**BOGOTÁ D.C, JUNIO 2025**

# ANEXO TÉCNICO
## (Requerimientos mínimos técnicos)

## LICITACIÓN PUBLICA DE OBRA PÚBLICA
## No. 247-LPOP-CENACINGENIEROS-2025

## OBJETO:
## “LA CONSTRUCCION DEL DEPOSITO DE ARMAMENTO E INTENDENCIA EN EL BASRO 48”

## INTRODUCCIÓN

**El MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL**, a través del **COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES - EJÉRCITO NACIONAL**, y en cabeza de la **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS – CENACING**, En adelante la Entidad, pone a disposición el presente Anexo Técnico, cuyo objeto es brindar y proporcionar la información necesaria para que el contratista dé cumplimiento a las exigencias técnicas establecidas en el paquete técnico elaborado y aprobado por el Comando de Ingenieros COING, para la adecuada ejecución del contrato que se derive del correspondiente proceso de selección.

Este documento constituye la hoja de ruta para la ejecución técnica del contrato, así como para el cumplimiento de las condiciones técnica, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo (SST) aplicables. Igualmente, servirá de referente para el seguimiento y control por parte del interventor designado.

Cualquier aspecto que, aun no estando expresamente señalado en el presente Anexo Técnico o en sus especificaciones complementarias, resulte necesario o inherente a la correcta ejecución del objeto contractual, no eximirá al contratista de su cumplimiento. En consecuencia, tales omisiones no podrán ser invocadas posteriormente como fundamento de reclamaciones o solicitudes de reconocimiento económico adicionales.

Cualquier modificación, ajuste o propuesta técnica alternativa que el contratista pretenda introducir al diseño, especificaciones o soluciones previstas en el presente documento, paquete técnico y anexos, deberá ser consultada previamente y por escrito ante la interventoría, y no podrá ser ejecutada sin la autorización expresa y por escrito de esta, la ejecución de trabajos sin dicha autorización será de exclusiva responsabilidad del contratista, quien asumirá los riesgos y consecuencias derivadas de su actuación unilateral, en tal caso, el interventor responderá solidariamente en caso de haber consentido o avalado de manera tácita tales actuaciones sin la debida autorización formal hecha a la Entidad.

Por tanto, las condiciones y exigencias contenidas en el presente Anexo Técnico serán de obligatorio cumplimiento y formarán parte integral del contrato de obra que se suscriba con el adjudicatario del proceso de selección. En todo caso, se realizan las siguientes precisiones:

I. El contratista deberá dar estricto cumplimiento a toda la normatividad técnica, legal, ambiental, laboral y de seguridad y salud en el trabajo aplicable al objeto contractual, sin perjuicio de que dicha normatividad no se encuentre expresamente citada en este documento.
II. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993, numeral 2, **"Colaborarán con las entidades contratantes en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad; acatarán las órdenes que durante el desarrollo del contrato ellas les impartan y, de manera general, obrarán con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales**, evitando las dilaciones y en trabamientos que pudieran presentarse." (Negrilla y subraya fuera de texto), por tal motivo, deberán colaborar con la Entidad para que se cumpla el objeto contratado y sea de la mejor calidad.
III. Las especificaciones contenidas en este Anexo Técnico constituyen los requerimientos mínimos que deberá cumplir el contratista, en función del alcance definido por la Entidad para la intervención a ejecutar. Su cumplimiento no excluye

la adopción de soluciones técnicas equivalentes o superiores, siempre que cuenten con aprobación previa de la interventoría e informadas a la Entidad.

**GLOSARIO GENERAL**

**Análisis del Sector:** Estudio que permite conocer el bien o servicio a adquirir en términos de oferta y demanda e identificar el precio más justo a pagar por la satisfacción de la necesidad de la Entidad. Asimismo, por medio de este estudio las Entidades Estatales identifican quién puede proveer el bien o servicio, cómo se desarrolla ese negocio, su cadena de producción y distribución, para saber si el sector tiene la capacidad de proveer el servicio o el bien en las condiciones y cantidades requeridas por la Entidad Estatal.

Este estudio debe realizarse desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo.

**Acta de Inicio:** Documento en el que las partes, de común acuerdo, dejan constancia del inicio del plazo contractual.

**Activo Corriente:** Activo susceptible de convertirse en dinero en efectivo en un período inferior a un año.

**Activo Total:** Activos, bienes, derechos y otros recursos controlados económicamente por la persona natural o jurídica, resultantes de sucesos pasados de los que se espera obtener beneficios o rendimientos económicos en el futuro.

**Anexo:** Documento o conjunto de documentos que la Entidad adjunta al Pliego de Condiciones y que hacen parte integral del mismo.

**Anticipo:** Préstamo destinado a apalancar el cumplimiento del objeto del Contrato, de modo que los recursos girados por dicho concepto sólo se integran al patrimonio del Contratista en la medida que se cause su amortización mediante la presentación de la cuenta o factura respectiva.

**Aclaraciones y explicaciones:** Se remite a las nociones desarrolladas en la sentencia del Consejo de Estado, Sección Tercera, Subsección C, del 12 de noviembre de 2014, Radicado 27.986, Consejero Ponente: Enrique Gil Botero.

**Aportes Legales:** Contribuciones parafiscales y gravámenes establecidos con carácter obligatorio por la ley que afectan a un determinado y único grupo social y económico y se utilizan para beneficio del propio sector. El manejo, administración y ejecución de estos recursos se hará exclusivamente en la forma dispuesta en la ley que los crea y se destinarán sólo al objeto previsto en ella.

**Administración Delegada:** Forma de pago en contratos como el de obra pública en la que la Entidad Estatal delega la ejecución de la obra en el Contratista en calidad de director técnico, quien la ejecuta por cuenta y riesgo de la Entidad Estatal. El Contratista obtiene como remuneración los honorarios que se pactan por su gestión. El administrador delegado se encarga de ejecutar la obra y responde por su buen resultado, pero es la Entidad Estatal quien asume los Riesgos derivados del Contrato y la financiación de la obra. Los honorarios

del Contratista pueden pactarse en forma de porcentaje sobre el valor de la obra o como precio fijo.

**Apostilla:** Certificación de la autenticidad de la firma de un servidor público en ejercicio de sus funciones y la calidad en que el signatario hubiese actuado, la cual deberá estar registrada ante el Ministerio de Relaciones Exteriores para que el documento surta plenos efectos legales en un país parte del Convenio sobre la Abolición del Requisito de Legalización de los Documentos Públicos Extranjeros, de la Conferencia de la Haya de 1961.

**Beneficiario Real:** Cualquier persona o grupo de personas que, directa o indirectamente, por virtud de un contrato, convenio o de cualquier otra manera, tenga respecto de una acción de una sociedad, o pueda llegar a tener, por ser propietario de bonos obligatoriamente convertibles en acciones, capacidad decisoria; esto es, la facultad o el poder de votar en la elección de directivas o representantes y de dirigir, orientar y controlar dicho voto, así como la facultad o el poder de enajenar y ordenar la enajenación o gravamen de la acción..

Conforman un mismo beneficiario real los cónyuges o compañeros permanentes y los parientes dentro del segundo grado de consanguinidad, segundo de afinidad y único civil, salvo que se demuestre que actúan con intereses económicos independientes, circunstancia que podrá ser declarada mediante la gravedad de juramento ante la Superintendencia Financiera de Colombia con fines exclusivamente probatorios.

Igualmente, constituyen un mismo beneficiario real las sociedades matrices y sus subordinadas.

**Capacidad Financiera:** Condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los Proponentes a través de su liquidez y endeudamiento y los demás indicadores que apliquen, para poder soportar adecuadamente la ejecución del Contrato.

**Capacidad Organizacional:** Aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. Son los contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 o la norma que la reemplace, complemente o modifique.

**Certificado de Disponibilidad Presupuestal:** Documento que sirve como prueba para demostrar la existencia previa de los recursos disponibles dentro del presupuesto, que ampare el compromiso que se adquiere.

**Consorcio:** Figura asociativa en la cual dos o más personas conjuntamente presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente de cada una de las obligaciones derivadas de la Propuesta y del Contrato.

**Contratista:** Persona natural, jurídica o el grupo de personas jurídicas o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí que suscriben un contrato con el fin de ejecutar el objeto bajo las condiciones de modo, tiempo y lugar que en él se establecen.

**Contrato de Obra o Contrato:** Acuerdo de voluntades celebrado por las Entidades Estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.

**EPC (por sus siglas en inglés Engineering, Procurement and Construction):** Contrato que tiene como objetivos principales los servicios de ingeniería, adquisición y construcción. El Contratista, junto a sus funciones tradicionales relacionadas con el suministro de equipos, la construcción y la puesta en marcha, asume la ingeniería del proyecto y la responsabilidad global frente al cliente o contratante.

**Estados Financieros:** Informes utilizados en las instituciones/empresas que reflejan la situación económica y financiera y los cambios que se dan en cierta fecha o período determinado. Un juego completo de estados financieros comprende: (a) un estado de situación financiera al final del período; (b) un estado del resultado integral del período; (c) un estado de cambios en el patrimonio del período; (d) un estado de flujos de efectivo del período; (e) notas que incluyan un resumen de las políticas contables más significativas y otra información explicativa; y (f) un estado de situación financiera al principio del primer período comparativo, cuando una Entidad aplique una política contable retroactivamente o realice una reexpresión retroactiva de partidas en sus estados financieros, o cuando reclasifique partidas en sus estados financieros.

**Estudios Previos:** Justificación jurídica, técnica, económica y financiera del proyecto que realiza la Entidad de acuerdo con las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

**Formato:** Documentos que aporta el Proponente y que hacen parte integral de su oferta.

**Formulario:** Documento por medio del cual la Entidad solicita información específica que debe ser completada por el Proponente.

**Garantía:** Respaldo que tiene como fin el pago a favor de la Entidad Estatal de las indemnizaciones o sanciones derivadas del incumplimiento del Contrato. Las clases de garantías son: (i) contratos de seguro, (ii) fiducia mercantil de garantía o (iii) garantías bancarias.

**Garantía de Responsabilidad Civil Extracontractual:** Garantía que cubre los perjuicios que puede sufrir la Entidad Estatal derivados de la responsabilidad extracontractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones de su Contratista o de los subcontratistas. Este Riesgo sólo puede cubrirse mediante pólizas de seguro.

**Información Pública Reservada:** Información que estando en poder o en custodia de un sujeto obligado en su calidad de tal, es exceptuada de acceso a la ciudadanía por daño a intereses públicos conforme con el artículo 19 de la Ley 1712 de 2014, y concordancia con el decreto 1081 de 2015, articulo 2.1.1.4.2.1.

La información referente a fotografías, levantamiento topografía, diseños y demás documentos técnicos que hacen parte del proyecto y que se desarrollan en BASES MILITARES, son catalogados como reserva de información y están protegidos, por lo cual,

**No** se da publicidad a la información en el proceso de selección, ya que pone en riesgo la defensa y seguridad nacional, por ende, solo se dará a conocer al oferente adjudicatario, para que adelante su proceso administrativo.

Por lo anterior, la información se suministrará al **adjudicatario** resultado del proceso de selección del proceso en mención.

**Legalización:** Certificación de la autenticidad de la firma de un servidor público en ejercicio de sus funciones y la calidad en que el signatario haya actuado, la cual deberá estar registrada ante el Ministerio de Relaciones Exteriores, para que el documento surta plenos efectos legales en un país que hace parte de la Convención de Viena de 1963, sobre relaciones consulares, del artículo 5, que reglamenta las actuaciones consulares en calidad de notario.

**Matriz de Riesgos:** Herramienta de planeación contractual que permite identificar, analizar y asignar los riesgos que pueden afectar la ejecución de un contrato estatal. Su aplicación busca prevenir contingencias, definir responsables y establecer medidas de mitigación.

**Medio Magnético:** Dispositivo que utiliza materiales magnéticos para archivar información digital, tales como las USB, discos duros o los CD que almacenan grandes volúmenes de datos en un espacio físico pequeño.

**Paquete técnico:** Conjunto de planos correspondientes a los estudios y diseños arquitectónicos y de ingenierías requeridos para la red de alcantarillado, elaborados en cumplimiento de la normativa y reglamentación nacional vigente en materia de diseño y construcción. Este paquete incluye plantas, cortes, fachadas, detalles constructivos, planos técnicos, especificaciones y demás documentos necesarios, debidamente coordinados, para ejecutar la construcción y garantizar la puesta en funcionamiento del sistema.

**Pliego de Condiciones:** Conjunto de normas que rigen el proceso de selección y el futuro Contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro de los cuales los Proponentes deben formular su oferta para participar en el Proceso de Contratación y tener la posibilidad de obtener la calidad de adjudicatario.

**Porcentaje de AIU:** Porcentaje de los costos directos destinados a cubrir los gastos de administración (A), que comprende los costos de dirección de obra, costos administrativos de oficina, etc.; los imprevistos (I), que corresponde a un porcentaje orientado a solventar los costos que surjan y que no fueron previstos y las utilidades (U) que es la remuneración del Contratista.

