completa (vestida) de la estructura de retención sencilla tipo LA-321, destinada a redes aéreas de distribución, sin incluir la caja de distribución de acometidas.
- ✓ La estructura deberá ejecutarse conforme a los planos tipo aprobados y las normas técnicas vigentes (ICONTEC, RETIE, ANSI, entre otras). El fabricante y/o proveedor deberá contar con Certificado de Aseguramiento de Calidad expedido por ICONTEC y certificaciones de conformidad de producto bajo RETIE.
- ✓ Las crucetas metálicas galvanizadas en caliente deberán tener dimensiones adecuadas para soportar esfuerzos de retención, así como el peso de los aisladores y herrajes. La estructura incluirá todos los elementos necesarios para su funcionalidad, tales como:
- ✓ Aisladores tipo suspensión o poliméricos, según diseño aprobado.
- ✓ Herrajes galvanizados en caliente, incluyendo pernos, grapas, contratuercas, arandelas, tensores y retenidas.
- ✓ Poste de soporte según especificaciones estructurales requeridas.
- ✓ Todos los componentes deberán instalarse siguiendo las instrucciones técnicas, cuidando el orden, orientación y torque de apriete establecidos. No se permitirá la sustitución ni omisión de elementos sin autorización escrita del inspector.
- ✓ Cualquier montaje inadecuado o que no cumpla con los estándares de calidad deberá ser corregido por el contratista. La interventoría verificará el cumplimiento de las especificaciones, el ajuste mecánico de la estructura, la correcta instalación y la seguridad del sistema fina.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Estructura de retención sencilla LA-321, sin caja de distribución de acometidas, suministro y vestida. Unidad: unidad (und)

2.4.4 ESTRUCTURA DE PASO CON DERIVACIÓN LA-324, SIN CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS, SUMINISTRO Y VESTIDA.

Descripción

- ✓ Este ítem comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro y vestida de la estructura tipo LA-324, utilizada como estructura de paso con derivación en redes aéreas de distribución, sin incluir la caja de distribución de acometidas.
- ✓ La instalación deberá realizarse de acuerdo con los planos tipo aprobados y cumpliendo con las normas técnicas vigentes, tales como ICONTEC, RETIE y ANSI. El fabricante y/o proveedor deberá contar con Certificado de Aseguramiento de Calidad expedido por ICONTEC, además de las certificaciones de conformidad de producto exigidas por el RETIE.
- ✓ La estructura incluirá todos los elementos requeridos para su correcto funcionamiento:
- ✓ Crucetas metálicas galvanizadas en caliente, con dimensiones adecuadas para soportar los esfuerzos mecánicos derivados del paso y la derivación de la red.
- ✓ Aisladores tipo suspensión o poliméricos, según lo indicado en el diseño aprobado.
- ✓ Herrajes galvanizados en caliente (grapas, pernos, arandelas, separadores, contratuercas, etc.) que permitan un ensamblaje seguro y duradero.
- ✓ Conductores principales y derivados, debidamente fijados y organizados según el diseño eléctrico.
- ✓ Poste estructural, anclado de forma estable y nivelada, cumpliendo con las especificaciones técnicas del proyecto.
- ✓ Todos los elementos deberán instalarse siguiendo estrictamente el diseño aprobado, cuidando el orden de montaje, torque de apriete y orientación de cada componente. No se permitirá la sustitución ni eliminación de ningún elemento sin la autorización expresa de la interventoría.

El contratista deberá corregir cualquier deficiencia en la instalación, asegurando que la estructura cumpla con los requisitos funcionales, estructurales y de seguridad eléctrica establecidos por la normativa aplicable.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Estructura de paso con derivación LA-324, sin caja de distribución de acometidas, suministro y vestida. Unidad: unidad (und)

2.4.5 ESTRUCTURA DE RETENCIÓN DOBLE LA-327, SIN CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS, SUMINISTRO Y VESTIDA.

Descripción Este ítem comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, montaje e instalación completa (vestida) de la estructura de retención doble tipo LA-327, diseñada para redes aéreas de distribución, sin incluir caja de distribución de acometidas.