**Precio Global:** Modalidad de pago cierto, cerrado e inalterable como única remuneración por el objeto contratado.

**Precios Unitarios:** Forma de pago por unidades o cantidades de obra correspondiendo el valor del Contrato a la multiplicación de dichas cantidades ejecutadas por el precio de cada una de ellas.

**Presupuesto Oficial:** Valor total que la Entidad determina como necesario para ejecutar el objeto del Contrato con base en el estudio previo y el análisis del sector.

**Proponente Plural:** Figura asociativa en la cual dos o más personas en forma conjunta se unen ya sea en Consorcio o en Unión Temporal con el fin de aunar esfuerzos para presentar una misma propuesta y de resultar adjudicatario firmar, ejecutar y liquidar el Contrato.

**Proponente:** Persona o grupo de personas que presentan una oferta para participar en el Proceso de Contratación.

**Reembolso de Gastos:** Forma de pago en la cual el Contratista asume los gastos de ejecución del contrato y la Entidad Estatal periódicamente rembolsa dichos gastos y además le reconoce los honorarios que se pactan por su gestión.

**Selección Objetiva:** Principio y deber que busca que la escogencia de los colaboradores de la administración responda a criterios objetivos, en concordancia con los principios que rigen la función administrativa.

**Subcontratista:** Persona natural, jurídica o figura asociativa que contrata el Contratista principal para ejecutar una actividad previamente contratada por una Entidad Estatal u otra persona natural o jurídica.

**Sucursal:** Establecimientos de comercio abiertos por una sociedad, dentro o fuera de su domicilio, para el desarrollo de los negocios sociales o de parte de ellos, administrados por mandatarios con facultades para representar a la sociedad.

**Trato Nacional:** Principio según el cual un Estado concede a los nacionales de otro Estado el mismo trato que otorga a sus nacionales.

**Unión Temporal:** Forma asociativa en la cual dos o más personas presentan conjuntamente una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un Contrato, respondiendo solidariamente por el cumplimiento total de la propuesta y del objeto contratado, pero las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del Contrato se imponen de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de sus integrantes.

**Utilidad Operacional:** Ingresos, costos y gastos operacionales relacionados directamente con el objeto social de la empresa o persona natural, con su actividad principal, dejando de lado los gastos e ingresos no operacionales, es decir, aquellos ingresos diferentes a los obtenidos en el desarrollo de la actividad principal de la empresa, ingresos que por lo general son ocasionales o que son accesorios a la actividad principal.

**Vigencia Fiscal:** Período que comprende desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de cada año.

## GLOSARIO ESPECÍFICO TÉCNICO

**Acabados:** Partes y componentes de una edificación que no hacen parte de la estructura o de su cimentación, es decir son elementos no estructurales.

**Accesibilidad:** Eliminación de barreras arquitectónicas, de comunicación, de transporte y de información, para permitir a una persona acceder a servicios de educación, de salud, de trabajo, a la vivienda, al deporte, la recreación, la cultura, el turismo y demás actividades desarrolladas por el ser humano.

**Actualización Sísmica:** Análisis total de la estructura desde las fundaciones, pasando por la subestructura y su conexión con la superestructura para que al realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica se dé la actualización y cumplimiento a lo establecido en la sección A. 3.5 CARGAS POR SISMO del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes y el cumplimiento de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo – Resistente. Los procesos constructivos involucran el estudio del espectro sísmico desde el componente geotécnico hasta la forma de implementar los conectores entre la superestructura y la subestructura. Estas actividades requieren del mantenimiento y reforzamiento previo de los elementos estructurales.

**Adecuación:** Cambio de uso de una edificación, o parte de ella, garantizando la permanencia total o parcial del inmueble original.

**Altura de la Edificación en la Colindancia:** Suma de las alturas de pisos en la colindancia.

**Amenaza de Ruina:** Deterioro, defecto o deficiencia de la edificación, entendida como unidad estructuralmente independiente, como consecuencia de fallas en los materiales, el diseño estructural, estudio geotécnico, construcción de la cimentación y/o construcción de la estructura, que impide su habitabilidad u ocupación debido al riesgo de pérdida de vidas. En este caso, se adelantará un análisis de vulnerabilidad que contenga un estudio de las fuerzas sísmicas, cargas gravitacionales y eólicas, para determinar si la estructura se ha visto afectada y se encuentra comprometida su seguridad en términos de sismorresistencia. Este estudio debe elaborarse de acuerdo con los requisitos que el Reglamento NSR-10 establece en su Capítulo A. 10, o la norma que lo adicione, modifique o sustituya, por profesionales con matrícula profesional vigente y facultados para ese fin por la Ley 400 de 1997 y sus reglamentos.

**Ampliación:** Actividades constructivas para incrementar el área construida de una edificación existente, entendiéndose por área construida la parte edificada que corresponde a la suma de las superficies de los pisos, excluyendo azoteas y áreas sin cubrir o techar.

**Andén o Acera:** Franjas de espacio público construido paralelas a las calzadas vehiculares de las vías públicas, destinadas al tránsito de peatones, de personas con movilidad reducida y animales.

**Calzada:** Zona de la vía destinada a la circulación de vehículos. Las calzadas pueden ser pavimentadas o no. Si son pavimentadas, queda comprendida entre los bordes internos de las bermas. Para la verificación del ancho de calzada requerido en vías construidas fuera del territorio nacional se tendrá en cuenta el ancho comprendido entre el borde interior de las bermas, es decir la suma simple del ancho de carriles consecutivos.

**Carretera:** Infraestructura del transporte cuya finalidad es permitir la circulación de vehículos terrestres automotores (carros, buses, camiones, motos, bicicletas, autobuses) en condiciones de continuidad en el espacio y en el tiempo, con niveles adecuados de

seguridad y de comodidad. Puede estar constituida por una o varias calzadas, uno o varios sentidos de circulación, o uno o varios carriles en cada sentido, de acuerdo con las exigencias de la demanda de tránsito y la clasificación funcional de la misma.

**Carril:** Franja longitudinal de una calzada con ancho suficiente para la circulación segura y confortable de una sola fila de vehículos terrestres automotores.

**Cemento:** Mezcla formada de arcilla y materiales calcáreos, sometida a cocción y muy finamente molida, que mezclada con agua se solidifica y endurece.

**Cerramiento:** Muro localizado en el paramento del lote de terreno y que se encuentra separado de la edificación en la dirección perpendicular al paramento del lote de terreno, que no hace parte del sistema estructural de soporte de la edificación y cuya altura no exceda 4 metros.

**Concreto Asfáltico:** Material resultante de la mezcla de cemento asfaltico convencional y/o modificado y agregados pétreos.

**Concreto Hidráulico:** Material resultante de la mezcla de cemento portland, agua y agregados pétreos.

**Concreto Hidráulico Reforzado:** Material resultante de la mezcla de cemento portland, agua, agregados pétreos y/o aditivos y acero de refuerzo.

**Construcción:** Obras nuevas de edificaciones en terrenos no construidos o cuya área esté libre por autorización de demolición total.

**Construcción Sismo Resistente:** Construcción que cumple con el objetivo expresado en el literal A.1.2.2. del título A de la NSR-10, a través de un diseño y una construcción que cumplan los requisitos de la Ley 400 de 1997 y de la norma sismo resistente.

**Constructor:** Profesional ingeniero civil, arquitecto o constructor en arquitectura e ingeniería, bajo cuya responsabilidad se adelanta la construcción de la edificación.

**Demolición:** Actividades o intervenciones para derribar total o parcialmente una o varias edificaciones existentes en uno o varios predios.

**Diseñador Arquitectónico:** Arquitecto bajo cuya responsabilidad se realiza el diseño y los planos arquitectónicos de la edificación y quien los firma o rotula.

**Diseñador de los Elementos no Estructurales:** Es el profesional facultado para este fin, cuya responsabilidad se realiza el diseño y los planos de los elementos no estructurales de la edificación y quien los firma o rotula.

**Diseñador Estructural:** Ingeniero civil facultado para este fin, cuya responsabilidad se realiza el diseño y los planos estructurales de la edificación y quien los firma o rotula.

**Edificación:** Construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres vivos.

**Edificio Institucional:** Infraestructura que ha sido construida para funciones específicas (administrativas, educación, salud, cultura, etc.) principalmente para el beneficio e interés público, como, por ejemplo; escuelas, universidades, hospitales, estadios, teatros, archivos, biblioteca, edificios de la policía, cárceles, etc.

**Elementos no Estructurales:** Componentes de la edificación que no hacen parte de la estructura o su cimentación, los cuales son asociados con los acabados.

**Estructura:** Ensamblaje de elementos diseñados para soportar las cargas gravitacionales y resistir las fuerzas horizontales. Las estructuras pueden ser catalogadas como estructuras de edificaciones o estructuras diferentes a las de las edificaciones.

**Espacio Público:** Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que transcienden los límites de los intereses individuales de los habitantes.

El espacio público comprende, entre otros, los siguientes aspectos:

a. Los bienes de uso público, es decir aquellos inmuebles de dominio público cuyo uso pertenece a todos los habitantes del territorio nacional, destinados al uso o disfrute colectivo;

b. Los elementos arquitectónicos, espaciales y naturales de los inmuebles de propiedad privada que por su naturaleza, uso o afectación satisfacen necesidades de uso público;

c. Las áreas requeridas para la conformación del sistema de espacio público en los términos establecidos en el Decreto 1504 de 1998 compilado en el Decreto 1077 de 2015.

**Índice de Construcción:** Relación entre el área total construida y el área del lote.

**Índice de Ocupación:** Relación entre el área construida en el primer piso y el área total del lote.

**Ítems no Previstos:** Son aquellos que nunca fueron estimados por la Entidad Estatal desde la etapa de planeación del contrato o que a pesar de haber sido previstos no fueron presupuestados, es decir, que no se cuenta con las partidas presupuestales para su ejecución, al no haberse discriminado monto o cantidad del ítem.

**Licencia de Construcción y sus modalidades:** Autorización previa para desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios, de conformidad con lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial, los instrumentos que lo desarrollen y complementen, los Planes Especiales de Manejo y Protección de Bienes de Interés Cultural y demás normatividad que regule la materia. En las licencias de construcción se concretarán de manera específica los usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación. Son modalidades de la licencia de construcción las siguientes[1]:

[1] Artículo 2.2.6.1.1.7. del Decreto 1077 de 2015.

1. **Obra nueva:** Autorización para adelantar obras de edificación en terrenos no construidos o cuya área esté libre por autorización de demolición total.

2. **Ampliación:** Autorización para incrementar el área construida de una edificación existente, entendiéndose por área construida la parte edificada que corresponde a la suma de las superficies de los pisos, excluyendo azoteas y áreas sin cubrir o techar. La edificación que incremente el área construida podrá aprobarse adosada o aislada de la construcción existente, pero en todo caso la sumatoria de ambas debe circunscribirse al potencial de construcción permitido para el predio o predios objeto de la licencia según lo definido en las normas urbanísticas.

3. **Adecuación:** Autorización para cambiar el uso de una edificación o parte de ella, garantizando la permanencia total o parcial del inmueble original.

4. **Modificación:** Autorización para variar el diseño arquitectónico o estructural de una edificación existente, sin incrementar su área construida.

5. **Restauración:** Autorización para adelantar las obras tendientes a recuperar y adaptar un inmueble o parte de este, con el fin de conservar y revelar sus valores estéticos, históricos y simbólicos. Se fundamenta en el respeto por su integridad y autenticidad. Esta modalidad de licencia incluirá las liberaciones o demoliciones parciales de agregados de los bienes de interés cultural aprobadas por parte de la autoridad competente en los anteproyectos que autoricen su intervención.

6. **Reforzamiento Estructural:** Autorización para intervenir o reforzar la estructura de uno o varios inmuebles con el objeto de acondicionarlos a niveles adecuados de seguridad sismorresistente de acuerdo con los requisitos de la Ley 400 de 1997, sus decretos reglamentarios, o las normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente y la norma que lo adicione, modifique o sustituya. Esta modalidad de licencia se podrá otorgar sin perjuicio del posterior cumplimiento de las normas urbanísticas vigentes, actos de legalización y/o el reconocimiento de edificaciones construidas sin licencia, siempre y cuando en este último caso la edificación se haya concluido como mínimo cinco (5) años antes de la solicitud de reforzamiento y no se encuentre en ninguna de las situaciones previstas en el artículo 2.2.6.4.1.2 del Decreto 1077 de 2015. Cuando se tramite sin incluir ninguna otra modalidad de licencia, su expedición no implicará aprobación de usos ni autorización para ejecutar obras diferentes a las del reforzamiento estructural.

7. **Demolición:** Autorización para derribar total o parcialmente una o varias edificaciones existentes en uno o varios predios y deberá concederse de manera simultánea con cualquiera otra modalidad de licencia de construcción.

   No se requerirá esta modalidad de licencia cuando se trate de programas o proyectos de renovación urbana, del cumplimiento de orden judicial o administrativa, o de la ejecución de obras de infraestructura vial o de servicios públicos domiciliarios que se encuentren contemplados en el Plan de Ordenamiento Territorial, Plan Básico de Ordenamiento Territorial o Esquema de Ordenamiento Territorial y demás

normas de ordenamiento territorial del municipio, o municipios, o en los instrumentos que lo desarrollen y complementen.

Tratándose de predios ubicados en área de influencia de un sector urbano declarado bien de interés cultural, esta modalidad se deberá otorgar con la modalidad de cerramiento. Las demás modalidades de licencia de construcción solo se podrán expedir cuando se aporte el anteproyecto de intervención aprobado por la autoridad competente.

8. **Reconstrucción:** Autorización que se otorga para volver a construir edificaciones que contaban con licencia o con acto de reconocimiento y que fueron afectadas por la ocurrencia de algún siniestro. Esta modalidad de licencia se limitará a autorizar la reconstrucción de la edificación en las mismas condiciones aprobadas por la licencia original, los actos de reconocimientos y sus modificaciones.

9. **Cerramiento:** Autorización para encerrar de manera permanente un predio de propiedad privada.

10. **Modificación:** Actividades constructivas para variar el diseño arquitectónico o estructural de una edificación existente, sin incrementar su área construida.

**Muro de Carga:** Estructura continua hasta la cimentación que soporta principalmente cargas verticales.

**NSR:** Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, actualmente en su versión NSR-10.

**Paramento:** Plano vertical que delimita el inicio de la construcción en un predio. Cuando no existe antejardín coincide con la línea de demarcación.

**Pavimentos Asfálticos y/o Pavimentos de Concreto Hidráulico reforzado:** Estructura constituida por un conjunto de capas superpuestas, adecuadamente compactados, que se construyen sobre la subrasante con el objeto de soportar las cargas del tránsito durante un período de varios años, brindando una superficie de rodamiento uniforme, cómoda y segura. Dichas capas superficiales se encuentran en contacto directo con el tráfico de vehículos o aeronaves y pueden estar constituidas en concreto asfáltico o en concreto hidráulico reforzado.

**Piscinas:** Escenarios deportivos exclusivos para la práctica, formación y competencia de deportes acuáticos, instalados dentro de una plataforma en superficie antideslizante, que permite la seguridad y movilidad de los competidores. Los tanques están diseñados para contener importantes cuerpos de agua en estructuras de concreto o metálicas, enchapadas en cerámica o revestidas en geomembranas de PVC.

**Plaza:** Espacio libre, tratado como zona dura, que se destina al uso cotidiano al servir de soporte a eventos cívicos. Es lugar de encuentro y relaciones entre los ciudadanos, en este, predominan los elementos arquitectónicos sobre los paisajísticos naturales y el peatón tiene una condición prioritaria. Ocupan una manzana completa.

**Plazoletas:** Áreas de espacio público abiertas, tratadas como zonas duras y destinadas al disfrute de los ciudadanos y las actividades de convivencia, ocupan media manzana.

**Plazuelas:** Áreas de espacio público abiertas, tratadas como zonas duras y destinadas al disfrute de los ciudadanos y las actividades de convivencia que ocupan un cuarto de manzana.

**RAS:** Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

**Reconstrucción:** Obras o intervenciones para volver a construir edificaciones que contaban con licencia o con acto de reconocimiento y fueron afectadas por la ocurrencia de algún siniestro o afectaciones por el paso del tiempo.

**Reforzamiento Estructural:** Obras o intervenciones para reforzar la estructura de uno o varios inmuebles, con el objeto de acondicionarlos a niveles adecuados de seguridad sismo resistente de acuerdo con los requisitos de la Ley 400 de 1997, sus decretos reglamentarios, o las normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente y la norma que la adicione, modifique o sustituya.

**Resistencia:** Capacidad útil de una estructura, o de sus miembros, para resistir cargas, dentro de los límites de deformación establecidos en la NSR-10.

**Restauración:** Obras o intervenciones tendientes a recuperar y adaptar un inmueble o parte de este, con el fin de conservar y revelar sus valores estéticos, históricos y simbólicos. Se fundamenta en el respeto por su integridad y autenticidad.

**RETIE:** Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

**RETILAP:** Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.

**RETIQ:** Reglamento Técnico de Etiquetado.

**Reparaciones Locativas:** Obras que tienen como finalidad mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato sin afectar su estructura portante, su distribución interior, sus características funcionales, formales y/o volumétricas. No requerirán Licencia de Construcción las reparaciones o mejoras locativas a que hace referencia el artículo 8 de la Ley 810 de 2003 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya[2].

Están incluidas dentro de las reparaciones locativas, entre otras, las siguientes obras: el mantenimiento, la sustitución, restitución o mejoramiento de los materiales de pisos, cielorrasos, enchapes, pintura en general, y la sustitución, mejoramiento o ampliación de redes de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, telefónicas o de gas. Sin perjuicio de lo anterior, quien ejecuta la obra se hace responsable de:

1. Cumplir con los reglamentos establecidos para la propiedad horizontal y las normas que regulan los servicios públicos domiciliarios.

[2] Artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

2. Prevenir daños que se puedan ocasionar a terceros y en caso de que se presenten, responder de conformidad con las normas civiles que regulan la materia.

3. Cumplir con los procedimientos previos, requisitos y normas aplicables a los inmuebles de conservación histórica, arquitectónica o bienes de interés cultural.

**Repotenciación Estructural:** Reforzamiento del conjunto de elementos estructurales de tal forma que se pueda adicionar la capacidad de la estructura mediante procesos constructivos que garanticen el aumento de la capacidad para la cual fue diseñada inicialmente.

Estas actividades requieren del mantenimiento previo de los elementos estructurales.

**Sardinel o Bordillo:** Elemento que separa una calzada del andén o del separador de una vía.

**Señalización:** Conjunto de señales destinado a regular el tránsito. Dichas señales pueden ser señales verticales y señalización horizontal o demarcaciones.

**Señalización Vertical:** Dispositivos físicos que indican la forma correcta como deben transitar los usuarios de las vías; se instalan para transmitir órdenes o instrucciones mediante palabras o símbolos.

**Sistema Combinado:** Sistema estructural en el cual las cargas verticales son resistidas por un pórtico, resistente a momentos o no, esencialmente completo, y las fuerzas horizontales son resistidas por muros estructurales o pórticos con diagonales.

**Sistema de Muros de Carga:** Sistema estructural que no dispone de un pórtico esencialmente completo y en el cual las cargas verticales son llevadas hasta la cimentación por los muros de carga y las fuerzas horizontales son resistidas por muros estructurales o pórticos con diagonales.

**Sistema de Pórtico:** Sistema estructural compuesto por un pórtico espacial resistente a momentos, esencialmente completo, no arriostrado, que resiste todas las cargas verticales y las fuerzas horizontales.

**Sistema Dual:** Sistema estructural resultante de la combinación de un pórtico espacial resistente a momentos (de capacidad moderada o alta de disipación de energía) con muros estructurales o pórticos con diagonales, diseñado de acuerdo con lo establecido en la NSR-10.

**Sistema de Arriostramiento Horizontal:** Sistema de cercha o armadura horizontal que cumple las mismas funciones de un diafragma.

**Sistema de Resistencia Sísmica:** Parte de la estructura que según el diseño aporta la resistencia requerida para soportar los movimientos sísmicos de diseño.

**Suelo Rural:** Terrenos no aptos para el uso urbano por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

**Suelo Urbano:** Áreas del territorio distrital o municipal destinadas a usos urbanos por el respectivo instrumento de ordenamiento territorial (plan, plan básico o esquema) que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificación que se definan como áreas de mejoramiento integral en los instrumentos de ordenamiento territorial. Las áreas que conforman el suelo urbano serán delimitadas por perímetros y podrán incluir los centros poblados de los corregimientos. En ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitarios.

**Urbanismo:** Constituye la organización u ordenación de las edificaciones y los espacios de una ciudad acorde con un marco normativo vigente aplicable. Es por tanto una disciplina que define teniendo en cuenta la estética, la sociología, la economía, la política, la higiene, la tecnología, el diseño de la ciudad y su entorno[3].

En los casos de urbanismo para los conjuntos cerrados, el proyecto de urbanismo debe contemplar las vías de acceso, vías interiores, juegos, parqueaderos y jardines, de acuerdo con las normas de la entidad competente[4].

**Utilidad Operacional:** Ingresos, costos y gastos operacionales relacionados directamente con el objeto social de la empresa, con su actividad principal, dejando de lado los gastos e ingresos no operacionales, es decir, aquellos ingresos diferentes a los obtenidos en el desarrollo de la actividad principal de la empresa o persona jurídica y de la persona natural, ingresos que por lo general son ocasionales o que son accesorios a la actividad principal.

**Vicio de la Construcción:** Fallas generadas en los diseños o planos estructurales y/o el proceso constructivo de la estructura de la edificación, entendida como unidad estructuralmente independiente, que eventualmente pueden impedir su habitabilidad u ocupación debido al riesgo de pérdida de vidas.

**Vicio de los Materiales:** Fallas o defectos de los materiales utilizados en el proceso constructivo de la edificación, entendida como unidad estructuralmente independiente, que eventualmente pueden impedir su habitabilidad u ocupación debido al riesgo de pérdida de vidas.

**Vicio del Suelo:** Fallas generadas en el suelo y/o en la construcción de la cimentación de la edificación, entendida como unidad estructuralmente independiente que propiciaron asentamientos diferenciales o totales que exceden los límites permitidos por el Título H del Reglamento NSR-10 y que eventualmente pueden impedir la habitabilidad u ocupación de la edificación debido al riesgo de pérdida de vidas.

**Zona de Amenaza Sísmica (baja, intermedia o alta):** Regiones del país donde la amenaza sísmica se considera baja, intermedia o alta, tal como define la NSR-10 en el literal A.2.3. Los requisitos de análisis y diseño estructural varían de una zona a otra.

[3] Adaptado de: https://www.st-tasacion.es/es/herramientas/glosario/que-es-el-urbanismo.html
[4] Literal j del numeral 2.1.2. del Decreto 2090 de 1989.

**Zona Verde:** Espacio de carácter permanente, abierto y empradizado, de dominio o uso público, que hace parte del espacio público efectivo y destinado al uso recreativo.

## CONTENIDO

## I. TIPO DE CONTRATO

El tipo de contrato a celebrar por la entidad para el presente proceso es: **CONTRATO DE OBRA**, el cual se encuentra regulado en el numeral 1 del artículo 32 de la ley 80 de 1993, en el que establece:

> *"DE LOS CONTRATOS ESTATALES: Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad, así como los que, a título enunciativo, se definen a continuación:*
>
> ***1o. Contrato de obra.** Son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago…"*

Además, se acude en el desarrollo del presente proceso, a los principios generales establecidos en la Ley 80 de 1993 en su artículo 3 establece que las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines; de tal manera son aplicables los principios de la Constitución Nacional, el Estatuto General de Contratación de la Administración pública, Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios, en especial la Ley 1150 de 2007, Decreto 019 de 2012 y Decreto 1082 de 2015.

## II. LUGAR DE EJECUCIÓN

La ejecución del contrato será conforme a las siguientes especificaciones:

| ITEM | UNIDAD | LUGAR DE EJECUCIÓN | DIRECCIÓN | COORDENADAS |
|---|---|---|---|---|
| I | **BASRO48** | BATALLÓN DE SELVA No. 48 "PROCER MANUELA RODRIGUEZ TORICES", EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR-DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR | Via al aeropuerto, en el municipio de Santa Rosa Del Sur- departamento de Bolívar | 7° 57' 40.247" N 74° 2' 11.647" W |

El oferente interesado podrá utilizar los diferentes sistemas de georreferenciación para realizar la ubicación de las unidades a través de las coordenadas, cabe resaltas que las mismas pueden presentar variaciones.

Para todos los efectos legales derivados de la celebración, ejecución, terminación y liquidación del contrato, se entenderá que el domicilio contractual es: Batallón Caldas – CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS, carrera 46 No. 20 A – 29 Puente Aranda – Bogotá.

## III. PLAZO DE EJECUCIÓN

| ITEM | UNIDAD | TIEMPO DE EJECUCIÓN |
|---|---|---|
| I | BATALLÓN DE SELVA No. 48 "PROCER MANUELA RODRIGUEZ TORICES", EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR-DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR | CINCO (5) MESES O HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2025 |

## I. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El presupuesto oficial estimado para la contratación asciende a la suma de **CINCO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES SEISCIENTOS TRES MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO PESOS CON CUARENTA Y SEIS CENTAVOS MONEDA CORRIENTE ($ 5.686.603.524,46).**

## II. INTERVENTORÍA

De acuerdo con el segundo inciso del numeral 1 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, se contratará una **INTERVENTORÍA EXTERNA** mediante un proceso de selección por Concurso de Méritos. Esto asegurará que la persona encargada de la inspección, vigilancia y control integral de la ejecución del contrato sea independiente tanto de la entidad contratante como del contratista, y que posea la capacidad, conocimientos y experiencia necesarios para garantizar el adecuado cumplimiento del contrato.

## III. ALCANCE DEL PROYECTO

Los proyectos buscan ejecutar obras de carácter civil, suministro, instalación y puesta en funcionamiento del depósito de armamento e intendencia, garantizando de esta manera la necesidad de la unidad y efectividad en el cumplimiento de las actividades cotidianas que se ejecutan en las Unidades Militares.