- ✓ La estructura debe ser instalada conforme a los planos tipo normalizados y las normas técnicas vigentes (ICONTEC, RETIE, ANSI, entre otras). El proveedor deberá contar con Certificado de Aseguramiento de Calidad ICONTEC y las certificaciones de conformidad del producto exigidas

por el RETIE.

- ✓ El montaje de esta estructura incluirá:
- ✓ Poste estructural, conforme a especificaciones de diseño estructural y eléctrica.
- ✓ Crucetas metálicas galvanizadas en caliente, dimensionadas para soportar los esfuerzos generados por las tensiones de retención en ambos sentidos.
- ✓ Aisladores tipo suspensión o poliméricos, instalados según el tipo de red y condiciones operativas.
- ✓ Herrajes galvanizados en caliente, tales como grapas, pernos, arandelas, contratuercas, tensores, retenidas dobles y conectores, ubicados e instalados conforme a los planos aprobados.
- ✓ Se deberán tener en cuenta las tensiones mecánicas derivadas del doble punto de retención, garantizando la estabilidad de la estructura y el correcto comportamiento ante esfuerzos dinámicos. El orden de montaje, el torque en pernos y la disposición de cada componente deben cumplir estrictamente lo indicado en los diseños y las normas técnicas.
- ✓ No se autorizará la sustitución ni omisión de ningún elemento estructural o eléctrico sin la aprobación previa de la interventoría. El contratista deberá corregir cualquier defecto de ensamblaje que pueda comprometer la funcionalidad o seguridad del sistema.
- ✓ La interventoría verificará la calidad de los materiales, cumplimiento normativo, firmeza estructural y correcta instalación antes de la recepción definitiva.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Estructura de retención doble LA-327, sin caja de distribución de acometidas, suministro y vestida. Unidad: unidad (und)

2.4.6 PERCHA GALVANIZADA DE (5) PUESTOS. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y VESTIDA.

Descripción Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación (vestida) y puesta en servicio de percha galvanizada de cinco (5) puestos, utilizada para la conexión y distribución de acometidas en redes de baja tensión.

- ✓ La percha será metálica, fabricada en acero estructural galvanizado en caliente, cumpliendo con los requisitos de resistencia mecánica, protección anticorrosiva y compatibilidad eléctrica, conforme a las normas ICONTEC, RETIE y ANSI aplicables. La galvanización deberá realizarse por inmersión en caliente, garantizando una cobertura uniforme y duradera.

El montaje incluirá:

- ✓ Instalación segura sobre estructura o poste, en la posición indicada por el diseño del proyecto.
- ✓ Aisladores y herrajes de soporte, debidamente galvanizados y compatibles con la percha.
- ✓ Conectores o terminales adecuados, para permitir la conexión confiable de las cinco (5) derivaciones o salidas.
- ✓ Se deberá prestar especial atención al alineamiento de la percha, la fijación mecánica de los elementos, el orden de las conexiones, y el torque de apriete de los pernos, asegurando un ensamblaje limpio, seguro y sin interferencias.
- ✓ No se permitirá la sustitución de materiales ni el uso de componentes que no cumplan con las

especificaciones técnicas del proyecto. Cualquier defecto en el montaje deberá ser corregido por el contratista antes de la entrega.

- ✓ La interventoría verificará que el montaje cumpla con los requisitos de seguridad eléctrica, calidad de materiales y correcta disposición de los elementos, antes de aprobar el ítem como ejecutado.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Percha galvanizada de (5) puestos. Suministro, transporte y vestida. Unidad: unidad (und)

2.4.7 RED TRENZADA ALUMINIO XLPE 3X2/0 + 1X1/0 (3X70MM2 + 1X50MM2), SUMINISTRO, TENDIDA Y TENSIONADO.

Descripción Este ítem comprende el suministro, tendido y tensionado de red trenzada en conductor de aluminio XLPE conformada por tres fases de calibre 2/0 AWG (70 mm^2) y un neutro portante de calibre 1/0 AWG (50 mm^2), destinada a redes aéreas de baja o media tensión según diseño del proyecto.