El alcance del proyecto deberá lograrse mediante la ejecución de los capítulos que agrupan las diferentes actividades previstas. A continuación, se relacionan dichos capítulos:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE DEL PROYECTO** | DEPÓSITO DE ARMAMENTE E INTENDENCIA BASRO48 | | |
| **LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO** | BATALÓN DE SELVA No. 48 "PRÓCER MANUEL RODRIGUEZ TORICES", BASRO48 - SANTA ROSA DEL SUR - BOLIVAR | | |
| **DIVISIÓN** | | BRIGADA: | UNIDAD: BASRO48 |
| **FECHA DEL PRESUPUESTO** | 22 de abril de 2025 | | |
| **PRESUPUESTO ASIGNADO** | $ 5.686.603.524,46 | | |
| **DESCRIPCION DEL PROYECTO** | EL PROYECTO COMPRENDE LAS SIGUIENTES ÁREAS - DEPÓSITO DE ARMAMENTO (01 PISO), DEPÓSITO DE INTENDENCIA (01 PISO) Y UN MÓDULO CENTRAL DE OFICINA DE RECIBO DE INVENTARIOS CON BAÑO PRIVADO Y ESPACIO PARA TANQUE DE AGUA POTABLE. INCLUYE RAMPA PARA CAMIÓN, ÁREA EXTERIOR DE DESCARGA A NIVEL, ANDENES PERIMETRALES Y CERRAMIENTO PERIMETRAL EN MALLA ESLABONADA. VÍA DE ACCESO DE 170 MTS. APROXIMADAMENTE DE LARGO. | | |
| **CAPITULO (De acuerdo a la Base de Datos COING)** | **Descripción de actividades a desarrollar** | | **% EJECUCION VIGENCIA 1er ETAPA** |
| **PRELIMINARES** | LOCALIZACIONES Y REPLANTEOS ; DESCAPOTE MECÁNICO ; EXCAVACIONES MANUALES ; EXCAVACIÓN MECÁNICA ; RELLENO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN. | | 100% |
| **CIMIENTOS** | BASE CONCRETO DE LIMPIEZA ; ZAPATA EN CONCRETO ; VIGAS CIMENTACIÓN EN CONCRETO ; CONCRETO CICLÓPEO PARA CIMIENTOS ; ZARPA PARA MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO. | | 100% |
| **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | CAJA DE INSPECCIÓN ; BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC ; PUNTO DESAGÜE PVC APARATOS SANITARIOS Y DESAGÜES ; PUNTO DESAGÜE PVC AGUAS LLUVIAS ; PUNTO REVENTILACIÓN PVC ; TUBERÍA PVC-S (RED SANITARIA) ; TUBERÍA PVC-L (RED VENTILACIÓN) ; TAPÓN DE LIMPIEZA ; CÁRCAMO CONCRETO ; REJILLAS | | 100% |

| | | |
|---|---|---|
| | ALUMINIO ; POZO INSPECCIÓN EN LADRILLO ; TUBERÍA PVC-S (RED AGUAS LLUVIAS) ; SIFÓN SANITARIO EN PVC-S ; REJILLA PREFABRICADA EN CONCRETO ; TUBERÍA PVC-C-900 ; CODO 90° DE HIERRO DÚCTIL ; TEE DE HIERRO DÚCTIL ; KIT ADAPTADOR BRIDA EN HD SERIE 4200 PARA TRANSICIÓN ; REJILLA CÚPULA CONCÉNTRICA ; CÁRCAMO PREFABRICADO ; RESTRICTOR DE MOVIMIENTO DE HIERRO DÚCTIL ; BASTÓN DE VENTILACIÓN EN PVC-S ; CAJA PARA VÁLVULA ; SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO DE 1.650 LTS. | |
| **PISOS-BASES-RELLENOS** | POLIETILENO CAL 6 ; GEOTEXTIL NO TEJIDO ; RELLENO Y CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN ; SUB BASE GRANULAR MATERIAL SBG-2 ; SUB-BASE GRANULAR CLASE C GRADACIÓN SBG-50. | 100% |
| **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | ACERO 60.000 PSI ; MALLAS ELECTROSOLDADAS ; PLACAS CONTRAPISO CONCRETO ; COLUMNAS CONCRETO ; VIGA AÉREA CONCRETO ; MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO ; PLACAS MACIZAS AÉREAS CONCRETO ; VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO ; COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO ; ALBARDILLAS PROTECCIÓN MUROS EN CONCRETO ; JUNTA DE CONSTRUCCIÓN PLACA DE CONTRAPISO ; ANCLAJES 1/2"CON PERFORACIÓN 5/8" x 4" ; MESÓN EN CONCRETO ; JUNTA DE DILATACIÓN PLACA DE CONTRAPISO ; LOSA DE CONTRAPISO CONCRETO ; CINTA PARA DEMARCACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE A PRESIÓN COLOR VERDE. | 100% |
| **MAMPOSTERÍA** | MURO EN BLOQUE Nº4 ARCILLA ; MURO EN BLOQUE Nº5 ARCILLA ; RECUBRIMIENTO BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN MURO SUPERBOARD ; RECUBRIMIENTO FACHADA EN TEJA TANDING SEAM 505 MM CAL 26. | 100% |
| **INSTALACIONES HIDRÁULICAS** | REGISTROS CUERPO DE BRONCE ; PUNTO AGUA FRÍA PVC-P ; TUBERÍA PVC-P RDE AGUA FRÍA - RED DE SUMINISTRO ; LLAVE METÁLICA MANGUERA ; VENTOSA DOBLE EFECTO ; FLOTADOR DE BRONCE ; EMPALME ACOMETIDA SISTEMA ACUEDUCTO NUEVO O EXISTENTE - ACOMETIDA EDIFICACIÓN NUEVA O EXISTENTE ; GRAVA PARA MEDIO FILTRANTE NTC 2572 ; VÁLVULA EXPULSORA DE AIRE ; MANÓMETRO. | 100% |
| **RED CONTRAINCENDIOS** | TUBERÍA EN ACERO NEGRO SCH 40 ; ACCESORIOS ACERO NEGRO ; APLICACIÓN PINTURA RED DE INCENDIO ; VÁLVULA OS& Y ; SIAMESA ; CHEQUE RANURADO UL/FM ; VÁLVULA MARIPOSA CON SUPERVISOR ; CAUDALÍMETRO ; EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ; ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE ; ACOPLAMIENTO COUPLING RÍGIDO ; GABINETE TIPO III CON VÁLVULA REGULADORA ; VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN ; TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARA RED CONTRA INCENDIOS ; EXTINTOR TIPO D ; LÁMINA ANTIVÓRTICE. | 100% |
| **INSTALACIONES ELECTRICAS** | POSTES DE CONCRETO ; CAJAS DE INSPECCIÓN ; BANCOS DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 ; DUCTO PARA CAMBIO DE CIRCUITO AEREO A SUBTERRANEO ; ESTRUCTURA LA 206 CRUCETA METALICA GALVANIZADA ; ESTRUCTURA LA 209 CRUCETA METALICA GALVANIZADA ; ESTRUCTURA LA 211 CRUCETA METALICA GALVANIZADA ; ESTRUCTURA LA 213 RETENCIÓN DOBLE SIMÉTRICA DE CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO ; RETENIDA TERMINAL O EN ÁNGULO ; RED DE MEDIA TENSIÓN ABIERTA ; ACOMETIDAS ; TUBERÍA CONDUIT PVC ; TUBERÍA CONDUIT PVC DB ; TUBERÍA CONDUIT EMT ; TUBERÍA CONDUIT IMC Ó RIDGID ; TABLEROS ; INTERRUPTORES ENCHUFABLES ; INTERRUPTORES ATORNILLABLES ; LUMINARIA BALA LED ; SALIDA ILUMINACIÓN DESCOLGADA ; SALIDA ILUMINACIÓN DE INCRUSTAR ; SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL ; SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE : SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO ; SALIDA INTERRUPTOR DOBLE ; SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE ; LUMINARIA TIPO PANEL LED ; LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR ; PROGRAMADOR HORARIO ELECTRÓNICO ; SALIDA TEMPORIZADOR PROGRAMABLE HORARIO ELECTRÓNICO ; TRAMITES POR PARTE DE INGENIERO ELECTRICISTA ANTE OPERADOR DE RED LOCAL (O.R) ; TERMINAL DE COMPRESIÓN TIPO PALA ; CABLE DE COBRE DESNUDO AWG ; PUNTO DE SOLDADURA EXOTÉRMICA PARA MALLA DE PUESTA A TIERRA ; CÁLCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN ; INTERRUPTOR TRIFÁSICO INDUSTRIAL GRADUABLE ; CABLE DE COBRE THHN/THWN ; CANALETA PLÁSTICA CON DIVISIÓN ; CABLE FPLP ; TRANSFORMADOR TRIFASICO ; VARILLA CW ; UPS MONOFÁSICA RACKEABLE ; INTERRUPTOR SENCILLO ; INTERRUPTOR DOBLE ; INTERRUPTOR TRIPLE ; REFLECTOR 200W LED ; SALIDA TOMACORRIENTE REGULADA ; JUEGO DE 4 CONECTORES DE TORNILLO CON CHAQUETA AISLANTE ; MONTAJE EN POSTE DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO ; LÁMPARA HERMÉTICA TIPO LED DE SUSPENDER, POTENCIA 70 W ; LUMINARIA AVISO SALIDA DE EMERGENCIA COLOR VERDE ; FUSIBLE DE EXPULSIÓN TIPO DUAL SF ; CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO. | 100% |
| **PAÑETES Y RESANES** | PAÑETE LISO MUROS 1:3 INTERIOR ; PAÑETE LISO MUROS 1:3 IMPERMEABILIZADO ; PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 IMPERMEABILIZADO. | 100% |
| **CUBIERTAS** | ESTRUCTURA PERFIL LÁMINA DELGADA PHR ASTM A500 GRADO 50 ; PERFILES IPE A-572 ; ACERO 60.000 PSI TEMPLETES O TIRANTILLOS Y CORTAVIENTOS ; PLATINAS Y ÁNGULOS DE UNIÓN ACERO A-572 ; FLANCHES EN LÁMINA GALVANIZADA ; LÁMINA GALVANIZADA ; CUBIERTA EN TEJA DE 505MM ; CANALES EN LÁMINA GALVANIZADA ; IMPERMEABILIZACIÓN TIPO MANTO MORTER PLAS AL-80 ; ESTRUCTURA PERFIL PTE ASTM A500 GRADO 50 ; GÁRGOLA DE REBOSE EN LÁMINA GALVANIZADA ; CABALLETE CUBIERTA EN LAMINA ACERO GALVANIZADO. | 100% |
| **CIELORASOS** | CIELO RASO FIBROCEMENTO ; DILATACIÓN PLÁSTICA EN "Z" PARA CIELORASO ; TAPA DE INSPECCIÓN FIBROCEMENTO SUPERBOARD. | 100% |
| **PISOS - ACABADOS** | ALISTADO PISOS MORTERO 1:4 ; ENDURECEDOR COLOR. LOSA EN CONCRETO ; CERÁMICA HD BLANCO SATINADO ; CERÁMICA MYSTIC GRIS LISA ; BOCAPUERTA EN GRAVILLA LAVADA NO. 0 ; GUARDAESCOBA RECTO EN BALDOSA GRANO DE | 100% |

| | | |
|---|---|---|
| | MÁRMOL PCL 5 COLOR NEGRO SAN GIL ; BALDOSA MICROGRANO DE MÁRMOL BEIGE. | |
| **ENCHAPES Y ACCESORIOS** | INCRUSTACIONES PORCELANA - JABONERA LAVAMANOS ESPACIO ; POCETA LAVATRAPEROS CONCRETO. | 100% |
| **VIDRIOS Y ESPEJOS** | ESPEJO 4 MM. BISELADO Y PULIDO CUATRO LADOS. | 100% |
| **APARATOS SANITARIOS** | SANITARIO TIPO MONTECARLO NOVO HET EN CAJA. COLOR BLANCO ; LAVAMANOS NOVARA BLANCO ; GRIFERÍA NOVO Y/O SIMILAR (DALIA). | 100% |
| **CARPINTERÍA METALICA Y EN ALUMINIO** | VENTANA PROYECTANTE FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO ; VENTANA EN PERSIANA DE ALUMINIO ANODIZADO ALN 315 COLOR CHAMPAGNE ; PUERTA METÁLICA LÁMINA COLD ROLL CAL 18 TIPO PANEL CON MARCO SENCILLO ; PUERTA METÁLICA LÁMINA COLD ROLL CAL 18 TIPO PANEL CON MARCO MONTAJE EN REJILLA ; MALLA ESLABONADA CAL 12 ; MALLA ONDULADA CAL 12 ; PUERTAS CORREDIZAS EN MALLA ONDULADA CAL 12 ; PUERTA METÁLICA LÁMINA COLD ROLL CAL 18 TIPO PERSIANA PORTACANDADO Y FALLEBA ; PUERTA CON MARCO EN ANGULO | 100% |
| **CERRADURAS** | CERRADURA ORBIT POMO METÁLICO – BAÑO ; CERRADURA ORBIT POMO METÁLICO – ENTRADA ; CERRADURA CERROJO DOBLE LLAVE ; CERRADURA DE MANIJA ACCENT ACABADO ANTICADO CROMO MATE ; MANIJA DE ACERO INOXIDABLE. | 100% |
| **PINTURA** | ESTUCO Y VINILO 3 MANOS SOBRE MURO INTERIOR ; GRANIPLAS (ESGRAFIADO) FACHADAS ; ESTUCO PLÁSTICO Y PINTURA EPÓXICA A 3 MANOS SOBRE MURO INTERIOR ; LÍNEAS DELIMITACIÓN PINTURA PARA TRÁFICO COLOR AMARILLO ; RECUBRIMIENTO EPÓXICO DURALCOTE 240. | 100% |
| **EQUIPOS ESPECIALES** | EXTRACTOR EÓLICO TIPO VENTURI – TURBINA ; DUCTO DE ESCAPE DEL MOTOR DIESSEL ; SOMBRERO EN ACERO INOXIDABLE AISI 304-2B ; EQUIPO CONTRA INCENDIO UL/FM. | 100% |
| **OBRAS EXTERIORES** | ANDEN CONCRETO ; EMPRADIZACIÓN ; BORDILLO EN CONCRETO ; SARDINEL EN CONCRETO FUNDIDO EN SITIO ; SARDINEL EN CONCRETO PREFABRICADO ; ACABADO ESCOBIADO PARA PISOS DE CONCRETO ; LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRAS EXTERIORES ; CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA ; CUNETA RECTANGULAR EN CONCRETO ; PUERTA DOBLE PARA ACCESO VEHICULAR DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA - HOJAS CON MARCO EN ANGULO. | 100% |
| **ASEO GENERAL** | ASEO GENERAL. | 100% |
| **VIAS Y PAVIMENTOS** | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO VÍAS ; CONCRETO PARA PAVIMENTO MÓDULO DE ROTURA: 43 KG/CM2 ; SUB BASE GRANULAR SBG-1 ; CORTE DE PAVIMENTO ; AFIRMADO SEGÚN NORMA INVIAS 311-07 ; PASADORES DE CARGA O DOVELAS ; CORDÓN DE RESPALDO PARA EL SELLO DE JUNTAS DE DILATACIÓN. | 100% |
| **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | PATCH PANEL DE 24 PUERTOS ; CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CABLEADO ; PATCH CORD UTP CAT 6A CMR O LSZH ; CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE FIBRA ÓPTICA ; ORGANIZADOR DE CABLEADO HORIZONTAL ; KIT DE BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA 18/36 PUERTOS ; PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO ; SWITCH CAPA 3 DE 24 PUERTOS ; GABINETE DE PARED DE 19", 12 UR ; FIBRA ÓPTICA MONOMODO DE 12 HILOS ; CABLE U/UTP CAT6A CMR, 4 PARES ; PUNTO DOBLE DE DATOS CATEGORÍA 6A U-UTP ; MULTITOMA MONOFÁSICA HORIZONTAL PARA RACK 12 SALIDAS ; BARRAJE TGB (KIT) HORIZONTAL PARA RACK ; MONITOR INDUSTRIAL PARA CCTV >46" ; TECLADO CONTROLADOR CÁMARAS PTZ ; TECLADO COMBINADO PARA CONTROL DE SISTEMA DE INTRUSIÓN Y ALARMA DE INCENDIO ; CAJA DE PASO METÁLICA ; NVR 42 CANALES DE 4 X 4 TB ; PANEL DE INCENDIO CON CAPACIDAD DE MÍNIMO 4 LAZOS ; DETECTOR AUTOMÁTICO ÓPTICO TIPO PUNTUAL ; PULSADOR MANUAL REARMABLE PARA INTERIORES ; SIRENA ESTROBO ; BARRA DE TIERRA DE CONEXIÓN PRIMARIA PARA TELECOMUNICACIONES (PBB) ; CÁMARA IP PTZ DE 2MP. | 100% |
| **TOTAL** | | **100%** |

En caso de no conformidad con las especificaciones descritas en el anexo técnico y documentos adjuntos del paquete técnico, durante su ejecución o a su terminación, el suministro y disposición del proyecto, se considerará como mal ejecutada, en este evento, el contratista deberá subsanarlas a su costo, sin que ello implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Debe entregar los planos récord del proyecto, debe elaborar los manuales de funcionamiento y elaborar el manual de mantenimiento de todas las instalaciones y los equipos entregados, así mismo debe trasladar las garantías de los equipos instalados a la unidad contratante, de igual manera debe incluir la capacitación al personal de mantenimiento o al que la unidad determine sobre el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones y equipos.

Se deberá dar estricto cumplimiento al anexos técnicos de las actividades que se pretende contratar, los cuales se publican con la convocatoria del proceso de selección en curso.

*"**Paquete técnico:** Conjunto de planos correspondientes a los estudios y diseños arquitectónicos y de ingenierías requeridos para la red de alcantarillado, elaborados en cumplimiento de la normativa y reglamentación nacional vigente en materia de diseño y construcción. Este paquete incluye plantas, cortes, fachadas, detalles constructivos, planos técnicos, especificaciones y demás documentos necesarios, debidamente coordinados, para ejecutar la construcción y garantizar la puesta en funcionamiento del sistema."*

## IV. RELACIONES BIENES Y SERVICIOS PARA ADQUIRIR

El presente proceso se encuentra ubicado de conformidad a lo consagrado en el Decreto 1082 de 2015, y esta codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) con el tercer nivel como a continuación se indica.

| CLASIFICADOR POR OBJETO DEL GASTO | | | NOMBRE CUENTA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A-02-02-02-005-004 | | | SERVICIOS GENERAL DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | |
| ITEM | CÓDIGO DANE | DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO | UNIDAD MEDIDA | EXISTENCIAS (STOCK - INVENTARIOS) | NECESIDAD | NECESIDAD TOTAL | UNSPSC (CCE) | CÓDIGO MATERIAL SAP (OPCIONAL) | CÓDIGO OTAN - NOC (OPCIONAL) |
| 1 | 54129 | Contratatación de la construcción del deposito de armamento e intendencia en el BASRO 48<br><br>Según anexo técnico radicado No. 2025197016492563 que tiene por objeto brindar y proporcionar la información necesaria para que el contratista, cumpla con las exigencias técnicas establecida por el COMANDO DE INGENIEROS | Servicio | 0 | 1 | 1 | 72121000 | - | - |

## V. CARACTERÍSTICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A CONTRATAR

### 1. INFORMACIÓN BÁSICA

Para la elaboración de los estudios de prefactibilidad, se cuenta con información básica del área a intervenir, el cual detalla la población objetivo, aspectos socio – económicos, proyección de la Fuerza en la zona, medidas, etc., permitiendo determinar el alcance de los trabajos de construcción necesarios para llevar a cabo su correcta ejecución.

### 2. ESTUDIOS PREVIOS

Para la factibilidad del proyecto, el COMANDO DE INGENIEROS, realiza la entrega del paquete técnico deposito de armamento e intendencia para el BASRO 48, No. 2025441012465793, con la disposición de los siguientes documentos en relación con las actividades a desarrollar:

| CANTIDAD | DESCRIPCIÓN | IDENTIFICADOR | FORMATO |
|---|---|---|---|
| 34 | PLANOS ARQUITECTÓNICOS | ARQ | DWG Y PDF |
| 14 | PLANOS HIDROSANITARIOS | HYS | DWG Y PDF |
| 10 | PLANOS ELÉCTRICOS | EL | DWG Y PDF |
| 23 | PLANOS ESTRUCTURALES | ES | DWG Y PDF |
| 6 | PLANOS DE VIAS | IN | DWG Y PDF |
| 1 | PRESUPUESTO Y ALCANCE DEFINITIVO | N/A | PDF y Excel |
| 1 | MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA | N/A | PDF |
| 1 | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | N/A | PDF |
| 1 | VISITA TÉCNICA – INFORMES (PRELIMINARES) | N/A | PDF |

**Nota:** La anterior información cuenta con la siguiente particularidad:

- Ley 1712 de 2014: Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional” articulo 19 – numeral 1.
- Decreto 1081 de 2015, articulo 2.1.1.4.2.1.

La información referente a fotografías, levantamiento topografía, diseños y demás documentos técnicos que hacen parte del proyecto y que se desarrollan en BASES MILITARES, son catalogados como reserva de información y están protegidos, por lo cual, No se da publicidad a la información e 0n el proceso de selección, ya que pone en riesgo la defensa y seguridad nacional, por ende, solo se dará a conocer al oferente adjudicatario, para que adelante su proceso administrativo.

## 3. MODIFICACIÓN AL PAQUETE TÉCNICO

Es importante establecer de acuerdo a la Directiva Permanente N° 00000064/2024 "Lineamientos para el diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones Militares" Anexo B Diseño de obras Militares capítulo | Literal B numeral 4 "En caso de fuerza mayor o caso fortuito donde se requiera cambiar los diseños o especificaciones originales del proyecto, se debe cumplir con los siguientes pasos:

1. Solicitud dirigida al ordenador del gasto designado por la Central Administrativa y Contable Especializada de Ingenieros – CENAC ING, con asunto: Modificación a los diseños o especificaciones técnicas iniciales del paquete técnico con el No. de radicado, en la cual, debe estar:
    a. Justificación de la fuerza mayor o caso fortuito exponiendo la situación que origina la modificación, especificando las condiciones técnicas, operativas o contextuales que la motivan, y su relación directa con los objetivos y funcionalidad del proyecto.
    b. Los conceptos: técnico, económico, jurídico y ambiental, emitidos por el contratista y revisados, aprobados y avalados por la interventoría.
    c. La solicitud debe presentar el impacto en tiempo, presupuesto y alcance.
2. El supervisor del contrato de intervenetoría del contrato de obra, deberá allegar copia de la solicitud al Comando de Ingenieros (COING), para su conocimiento y fines pertinentes, ya que son la dependencia que realizan los estudios y diseños.
3. Se deberá llevar a cabo una mesa técnica con la participación del contratista, interventor y supervisor, con el propósito de establecer los parámetros de

aprobación correspondientes y definir el curso de acción a seguir, en dicha mesa técnica deberá estar presente el ordenador del gasto.

4. Una vez se realice la aprobación que modifica el paquete técnico, se procederá con la emisión del acto administrativo que introduce un cambio frente a lo inicialmente establecido en el proceso contractual, el cual esta soportado por los conceptos técnico, jurídico y económico, además de los documentos presentados por quienes solicitan el cambio. Con la firma se da por entendido la aprobación de quienes intervinieron en los roles: constructor, interventor, supervisor del contrato de interventoría y ordenador del gasto.
5. La modificación del proyecto seguirá el procedimiento P-COING-212 "Diseño de instalaciones" dispuesto en el anexo G "Procedimiento del proceso de diseño de proyectos de ingenieros militares" de la presente Directiva Permanente.
6. Dentro de los procesos de estructuración y planeación del proyecto, se deben considerar los tiempos requeridos para el diseño, proceso de licitación y construcción, con el fin de solicitar adecuadamente los recursos para el proyecto en las vigencias requeridas.

Nota: El No. de radicado del paquete técnico, corresponde al número en el cual se realiza la entrega de la documentación a la sección de Seguimiento técnico por parte del Comando de Ingenieros - COING.

## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

### ARQUITECTURA – ESTRUCTURA - GEOTECNICA

1. Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. (Decreto 926 del 19 de marzo de 2010).
2. NTC 4250 – Unidades de mampostería de arcilla recocida. Ladrillos y bloques cerámicos.
3. ASTM C56: Especificación estándar para losetas de arcilla estructural que no soportan carga
4. NTC 3329 – Especificaciones del mortero para unidades de mampostería. (ASTM C 270).
5. NTC 3356 – Mortero premezclado para mampostería. (ASTM C 1142)
6. NTC 3546 – Métodos de ensayo para la evaluación, en laboratorio y en obra, de morteros para unidades de mampostería simple y reforzada. (ASTM C 780).
7. NTC 4048 - Morteros de Inyección para Mampostería
8. NTC 1299 - Concretos. Aditivos químicos para concreto.
9. NTC 1335 - Pinturas al agua tipo emulsión
10. NTC 1299 - Aditivos para Concretos

### REDES HIDROSANITARIAS

11. NTC 1500. Norma técnica colombiana 1500. Código colombiano de fontanería. Última actualización.
12. Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento
13. Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”.