- ✓ Las actividades incluyen el transporte del material al sitio de instalación, el izaje y tendido sobre estructuras existentes o nuevas, la colocación de herrajes y aisladores requeridos, el tensionado controlado conforme a las especificaciones técnicas del fabricante y la normativa RETIE o equivalente.
- ✓ Se garantizará la correcta sujeción del conductor, el espaciamiento adecuado entre fases y la continuidad eléctrica, así como la verificación final del alineamiento y flecha correspondiente antes de la puesta en servicio.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Red trenzada aluminio XLPE 3x2/0 + 1x1/0 (3x70mm2 + 1x50mm2), suministro, tendida y tensionado. Unidad: metro (m)

2.5 ACOMETIDAS DOMICILIARIAS AEREAS.

2,5	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS AEREAS	
2.5.1	Caja tipo intemperie para acometidas (caja de distribución acometidas). Suministro e instalación	und
2.5.2	Acometida en baja tension en conductor 3x8+8 AWG concentrico 600V 90°C XLPE-PVC. Suministro e instalación.	m
2.5.3	Acometida en baja tension en conductor 1x8+8 AWG concentrico 600V 90°C XLPE-PVC. Suministro e instalación.	m

2.5.1 CAJA TIPO INTEMPERIE PARA ACOMETIDAS (CAJA DE DISTRIBUCIÓN ACOMETIDAS).

SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de una caja tipo intemperie para acometidas, también conocida como caja de distribución de acometidas, destinada a alojar y proteger las conexiones eléctricas entre la red de baja tensión y los conductores de acometida domiciliaria aérea. La caja deberá ser fabricada en material termo-plástico o metálico anticorrosivo de alta resistencia, con protección mínima IP 55, diseñada para uso en exteriores, y cumplir con los requerimientos establecidos por el RETIE, la NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

Deberá permitir el acceso seguro para mantenimiento y garantizar la protección de los componentes internos frente a agentes ambientales.

La instalación incluirá:

- ✓ Anclaje firme en el poste o estructura, utilizando herrajes galvanizados y soportes adecuados.
- ✓ Conectores internos preaislados o tipo bornera, que permitan la distribución eficiente y segura de las acometidas.
- ✓ Organización de los conductores de entrada y salida, asegurando correcta polaridad, orden y capacidad de carga.
- ✓ Etiquetado y sellado, según normativas del operador de red o especificaciones del proyecto.
- ✓ La caja deberá tener capacidad para albergar los elementos necesarios (neutro, fases, tierra, etc.) y permitir la conexión de varias acometidas domiciliarias sin comprometer el espacio ni la seguridad de las conexiones.
- ✓ No se permitirá la utilización de cajas artesanales, modificadas o con deficiencias estructurales. Toda instalación deberá ser revisada y aprobada por la interventoría, quien verificará la correcta fijación, calidad de materiales, organización interna y cumplimiento normativo.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Caja tipo intemperie para acometidas (caja de distribución acometidas). Suministro e instalación. Unidad: unidad (und)

2.5.2 ACOMETIDA EN BAJA TENSION EN CONDUCTOR 3X8+8 AWG CONCENTRICO 600V 90°C XLPE-PVC. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción Comprende este ítem la instalación de la acometida en cable de cobre aislado 3x8+8 AWG concéntrico 600V 90°C XLPE-PVC para la conexión de la red eléctrica de baja tensión a los usuarios.

- ✓ Los conductores de cualquier instalación a partir del N° 8 AWG hasta el N° 2 AWG serán de 7 hilos, desde el calibre 1/0 hasta el N° 4/0 serán de 19 hilos, y del 250 KCMIL al 500 KCMIL serán de 37 hilos tipo THW 75°C.
- ✓ Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de los siguientes colores para los conductores:
- ✓ Neutro de los circuitos normales: Blanco en toda su extensión.
- ✓ Tierra de los circuitos: Verde.

- ✓ Fases: Amarillo, azul y rojo.
- ✓ Los conductores de neutro o tierra superior al N° 8 AWG deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso o inspección intermedias.
- ✓ En las cajas de paso se utilizarán identificadores para conductores, que serán impresos con bolígrafos de tinta indeleble y sujetos a los cables con amarres plásticos. También se pueden utilizar marquillas en acrílico.
- ✓ El suministro e instalación incluirán el tendido adecuado del cableado según los planos del proyecto, garantizando la correcta conexión de la acometida a la red pública y el cumplimiento de las normativas locales.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acometida en baja tensión en conductor 3x8+8 AWG concéntrico 600V 90°C XLPE-PVC. Suministro e instalación. Unidad: metro (m)

2.5.3 ACOMETIDA EN BAJA TENSION EN CONDUCTOR 1X8+8 AWG CONCENTRICO 600V 90°C XLPE-PVC. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la instalación de la acometida en cable de cobre aislado 1x8+8 AWG concéntrico 600V 90°C XLPE-PVC para la conexión de la red eléctrica de baja tensión a los usuarios.
- ✓ Los conductores de cualquier instalación a partir del N° 8 AWG hasta el N° 2 AWG serán de 7 hilos, desde el calibre 1/0 hasta el N° 4/0 serán de 19 hilos, y del 250 KCMIL al 500 KCMIL serán de 37 hilos tipo THW 75°C.
- ✓ Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de los siguientes colores para los conductores:
- ✓ Neutro de los circuitos normales: Blanco en toda su extensión.
- ✓ Tierra de los circuitos: Verde.
- ✓ Fases: Amarillo, azul y rojo.
- ✓ Los conductores de neutro o tierra superior al N° 8 AWG deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso o inspección intermedias.
- ✓ En las cajas de paso se utilizarán identificadores para conductores, que serán impresos con bolígrafos de tinta indeleble y sujetos a los cables con amarres plásticos. También se pueden utilizar marquillas en acrílico.
- ✓ El suministro e instalación incluirán el tendido adecuado del cableado según los planos del proyecto, garantizando la correcta conexión de la acometida a la red pública y el cumplimiento de las normativas locales

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acometida en baja tensión en conductor 1x8+8 AWG concéntrico 600V 90°C XLPE-PVC. Suministro e instalación. Unidad: metro (m)

2.6 ALUMBRADO PUBLICO.

2,6	ALUMBRADO PUBLICO	
2.6.1	Bajante zunchada a poste conformada por:Tubo galvanizado 1",uniones galvanizadas, boquilla, curva galvanizada,hebillas y cinta bandit.Suministro e instalación.	und
2.6.2	Caja de inspección AP- 280	und
2.6.3	Excavación manual en materia común < 1mto (zanjas 0,30>0,60)	m^3
2.6.4	Relleno de excavación (con material local) compactado.	m^3
2.6.5	Canalización ducto conduit PVC DB tipo pesado 2x3/4",zona blanda.Incluye cinta de previsión y arena lavado de rio.	m
2.6.6	Acometida subterranea en cable de cobre aislado 2x10 + 1 x 10T AWG THHN/THWN-2 600v. 90°C.Suministro e instalación.	m
2.6.7	Luminaria de 64 leds 70-250W, 7500 - 25200 Lm, corriente de alimentación hasta 700mA, incluye: fusible y DPS, base para fotocelda y fotocelda. Suministro e instalación	und
2.6.8	Poste metálico galvanizado redondo y brazo sencillo,con altura de montaje de 6 metros incluye:pernos de anclaje,puesta a tierra y base de concreto reforzado.Suministro e instalación.	und
2.6.9	Empalme de baja tension 91-b-1,8-14 derivacion.Suministro e Instalacion	und
2.6.10	Tablero de control de alumbrtado tipo minipragma de 12 circuitos. Incluye protecciones y teleruptores. Suministro, montaje y conexión.	und

2.6.1 BAJANTE ZUNCHADA A POSTE CONFORMADA POR: TUBO GALVANIZADO 1", UNIONES GALVANIZADAS, BOQUILLA, CURVA GALVANIZADA, HEBILLAS Y CINTA BANDIT.SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción

- ✓ Este Comprende este ítem el suministro e instalación de bajante zunchado a poste de concreto en tubo galvanizado de 1".
- ✓ Los tubos metálicos como las curvas metálicas deben de contar con un certificado de conformidad según lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y un certificado de conformidad del producto con la norma técnica respectiva.
- ✓ Todos los tubos se deben fabricar en acero, deben ser rectos y tener una sección circular y todas las costuras deben estar soldadas completamente, no debe tener partes cortantes, bordes ni proyecciones afiladas, en el interior o exterior de la superficie del tubo.
- ✓ El extremo del tubo debe ser cortado a escuadra y no debe presentar partes cortantes, bordes o proyecciones afiladas
- ✓ Cada codo y tramo recto de Conduit se debe roscar en uno de sus extremos, se deben eliminar las rebabas y los bordes afilados, a las roscas se debe aplicar un recubrimiento protector para impedir que sufra corrosión.
- ✓ El tubo Conduit IMC, está diseñado para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales,

en áreas clasificadas de alto riesgo de exposición como las de clase 1, división 1 y 2 de la norma NTC-2050 (Código Eléctrico Nacional) y en zonas de ambiente corrosivo.

- ✓ Los tubos IMC se fabrican con aceros e insumos cuidadosamente seleccionados, aplicando procesos productivos de la más alta tecnología, que garantizan la calidad del tubo durante el tiempo de almacenamiento, así como también durante "su vida útil".
- ✓ Los tubos Conduit IMC cuentan con la certificación UL 1242, se fabrican en instalaciones certificadas por ISO 9001-2000 y cumplen con todos los requisitos técnicos exigidos para las instalaciones eléctricas

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Bajante zunchada a poste conformada por: Tubo galvanizado 1", uniones galvanizadas, boquilla, curva galvanizada, hebillas y cinta bandit. Suministro e instalación. Unidad: unidad (und)

2.6.2 CAJA DE INSPECCIÓN AP- 280.

.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la construcción de una caja de inspección AP - 280.
- ✓ La caja de inspección debe construirse de acuerdo con lo mostrado en los planos sus dimensiones serán de AP - 280.
- ✓ Su acabado debe ser tal que se eviten aristas que puedan producir accidentes o dañar los materiales que se instalen en ellas, la tapa debe ajustar perfectamente, pero con facilidad para su manejo de instalación y retiro.
- ✓ Todas las cajas llevaran drenaje y desagües, para evitar que se llenen de agua, como lo estipula la norma técnica.
- ✓ Las tapas y marcos para cajas de inspección en el sistema de distribución y alumbrado público estarán construido con materiales con la mejor calidad para ese fin, debiéndose descartar el empleo de materiales alterables por la humedad, radiación solar y otras condiciones ambientales desfavorables.
- ✓ Las tapas y marcos para el sistema de distribución y alumbrado público se construirán en forma soldada, en ángulo y varilla de acero SAE 1010, SAE 1020, A36, A37 o similar
- ✓ Las tapas y marcos deben ser auto soportables, rígidos y no debe presentar desajustes durante su transporte e instalación.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Caja de inspección AP- 280. Unidad: unidad (und)

2.6.3 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIA COMÚN < 1MTO (ZANJAS 0,30>0,60).

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la excavación manual en material común.
- ✓ Se entiende por excavación manual, el remover o quitar volúmenes de tierra u otros materiales empleando personal calificado para este trabajo, con la finalidad de conformar espacios que no requieran el uso de maquinaria especializada y sea de difícil acceso para estas.
- ✓ Los materiales adecuados provenientes de estas excavaciones se emplearán en la obra, hasta donde sea permisible su utilización. El material en exceso y el inadecuado serán desalojados a los sitios de depósito señalados en los planos o por el interventor.

La excavación de manual será efectuada de acuerdo con los trazados indicados en los planos y memorias técnicas excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos en cuyo caso, aquellos pueden ser modificados de conformidad con el criterio técnico del Interventor.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Excavación manual en materia común < 1mto (zanjas 0,30>0,60). Unidad: metro cubico (m^3)