14. Ley 09 de 1979, por la cual se expide el código sanitario.
15. Circular 7200-2-87809 Min Vivienda. Sept 2013.
16. Ley 142 de 1994, por la cual se establece la regulación de los servicios públicos domiciliarios.
17. Resolución 0631 de 2015: por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
18. Decreto 302 de febrero de 2000, Min desarrollo-CRA, por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
19. Decreto 3930 de 2010: por el cual se reglamenta parcialmente el título i de la ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
20. Norma ASTM F1417-92: Método de prueba estándar para la aceptación de la instalación de líneas de alcantarillado por gravedad de plástico utilizando aire a baja presión
21. NTC 382 - Plásticos. Tubos de poli (cloruro de vinilo)
22. NFPA 14 Norma para la Instalación de Sistemas de Montantes y Mangueras
23. CIRCULAR 7200-2-87809 del Ministerio de vivienda de septiembre de 2013
24. NTC 2885 - Extintores portátiles contra incendios
25. NFPA 20 - Bombas contra incendio
26. NFPA 13 para la instalación de Sistemas de Rociadores
27. NFPA 14 Instalación de sistemas de tubería vertical y de mangueras
28. ASTM A53 Especificación de Tubería
29. NTC 3721 Plásticos. Tubos ligeros y accesorios para sistemas de drenaje subterráneo y alcantarillado. Métodos de ensayo generales.
30. NTC 3722 Plásticos. Tubos ligeros y accesorios para sistemas de drenaje subterráneo y alcantarillado. Especificaciones para PVC-U.

**REDES ELÉCTRICAS**

31. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
32. Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
33. Norma técnica colombiana GTC24/2009
34. Código Eléctrico Colombiano Norma NTC 2050
35. NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) VERSIÓN 2005
36. NORMAS ISO-9001, ISO-14001 y ISO-18001

**REDES DE VOZ Y DATOS, SEGURIDAD Y CONTROL**

37. NTC 6064 Norma Técnica Colombiana, Tecnologías de la Información Cableado para instalaciones en clientes
38. ISO 14763-2/2012 Implementation and operation of customer premises cabling - Part 2: Planning and installation.
39. ISO/IEC 11801: Ed. 3 enmiendas.
40. ISO/IEC 11801-1” Information technology - Generic cabling for customer remises – Part 1: General requirements”

41. IEC 61156-5 Simetría de cables para categoría 6 A
42. IEC 61935-1 1st Ed. (2015) Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 –
43. Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM) – 12 th- 13 th edition.
44. BICSI 007-2017, Information Communication Technology Design and Implementation Practices for Intelligent Buildings and Premises
45. IEEE 802.3an Physical Layer and Management Parameters for 1Gb/s Operation – Type 10GBASE-T.
46. ANSI/TIA-568.0-D Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises 2015.
47. Norma que dicta las directrices para cableado genérico de telecomunicaciones en instalaciones de clientes.
48. ANSI/TIA-568 1-D Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2015. Norma internacional que estipula las condiciones del cableado de telecomunicaciones para una edificación comercial.
49. ANSI/TIA-568.2-D Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2018. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.
50. ANSI/TIA-568.3-D Optical Fiber Cabling Components 2016. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.
51. ANSI/TIA-569-E Commercial Building Standard for Telecomunications Pathways and Spaces 2019, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
52. ANSI/TIA-606-C ó ISO/IEC 14763-2-1. Administration Standard for the Telecomunications Commercial Building dura of Comercial Buildings 2017, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
53. ANSI/TIA-607-C y/o ISO/IEC 30129, Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications 2015, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
54. ANSI/TIA-568-C.1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard: Estándar que especifica los sistemas de cableado de telecomunicaciones para edificios y estipula directrices que pueden ser usadas en el diseño de productos para empresas comerciales.
55. ANSI/TIA-568-C.2. Balanced Twisted-PairTelecommunications Cabling and Components Standard. Estandard que crea y estipula directrices generales de los componentes de un sistema de telecomunicaciones, con base en medios de transmisión de pares trenzados.
56. EIA/TIA 568 C-3 Optical Fiber Cabling Components Standard. Este estándar especifica los requerimientos mínimos para los componentes de fibra óptica usados en componentes como cable, hardware de conexión, patch cords y equipos de prueba en campo.

**VIAS Y PAVIMENTOS**

57. 320 - 4 Capítulo 3 – AFIRMADOS, SUBBASES Y BASES Art. 320 ESPECIFICACIONES INVÍAS 2022
58. Norma de ensayos INV E-148 / E-218 / E-220 / E-125 / E-126 / E-211 / E-129

**ESTUDIO DE SEGURIDAD HUMANA**

59. Título J y K de la NSR 10.

**NORMATIVA AMBIENTAL**

60. Resolución No. 472 de 2017 Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición.

## 5. LICENCIAS DE CONTRUCCIÓN Y DEMÁS PERMISOS QUE SE REQUIERAN

De acuerdo con el paquete técnico deposito de armamento e intendencia para el BASRO 48, No. 2025441012465793, se establece lo siguiente:

### a. Licencia de Construcción

Según Decreto 0019 de 2012 “artículo 192. Régimen especial en materia de licencias urbanísticas.”

1. No se requerirá licencia urbanística de urbanización, parcelación, construcción o subdivisión en ninguna de sus modalidades para:

*a. La construcción de las edificaciones necesarias para la infraestructura militar y policial destinadas a la defensa y seguridad nacional.*

*1. No se requerirá licencia de construcción en ninguna de sus modalidades para la ejecución de estructuras especiales, tales como: puentes, torres de transmisión, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas estructuras cuyo comportamiento dinámico difiera del de edificaciones convencionales.*

### b. Permisos ambientales

El proyecto no cuenta con permisos ambientales.

Consideraciones:

El incumplimiento de la normatividad, ambiental se sujetará a lo preceptuado en la Ley 1333 de 2009 actual Régimen Sancionatorio y Ley 1259 de 2008, modificada por la Ley 1466 de 2011.

Los impactos ambientales del proyecto serán eventuales y menores, limitados básicamente al manejo de los escombros y de cualquier tipo de residuo generado en las obras, el ruido que generarían las obras y el polvo que se levantaría como consecuencia de ·los trabajos realizados.

Durante la ejecución de la obra se deberá cumplir con la reglamentación actual relacionada-con la disposición final de residuos que deterioren los suelos o causen daf'ios o mol_estras a individuos o núcleos humanos.

## 6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Conforme a la Ley 1562 de 2012 “por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional” el contratista deberá elaborar un **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SGSST),** el cual incluirá las acciones conjuntas entre el empleador y los trabajadores, en la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) a través del mejoramiento continuo de las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

**Afectación de la salud y seguridad de los trabajadores de las obras:** Este impacto puede ser de tipo negativo o perjudicial puesto que el desarrollo de las actividades de construcción tiene implícitos un conjunto de factores de riesgo que pueden afectar la salud y la seguridad de la población trabajadora e igualmente, de la población del área de influencia directa e indirecta a las obras. En este sentido los índices de frecuencia y severidad de accidentes, así como los de morbilidad y mortalidad en las obras, los reportes de incidentes o los de quejas y reclamos, pueden incrementarse de no ser aplicados los procedimientos establecidos para realizar las diferentes actividades, los procedimientos relacionados con el manejo y almacenamiento de los materiales, equipos y herramientas y por una aptitud inadecuada hacia el riesgo, que asuma el personal vinculado con las obras o la población que potencialmente puede verse afectada por ellas.

En este sentido, para la ejecución del presente contrato de obra se debe dar estricto cumplimiento a los reglamentos instaurados en la resolución No. 312 de 2019 “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST”.

Lo anterior será revisado y aprobado por la Interventoría de los proyectos y auditado por la CENAC INGENIEROS de acuerdo con lo estimado en el modo de verificación consignado en el mencionado acto administrativo.

### SEGURIDAD INDUSTRIAL

El contratista deberá acatar todas las normas aplicables a las actividades de mantenimiento y adecuación del municipio respectivo y todas las medidas de seguridad de su personal y de terceros, en cuanto a la prevención de accidentes y seguridad industrial que estén vigentes y hayan sido dictadas por las entidades competentes, las cuales serán publicadas en los lugares más visibles y vulnerables en cuanto a seguridad industrial del área intervenida y como mínimo deberá cumplir con las siguientes exigencias:

**PROTECCIONES:** Los sitios de trabajo que puedan ofrecer algún peligro para el público o el personal que labora se protegerán con barricadas que tengan cintas refractivas, o pintadas en colores refractivos y luces rojas. Estas protecciones serán también aplicables para cerrar ductos, fosos y bordes de placas y su mantenimiento será por cuenta del

Contratista hasta el momento en que el Contratante reciba el área correspondiente a plena satisfacción.

**ASEO:** Por ningún motivo el Contratista ocupará las vías y zonas públicas; será su responsabilidad mantener limpios y con libre tránsito los andenes, antejardines y calles circundantes, para lo cual deberá disponer en forma inmediata y cuantas veces sea necesario del personal y equipo solicitado para dichos fines.

Interiormente se convendrá, previamente con el interventor, la ubicación de los centros de acopio de materiales de patio, los cuales se organizarán conformando vertederos por tipo de materiales, con paredes de madera o camillas, evitando la dispersión y desperdicio de los materiales.

Todo sitio de trabajo donde se destine y apruebe el inicio de una actividad deberá ser entregado por el Contratista en completo aseo una vez se concluyan las labores, entendiéndose como parte unitaria de la actividad correspondiente, la cual no se medirá hasta no ser recibida a satisfacción del Contratante.

Incluidos dentro del AIU están, las oficinas, campamentos, casinos y demás instalaciones del Contratista, así como todos los espacios internos, se mantendrán en continuo aseo, destinando el personal suficiente y permanente para tal labor.

Para la implantación del campamento, se definirá con el interventor el sitio más adecuado dentro del área a intervenir, en caso de requerirse.

**DOTACIÓN DE PERSONAL:** Todo el personal que labore en cualquier sitio a intervenir por cuenta del Contratista deberá tener en todo momento la dotación que requiera según la labor que ejecute y siguiendo lo determinado en estos casos por el Ministerio de salud y Protección Social en cuanto al número de Dotaciones de acuerdo con la permanencia y tiempo de trabajo. La mínima dotación exigida será: casco, botas, overol y guantes. Los cascos y overoles deberán ser de un mismo color previa aprobación del Supervisor.

Además de los implementos anteriormente anotados, el personal deberá contar con gafas, arnés, eslingas, protectores de ruido, caretas, cinturones de seguridad y cualquier otro elemento que su trabajo requiera.

Todo el personal que se encuentre laborando, sin excepción, deberá portar un carné de identificación con foto, datos personales, oficio y fecha de ingreso, el cual será entregado a diario en el puesto de control.

**CAPACITACIÓN**

El proponente deberá ofrecer por su cuenta y riesgo un programa de capacitación a llevarse a cabo una vez finalice la etapa de construcción en el cual se debe involucrar al personal que la unidad indique para realizar las labores de mantenimiento. El contratista deberá dictar un curso de operación y mantenimiento por un tiempo no inferior a ocho (8) horas para cada equipo a la cantidad de hombres que determine la unidad. Dicha capacitación deberá ser dictada por personal certificado y calificado en la operación de cada equipo y en las actividades de mantenimiento de los equipos.

## CONTROL DE CALIDAD

El contratista es responsable de verificar la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de las actividades ejecutadas por parte del contratista, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto, el interventor recibirá los resultados de los mismos, de acuerdo a lo establecido en el plan de calidad, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la interventoría no exonerará de responsabilidad al contratista por la calidad de la misma.

Una vez terminadas las actividades de construcción que deban quedar ocultas y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, se procederá a medir. El interventor del contrato podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas, para poder ejercer sus funciones de control.

Los métodos constructivos quedan a juicio del contratista siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.

La CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS del Ejército podrá rechazar las actividades de construcción ejecutadas por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso.

La CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS del Ejército directamente o por intermedio del interventor del contrato se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del contratista de aquellos equipos, maquinarias y/o 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 actividades objeto del presente proceso.

Se exigirá siempre el mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para las actividades a desarrollar.

## CONTROL E INSPECCIÓN DE TRABAJOS

El Contratista será responsable de la preparación y suministro de todos los materiales y elementos que se requieran para el suministro y la instalación y montaje de equipos, accesorios y elementos, puesta de funcionamiento.

No se pagará ningún estudio adicional para le ejecución del suministro y la instalación y montaje de equipos, accesorios y elementos, puesta de funcionamiento estudios y diseños por error del Contratista, no se pagará ninguna obra adicional construida por error del Contratista, ni trabajo alguno que sea necesario llevar a cabo para corregir estos errores.

## TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO

El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones técnicas se considerará defectuoso y este ordenará repararlo, rehacerlos. Antes de darse los alineamientos y

niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del supervisor, debe ser corregido por EL CONTRATISTA.

**LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJO**

A la terminación de cada obra y/o estudio, el contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo, materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el supervisor. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades.

**RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SOBRANTES**

El proponente se compromete a los traslados internos de material, como todos los desperdicios, los cuales deberán ser retirados del sitio donde se producen y/o almacenan y transportados hasta el lugar previamente seleccionado, el cual deberá ubicarse en un sitio donde no incomode la realización de otras labores, y que sea de fácil acceso para efectos de su cargue cerca al sitio de su utilización.

**RETIRO DE SOBRANTES Y CARGUE MANUAL**

Los sobrantes de material, producto de las actividades ejecutadas, deben ser trasladados a un lugar donde se pueda realizar el cargue, sin que se interrumpan las labores y sin dejar basuras ni desperdicios.