2.6.4 RELLENO DE EXCAVACIÓN (CON MATERIAL LOCAL) COMPACTADO.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem el relleno con material propio de la excavación.
- ✓ Esta norma se refiere al relleno con materiales extraídos de las excavaciones, de acuerdo con los alineamientos, las dimensiones, las pendientes y los perfiles indicados en los planos.
- ✓ Los materiales utilizados en la construcción de rellenos deben ser de tal naturaleza que permitan la compactación y la conformación de capas firmes y bien unidas. Deben estar exentos de impurezas, de desperdicios, de raíces y de materiales orgánicos o perecederos.
- ✓ Todos los materiales para la construcción de rellenos compactados se estudiarán previamente para identificar de manera detallada sus características en el origen, las condiciones en que han de colocarse y sus propiedades físico-mecánicas una vez compactados.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro cubico (m^3), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Relleno de excavación (con material local) compactado. Unidad: metro cubico (m^3)

2.6.5 CANALIZACIÓN CONDUIT PVC DB TIPO PESADO 2 x 3/4", ZONA BLANDA. INCLUYE CINTA DE PREVISIÓN Y ARENA LAVADA DE RIO.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la instalación de tubo PVC tipo pesado que va alojado dentro de la excavación realizada y cubierta con relleno del mismo material extraído.
- ✓ La tubería PVC es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 2050.
- ✓ Los Ductos Telefónicos y Eléctricos se fabrican bajo los antecedentes de la Norma Nema TC-6 y cumplen con todos los requisitos exigidos por la Norma Técnica Colombiana 1630. Los Ductos están garantizados para la conducción de cables de potencia cuya temperatura en el conductor sea hasta de 90ºC.
- ✓ La tubería PVC es fabricada bajo la Norma Icontec 979 y garantizada para la conducción de cables en instalaciones eléctricas de acuerdo a lo establecido en el Código Colombiano de Instalaciones Eléctricas NTC 2050.
- ✓ La tubería tipo A PVC viene en tramos de 3 metros y por una cara posee una especie de boquilla 0 campana.
- ✓ Cuando se necesita cortar un tramo inferior a tres metros se debe de usar una segueta y la rebaba que queda se debe de quitar con una lima o lija.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Canalización Conduit PVC DB tipo pesado 2 x 3/4", zona blanda. Incluye cinta de previsión y arena lavada de rio. Unidad: metro (m)

2.6.6 ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CABLE DE COBRE AISLADO 2x10 + 1 x 10T AWG THHN/THWN-2 600V. 90°C.SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción

- ✓ Comprende este ítem la instalación de la acometida en cable de cobre aislado 2x10 + 1 x 10T.
- ✓ Los conductores a utilizar deben ser THWN-2/THHN y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizar conductores marca CENTELSA o PROCABLES.
- ✓ Los conductores de cualquier instalación a partir del N° 8 AWG hasta el N° 2 AWG, serán de 7 hilos, desde el calibre 1/0 hasta el N° 4/0 serán de 19 hilos y del 250 KCMIL al 500 KCMIL serán de 37 hilos tipo THW 75°C.
- ✓ Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:
- ✓ Neutro de los circuitos normales: Blanco en toda su extensión.
- ✓ Tierra de los circuitos: Verde.
- ✓ Fases: Amarillo, azul y rojo.
- ✓ Los conductores de neutro o tierra superior al N° 8 AWG, deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso o inspección intermedias.
- ✓ En las cajas de paso se utilizará identificador para conductores, que serán impresos con bolígrafos de tinta indeleble y sujetos a los cables con amarres plásticos. También se pueden

utilizar marquillas en acrílico.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por metro (m), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Acometida subterránea en cable de cobre aislado 2x10 + 1 x 10T AWG THHN/THWN-2 600v. 90°c.suministro e instalación. Unidad: metro (m)

2.6.7 LUMINARIA DE 64 LEDS 70-250W, 7500 - 25200 LM, CORRIENTE DE ALIMENTACIÓN HASTA 700MA, INCLUYE: FUSIBLE Y DPS, BASE PARA FOTOCELDA Y FOTOCELDA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de luminaria tipo LED de 64 LEDs, con potencia ajustable entre 70W y 250W y flujo luminoso de 7500 a 25200 lúmenes, para sistemas de alumbrado público o exterior.

- ✓ La luminaria debe ser de formato compacto y aerodinámico, diseñada para instalación sobre brazo metálico o estructura vertical, garantizando durabilidad en condiciones climáticas adversas.
- ✓ Apta para entornos exteriores de alta exposición como vías, parques, espacios deportivos, andenes, entre otros.
- ✓ Tipo de montaje: sobre poste o brazo metálico, con fijación por brida o soporte universal.
- ✓ Material del chasís: aluminio inyectado con recubrimiento en pintura electrostática resistente a corrosión.
- ✓ Difusor: vidrio templado o policarbonato de alta transparencia, resistente a rayos UV e impactos mecánicos (IK08 o superior).

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Luminaria de 64 leds 70-250W, 7500 - 25200 Lm, corriente de alimentación hasta 700mA, incluye: fusible y DPS, base para fotocelda y fotocelda. Suministro e instalación. Unidad: unidad (und)

2.6.8 POSTE METÁLICO GALVANIZADO REDONDO Y BRAZO SENCILLO, CON ALTURA DE MONTAJE DE 6 METROS INCLUYE: PERNOS DE ANCLAJE, PUESTA A TIERRA Y BASE DE CONCRETO REFORZADO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Descripción Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarias para el suministro e instalación de poste metálico galvanizado de brazo sencillo de 6 metros.

- ✓ Poste metálico de 6 mts.
- ✓ Totalmente galvanizado.
- ✓ Acabado en pintura electrostática.
- ✓ El diámetro del tubo es de 2"

- ✓ El flanche de la base es de 20 x 20 en ¼".
- ✓ Anclaje de 4 pernos de ½" x 50 cms de longitud.
- ✓ Incluye brazo sencillo de 20 cms x 1 ½".
- ✓

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Poste metálico galvanizado redondo y brazo sencillo, con altura de montaje de 6 metros incluye: pernos de anclaje, puesta a tierra y base de concreto reforzado. Suministro e instalación. Unidad: unidad (und)

2.6.9 EMPALME DE BAJA TENSION 91-B-1,8-14 DERIVACION.SUMINISTRO E INSTALACION

Descripción Este ítem comprende el suministro e instalación de empalme de baja tensión tipo 91-B-1,8-14 para derivación, destinado a la conexión segura de conductores en redes eléctricas de baja tensión. Incluye la provisión de los materiales certificados, accesorios, mano de obra especializada, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución del empalme, garantizando continuidad eléctrica, adecuada aislación y resistencia mecánica. La instalación se realizará conforme a los planos, especificaciones técnicas del proyecto y normativa vigente, asegurando una correcta preparación de los conductores, ajuste del empalme y verificación de su funcionamiento, bajo la supervisión de la Interventoría.

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro, todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Empalme de baja tensión 91-b-1,8-14 derivación. Suministro e Instalación. Unidad: unidad (und)

2.6.10 TABLERO DE CONTROL DE ALUMBRTADO TIPO MINIPRAGMA DE 12 CIRCUITOS. INCLUYE PROTECCIONES Y TELERUPTORES. SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN.

Descripción Este ítem comprende el suministro, montaje y conexión de un tablero de control de alumbrado tipo Minipragma de 12 circuitos, destinado a la maniobra, protección y control de los sistemas de iluminación. Incluye la provisión del gabinete, protecciones eléctricas, teleruptores, barras, bornes, cableado interno y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como la mano de obra, herramientas y equipos requeridos para su instalación. El montaje se realizará en el sitio indicado en planos, garantizando correcta fijación, ordenamiento interno, identificación de circuitos y conexiones seguras, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto, la normativa eléctrica vigente y bajo la supervisión de la Interventoría

Medida y Forma de Pago Se medirá y pagará por unidad (und), el valor unitario del ítem medido se pagará a los precios especificados en el formulario de precios del contrato, e incluirán el suministro,

todos los costos de mano de obra, y herramienta menor que se originen en este ítem.

Ítem de pago Tablero de control de alumbrado tipo minipragma de 12 circuitos. Incluye protecciones y teleruptores. Suministro, montaje y conexión. Unidad: unidad (und)

Elaboró:

CONSTRUCCIONES DUNA S.A.S
JAIRO DUVAN BARRERA VARGAS
CC: 80.730.484 de Bogota D.C

MIGUEL ANTONIO RONDON
Ingeniero Electricista
MP: 68205-11459 STD