El retiro de los sobrantes se realizará en volqueta o similar hasta los botaderos autorizados por las autoridades correspondientes en la ciudad, las volquetas deberán estar previstas de lona protectora para evitar el derrame de material durante su transporte, caso en el cual el contratista exigirá al transportador la recolección del mismo o la efectuará con sus propios medios.

Esta labor también deberá cumplir con las normas pertinentes en lo que se refiere a protección a terceros, horarios y vías de circulación, sitios de descargue del material, precauciones y demás requisitos indispensables para la labor.

**INDEMNIDAD / INEXISTENCIA DE VINCULO LABORAL**

El contratista se obliga a mantener indemne al Ejército Nacional por cualquier, reclamación, demanda, daño, etc.

El contratista entiende que no existirá vínculo laboral alguno entre la Central Administrativa y Contable Especializada de Ingenieros y el personal que el contratista designe para el cumplimiento del objeto contractual, por lo que el contratista asumirá con total autonomía de independencia técnica, administrativa y financiera.

## 7. REQUISITOS NORMAS AMBIENTALES

Se estima que los impactos ambientales ocasionados con la ejecución de los procedimientos que se llevan a cabo mediante el presente proceso licitatorio de obra, serán de valoración media, estos impactos están relacionados con la generación de diferentes

tipos de residuos y RCD, ruido, emisiones de gases contaminantes y material particulado, tala y traslado de árboles, generación de lodos y vertimientos e instalación de postes y transformadores; lo anterior se define más claramente a continuación:

- ✓ **Generación de residuos de construcción y demolición RCD:** Se refiere a la producción de residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de las obras civiles y otras actividades conexas. escombros causados por la actividad de demolición y a la producción de residuos sólidos propios de las actividades administrativas y operativas del proyecto.

- ✓ **Generación de ruido:** La materialización de las obras y actividades contempladas en el proyecto, generarán un incremento de los niveles de presión sonora en el lugar por la operación de equipos, maquinaria, vehículos y actividades constructivas.

- ✓ **Perturbación del tránsito y la movilidad:** La fase constructiva del proyecto conlleva la realización de transportes y acarreos, actividades que implican la entrada y salida de vehículos hacia la obra, hecho que eventualmente puede entorpecer y ralentizar de forma temporal del tráfico vehicular. Este impacto también causará molestias, incomodidades y cierto grado de inseguridad para los vehículos que transiten por esta vía.

- ✓ **Emisión de material particulado:** Se contemplan las emisiones generadas de manera temporal que son inherentes a las actividades de demolición masiva o puntual, como movimientos de tierra (excavación y carga), transporte de materiales y residuos, y trabajos de corte y pulido.

- ✓ **Generación de residuos sólidos de diversas características:** Cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido que el generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

- ✓ **Generación de residuos peligrosos:** se presentan por el uso de sustancias nocivas tanto para las personas como para el medio ambiente, en estos casos es importante clasificar estos residuos de manera adecuada y disponerlos según lo establece la norma vigente.

- ✓ **Erosión y alteración del paisaje natural:** en los proyectos inscritos en la presente licitación se llevarán a cabo actividades de excavación y descapote, lo que conlleva a un desplazamiento del suelo y a su vez de la capa vegetal allí presente.

- ✓ **Tala de árboles, desenraizado y pérdida de cobertura vegetal:** ante las actividades de construcción, se ven comprometidos individuos forestales de diferente tipo, los cuales hacen parte de un ecosistema, es decir, son el nicho de diferentes especies animales. La tala de estos árboles puede afectar al crecimiento de ciertas especies y, dependiendo de la cantidad de unidades a talar, se puede presentar un cambio negativo en la calidad del aire de la zona. Por otro lado, la estabilidad del terreno puede variar ya que las raíces de los árboles evitan

movimientos de masas, por tanto, al remover estos árboles aumenta la posibilidad de movimientos de detritos ocasionados por fenómenos naturales.

- ✓ **Contaminación por vertimientos:** en el balance de salida del tratamiento de agua residual se generan lodos y vertimientos, estos últimos se refieren al agua tratada, la cual se vierte en un punto específico dado por ciertas limitantes ambientales estipuladas por las normas vigentes; si el vertimiento no es vertido en el lugar adecuado y/o con las características físico-químicas adecuadas, puede generar contaminación de suelo, acuíferos, agua superficial y afectar a la flora, la fauna y habitantes de la zona.

- ✓ **Contaminación por disposición de lodos:** los lodos resultantes del tratamiento de agua residual pueden contener agentes patógenos y químicos, si estos lodos no se disponen correctamente pueden generar contaminación de suelo, acuíferos, agua superficial y afectar a la flora, la fauna y habitantes de la zona.

Estos impactos ambientales serán objeto por parte del Contratista, de un **PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PMA** (el cual debe alinearse con la GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS de la CENAC ING), que contendrá las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de estos impactos; Plan de Monitoreo y Seguimiento (plan que garantiza el cumplimiento de las medidas de manejo e indicaciones contenidas en el PMA, e igualmente permite evaluar mediante indicadores el desempeño ambiental previsto y eficacia de las medidas adoptadas) y el Plan de Contingencia con su respectivo análisis y valoración de riesgos (conjunto de estrategias, procedimientos operativos e información documental que permiten anticipar, prevenir y atender las emergencias que se puedan presentar durante la vida del proyecto).

Por otro lado, durante la ejecución de las obras, deberá darse cabal cumplimiento, entre otras y sin limitarse, a las siguientes normas:

- ✓ Artículo 35 del Decreto 2811 de 1974, actual Código de Recursos Naturales, en virtud del cual “se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios y, en general, desechos que deterioren los suelos o causen daño o molestia a individuos o núcleos humanos”
- ✓ A los principios ambientales enunciados en la Ley 99 de 1993, Ley General Ambiental de Colombia, regula el manejo de los recursos naturales y el medio ambiente en el país
- ✓ Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Ambiente”
- ✓ Resolución No. 472 de 2017 “Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD…”
- ✓ Resolución No. 541 de 1994 “Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”
- ✓ NTC 1500 “Código colombiano de instalaciones hidráulicas y sanitarias”
- ✓ Ras 200 “Títulos A, D Y G” principalmente
- ✓ Decreto 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y

manejó de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”

- ✓ Resolución 631 de 2015 “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”
- ✓ Decreto 050 de 2018 “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos”
- ✓ Decreto – Ley 2811 de 1974: “Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”
- ✓ Decreto 1541 de 1978: “Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973”
- ✓ Decreto 1594 de 1984: “Por el cual se reglamenta parcialmente el titulo 1 de la ley novena de 1979, así como el capítulo 2 del título 5- parte3- libro 2 y del título 3 de la parte 3 – libro 1- del decreto ley 2811 de 1974 en cuanto a uso del agua y recursos líquidos”
- ✓ Decreto 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejó de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"
- ✓ Decreto 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejó de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"
- ✓ Ley 1672 de 2013 “Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones”.

El contratista adelantara las acciones necesarias en temas ambientales ante la entidad Corporación Ambiental correspondiente:

| ITEM | UNIDAD | CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL |
|---|---|---|
| **1** | **BASRO 48** | **CARCSB - Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar**<br>Dirección-: Calle 16 No. 10 - 27 Magangué - Bolívar<br>Teléfono: +57 5 6888339<br>Email: secretariageneral@carcsb.gov.co |

## OBLIGACIONES DEL GENERADOR DE RCD

Teniendo como base lo estipulado por la Resolución No. 472 de 2017 “Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones” los oferentes que resulten adjudicatarios para la ejecución de los proyectos que se llevarán a cabo mediante el presente proceso licitatorio de construcción de obra, deberán cumplir obligatoriamente con los siguientes artículos:

Artículos 13 y 14. Referentes a la implementación y contenido del programa de manejo ambiental de RCD.

Artículo 15. Obligaciones de los generadores de RCD, numerales aplicables.

Artículo 20. Prohibiciones. Se prohíbe:

1. El abandono de residuos de construcción y demolición en el territorio Nacional.
2. Disponer residuos de construcción y demolición en espacio púbico o en los rellenos sanitarios.
3. Mezclar los RCD generados con residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos.
4. El almacenamiento temporal o permanente de RCD en zonas verdes, áreas arborizadas, reservas forestales, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, playas, canales, caños, páramos, humedales manglares y zonas rivereñas.

Igualmente, todos los ítems deberán ejecutar actividades tendientes a:

- Aislar el acceso al público con cerramientos perimetrales debidamente señalizados. Manejo de residuos sólidos y escombros donde se tenga en cuenta el proceso de reciclaje, garantizando que la disposición final de los residuos generados se realice en sitios autorizados por la autoridad competente. Retiro de escombros de conformidad con la Resolución 541 de 1994 y demás normas de orden nacional o distrital vigentes.

- Responder por cualquier contravención, acción o sanción que origine daño ambiental y los costos asociados a las mismas.

- Minimizar al máximo la generación de ruidos por la utilización de equipos en la ejecución de la obra y que causen molestias a la comunidad, en todo caso, procurando que aquellos que produzcan mayores niveles de ruido sean utilizados en horarios de menor impacto

Nota: el contratista a quien sea adjudicado el presente proceso debe comprometerse a abrir, alimentar y cerrar el Pin de la Secretaría Distrital de Ambiente; así mismo, debe informar de manera mensual la actualización de la página en mención al supervisor de interventoría adjudicado por la entidad contratante.

## MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS

En obras de construcción, el manejo de residuos sólidos ordinarios implica la correcta segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de materiales no peligrosos como basura, restos de alimentos, y materiales de empaque. El objetivo es evitar la contaminación, minimizar el impacto ambiental y cumplir con las normativas vigentes, para ello el contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Gestionar de manera responsable y conforme a la normativa vigente los residuos sólidos ordinarios generados en sus actividades, asegurando su separación, almacenamiento y disposición adecuada.

- Implementar medidas para reducir la generación de residuos sólidos ordinarios y promover su reutilización o reciclaje cuando sea posible.

- Mantener registros y documentación que respalden el manejo correcto de los

residuos sólidos ordinarios, incluyendo la disposición final.

- Contratar servicios autorizados para la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos ordinarios, garantizando que estos procesos cumplan con las regulaciones ambientales.

- Capacitar al personal involucrado en la gestión de residuos sólidos ordinarios para asegurar prácticas responsables y seguras.

## OBLIGACIONES DEL GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS

Teniendo como base lo estipulado por el Decreto 4741 de 2005 por el cual se reglamenta parcialmente “la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”; en caso de presentarse generación de residuos peligrosos durante el proyecto se deberá tener en cuenta lo establecido en el CAPITULO III, artículo 10 de las obligaciones y responsabilidades del generador de la norma en cita.

**Parágrafo 1.** El almacenamiento de residuos o desechos peligrosos en instalaciones del generador no podrá superar un tiempo de doce (12) meses. En casos debidamente sustentados y justificados, el generador podrá solicitar ante la autoridad ambiental, una extensión de dicho período. Durante el tiempo que el generador esté almacenando residuos o desechos peligrosos dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen todas las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud humana y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente, de conformidad con la Ley 430 de 1998.

Durante este período, el generador deberá buscar y determinar la opción de manejo nacional y/o internacional más adecuada para gestionar sus residuos desde el punto de vista ambiental, económico y social.

Artículo 11. Responsabilidad del generador. El generador es responsable de los residuos o desechos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos, por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.

Artículo 12. Subsistencia de la responsabilidad. La responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el residuo o desecho peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo.

## MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)

Una obra de construcción debe inscribirse en el registro de generadores de residuos peligrosos (RESPEL) puesto que, en su desarrollo, habitualmente produce desechos con características de corrosividad, toxicidad o inflamabilidad (por ejemplo, solventes, pinturas y adhesivos), lo que la somete al cumplimiento del marco normativo colombiano, incluyendo el Decreto 4741 de 2005, el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 1362 de 2007.

Estas normas establecen la responsabilidad directa del generador: desde la identificación y caracterización de los residuos, hasta el registro ante la autoridad ambiental y la

implementación de un Plan de Gestión Integral (PGIRP) que asegure el almacenamiento, transporte y disposición adecuados.

Además, la obra puede clasificarse como generador pequeño, mediano o grande a partir de umbrales a partir de 10 kg al mes —y si supera dichos límites sin estar registrado, se arriesga a sanciones— mientras el registro garantiza controles efectivos, transparencia y mitiga impactos ambientales.

Al registrarse no solo se evitan sanciones legales y se garantiza el cumplimiento normativo, sino que también se promueven buenas prácticas en salud ocupacional, seguridad ambiental y responsabilidad social. El registro permite monitorear y controlar adecuadamente la generación y manejo de residuos, contribuyendo a prevenir riesgos para los trabajadores y reducir impactos negativos en el ambiente.

Por consiguiente, el registro del oferente como generador de residuos peligrosos ante el IDEAM, a través del RESPEL (Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos), es un proceso que permite a las empresas y entidades que generan residuos peligrosos, informar a la autoridad ambiental sobre la naturaleza y cantidad de estos residuos. Este registro es crucial para el manejo adecuado y la gestión ambiental de los residuos peligrosos, permitiendo a las autoridades monitorear y controlar su generación y disposición.

- Registrar su condición de generador de residuos peligrosos ante el IDEAM a través del RESPEL, asegurando que la información sobre la naturaleza y cantidad de residuos sea precisa y actualizada.

- Cumplir con las normativas y procedimientos establecidos para el manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

- Implementar medidas para minimizar la generación de residuos peligrosos y promover su manejo responsable.

- Mantener registros y documentación que respalden el cumplimiento de las obligaciones ambientales relacionadas con los residuos peligrosos.

- Colaborar con las autoridades ambientales en las inspecciones y auditorías relacionadas con la gestión de residuos peligrosos.

- Este enfoque ayuda a garantizar un manejo responsable y conforme a la normativa, protegiendo tanto al medio ambiente como a la salud pública.

**CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN DE LIBRO DE OPERACIONES FORESTALES**

De acuerdo con el Decreto 2398 del 27 de diciembre de 2019 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que reemplaza el Título 3 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural 1071 de 2015, se regula la normatividad vigente en materia de plantaciones forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales. Este decreto establece las directrices para la

movilización de productos derDivados de estas plantaciones, en línea con las regulaciones del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).

Asimismo, la Resolución 071641 del 15 de julio de 2020 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) define los requisitos y procedimientos para el registro de plantaciones forestales comerciales ante el ICA, así como la expedición de certificados de movilización de productos de transformación primaria provenientes de estas plantaciones registradas.

Es importante destacar que estos procesos se rigen por principios establecidos en la Resolución 1909 del 14 de septiembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que crea el Salvoconducto Único Nacional en Línea para la movilización de especímenes de biodiversidad biológica. Además, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió un concepto en octubre de 2017 sobre la movilización de madera proveniente de plantaciones forestales comerciales, enfatizando la importancia de garantizar la sostenibilidad de la biodiversidad en el territorio.

En Colombia, para asegurar la conservación del medio ambiente, todos los procesos que involucren el uso de material maderable deben regirse por estas normativas. Las entidades contratantes tienen la responsabilidad de garantizar la preservación ambiental en cada etapa del proceso.

El certificado de movilización es un documento oficial que acredita que una empresa o proyecto ha registrado correctamente sus operaciones forestales también en relación con obras civiles ante las autoridades competentes. La inscripción en el libro de operaciones forestales asegura que las actividades de manejo, aprovechamiento, transporte y conservación de recursos forestales se realizan conforme a las normativas ambientales vigentes.

Contar con este certificado es fundamental para demostrar la legalidad y transparencia de las operaciones forestales. Además, facilita la supervisión y control por parte de las autoridades ambientales, contribuyendo a la conservación del ecosistema y a la sostenibilidad del proyecto.

**ÁMBITO SANCIONATORIO AMBIENTAL**

El incumplimiento de la normatividad, ambiental se sujetará a lo preceptuado en la Ley 1333 de 2009 actual Régimen Sancionatorio y Ley 1259 de 2008, modificada por la Ley 1466 de 2011.

**CERTIFICADO DE CARENCIA DE INFORMES POR TRÁFICO DE ESTUPEFACIENTES**

El Certificado de Carencia de Informes por Tráfico de Estupefacientes (CCITE) es un documento que certifica la inexistencia de informes provenientes de las autoridades nacionales e internacionales relacionados con conductas vinculadas al tráfico de estupefacientes y delitos conexos. Además, autoriza a personas naturales o jurídicas para el manejo de sustancias y/o productos químicos controlados, en virtud de lo establecido en la normativa vigente.

Conforme a la Resolución 004 de 2020, emitida por el Ministerio de Justicia y el Consejo Nacional de Estupefacientes, que modificó la Resolución 001 de 2014, se unificó y actualizó la normativa sobre el control de sustancias y productos químicos. Esta resolución establece la obligatoriedad de obtener el CCITE, emitido por el Ministerio de Justicia, para quienes desarrollan actividades relacionadas con sustancias controladas.

Dicha normativa define qué sustancias están sujetas a control en el territorio nacional, en el Capítulo II: Control de sustancias y productos químicos. El control se ejerce sobre actividades como:

- Consumo: actividad realizada por una persona natural o jurídica con el fin de utilizar, para sí o para otros, sustancias, mezclas o productos químicos controlados.

El parágrafo del artículo 9 señala que las autoridades competentes para ejercer el control son el Ministerio de Defensa Nacional, a través del Ejército Nacional, las Fuerzas Militares y la Policía Nacional. Estas instituciones realizan controles permanentes para evitar el desvío o uso ilícito de las sustancias y productos químicos controlados, especialmente para prevenir su utilización en la fabricación de drogas ilícitas.

Asimismo, el Artículo 10 define quiénes son los sujetos de control: personas naturales o jurídicas que participen en actividades como producción, distribución, compra, consumo, importación y almacenamiento de las sustancias y productos químicos controlados señalados en la resolución.

En el contexto de las obligaciones del generador de residuos peligrosos, es fundamental cumplir con la normativa ambiental y de seguridad para garantizar una gestión adecuada de estos residuos, protegiendo así el medio ambiente y la salud pública. Entre estas obligaciones, se encuentra la necesidad de contar con documentación que acredite que la actividad se realiza de manera legal y responsable.

El certificado de carencia de informes por tráfico de estupefacientes puede ser requerido en ciertos casos para demostrar que la persona o empresa no tiene antecedentes relacionados con actividades ilícitas, como el tráfico de drogas. Esto es importante porque las autoridades desean asegurarse de que quienes manejan residuos peligrosos no estén vinculados a actividades ilícitas que puedan poner en riesgo la seguridad, la legalidad y la protección ambiental.

Por lo tanto, contar con este certificado puede ser un requisito adicional para:

- Obtener permisos o licencias para la gestión de residuos peligrosos.
- Cumplir con las regulaciones de control y vigilancia.
- Garantizar la transparencia y legalidad en las operaciones.

Por consiguiente, se enlista la agrupación de las sustancias químicas según sus características e importancia en el uso ilícito:

| GRUPOS | | SUSTANCIA QUÍMICA CONTROLADA | CALIFICACIÓN DE IMPORTANCIA | USO PROCESO ILÍCITO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Ácidos minerales | Ácido clorhídrico | 5 | Cocaína y heroína |
| | | Ácido sulfúrico | 5 | Cocaína |

| GRUPOS | | SUSTANCIA QUÍMICA CONTROLADA | CALIFICACIÓN DE IMPORTANCIA | USO PROCESO ILÍCITO |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Amoníaco | Amoníaco | 5 | Cocaína |
| 3 | Anhídrido acético | Anhídrido acético | 5 | Heroína |
| 4 | Bases | Carbonato de sodio | 5 | Cocaína y heroína |
| 5 | Permanganato | Permanganato de potasio | 5 | Cocaína |
| 6 | Solventes grupo 1 | Acetato de butilo | 4 | Cocaína |
| | | Acetato de etilo | 4 | Cocaína |
| | | Acetato de isopropilo | 4 | Cocaína |
| | | Acetona | 4 | Cocaína y heroína |
| | | Alcohol isopropílico | 4 | Cocaína |
| | | Disolvente 1 | 4 | Cocaína |
| | | Disolvente 2 | 4 | Cocaína |
| | | Metil etil cetona | 4 | Cocaína |
| | | Metil isobutil cetona | 4 | Cocaína |
| | | Thinner | 4 | Cocaína |
| 7 | Sales | Dióxido de manganeso | 4 | Cocaína |
| | | Manganato de potasio | 4 | Cocaína |
| 8 | Solventes grupo 2 | Butanol | 3 | Cocaína |
| | | Cloroformo | 3 | Cocaína |
| | | Eter etílico | 3 | Cocaína y heroína |
| | | Hexano | 3 | Cocaína |
| | | Tolueno | 3 | Cocaína |
| | | Diacetona alcohol | 1 | Cocaína |
| | | Metanol | 1 | Cocaína |

Caracterización de la calidad del consumidor, en la cual se pretende establecer si las sustancias químicas contraladas se utilizaron para producir bienes o productos finales o si fueron utilizados en procesos que no hayan implicado producción de bienes finales; adicional a ello se busca identificar en cuales de los siguientes productos o procesos fue consumida:

| ID | TIPOS DE USO |
|---|---|
| 1 | Acetato de celulosa (plásticos y fibras textiles) |
| 2 | Acetilación de alcoholes y aminas |
| 3 | Agente deshidratante |
| 4 | Agente oxidante |
| 5 | Ambientadores |
| 6 | Anestésico |
| 7 | Anticongelante de vehículos |
| 8 | Bactericida |
| 9 | Barnices |
| 10 | Caucho |
| 11 | Combustible para hornos |
| 12 | Curtiembres |
| 13 | Decapante |
| 14 | Deshidratante |
| 15 | Desinfectante |
| 16 | Desodorizante |
| 17 | Desoxidante |
| 18 | Detergentes |
| 19 | Diluyente |

| ID | TIPOS DE USO |
|---|---|
| 20 | Disolvente de gomas naturales y resinas sintéticas |
| 21 | Disolvente de tintas, tintes, resinas y adhesivos |
| 22 | Disolvente producción de lacas, esmaltes lacados |
| 23 | Elaboración pvc |
| 24 | Embalsamar |
| 25 | Explosivos |
| 26 | Extractos aromatizados |
| 27 | Extracción de aceites |
| 28 | Extrusión |
| 29 | Fabricación de adhesivos |
| 30 | Fabricación de perfumes |
| 31 | Fabricación de resinas |
| 32 | Fabricación de tintas |
| 33 | Formulación de thinner |
| 202 | Galvanizado |
| 203 | Gomas y gelatinas |
| 204 | Industria Textil |
| 205 | Ingenios azucareros |
| 206 | Inhibidor de la corrosión |
| 207 | Lacas |
| 208 | Limpiadores con detergentes |
| 209 | Limpiadores de telas |
| 210 | Metales |
| 211 | Metalúrgica |
| 212 | Pegamentos |
| 213 | Pinturas |
| 214 | Plaguicidas |
| 215 | Plásticos |
| 216 | Preservante |
| 217 | Productos de limpieza |
| 218 | Pulpas y papeles |
| 219 | Purificación de aguas negras |
| 220 | Purificar olores causados por materias orgánicas |
| 221 | Refinerías |
| 222 | Refrigerante |
| 223 | Saborizante sintético |
| 224 | Saponificación de los ácidos grasos |
| 225 | Seda artificial |
| 226 | Sedante |
| 227 | Soluciones de piroxilina |
| 228 | Vidrio |

## 8. GESTIÓN DEL PROYECTO A CONTRATAR

### REUNIÓN DE PRECONSTRUCCIÓN

Dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes a la firma del contrato el contratista deberá asistir a la reunión de pre construcción la cual será coordinada por parte del supervisor del contrato de interventoría y suscribir el ACTA DE INICIO por parte del CONTRATISTA E

INTERVENTORÍA, previo a aprobación de pólizas de garantías contractuales. En la cual se presentarán las inquietudes referentes al proyecto (en todas y cada una de las actividades de construcción que lo componen).

Para ello se debe realizar el desplazamiento a los sitios de intervención para conocer las condiciones físicas, y establecer los mecanismos y estrategias gerenciales para desarrollar el proyecto.

**OBRAS PROVISIONALES**

Durante su permanencia en la obra, estará a cargo del contratista la construcción de cercas, oficinas, bodegas, talleres y en general todas las instalaciones provisionales que se requieran con ocasión de las labores a desarrollar.

El contratista dispondrá de las obras previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes, o zonas necesarias para construir instalaciones, estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio con ocasión del cierre o interrupción del tránsito en las vías públicas.

El proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto, se requiera la intervención o desplazamiento de redes de servicios públicos, canales de desagüe, etc. Durante la ejecución del contrato, deberá observar las leyes y reglamentos del Ministerio de Protección Social, relativos a la salud ocupacional y seguridad industrial, y tomar las debidas precauciones para evitar que se produzcan en las zonas de sus campamentos de obra, accidentes o condiciones insalubres; así como dotar a su personal y asegurar el uso adecuado de los elementos de protección personal.

Al finalizar la obra, el contratista deberá retirar todas las obras provisionales y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden, en que las encontró.

**MATERIALES**

Los materiales, suministros y demás elementos que deban utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto para el que se destinan. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, esta deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. La totalidad de los costos deberán incluirse en el valor de la propuesta.

El proponente favorecido se obliga a disponer oportunamente de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos. La CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS del Ejército no aceptará ningún reclamo del Contratista, con relación a los costos, plazos, falta o escasez de materiales o insumos, ya que le corresponde al Contratista programar sus compras con la debida antelación.

En caso de que el contratista adquiera los materiales de construcción, agregados pétreos,

asfalto, concreto, etc., a terceros, o que el material sobrante producido en la obra se ubique en zonas de disposición manejadas por terceros, éste deberá verificar los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales, de conformidad con la normatividad vigente, documentación que deberá ser entregada a la interventoría para su revisión y aprobación previo al inicio de la intervención. Todos los costos de acarreo de materiales deberán considerarse en la propuesta, ya que el contrato se desarrollará por el sistema de precio unitarios fijo y no habrá lugar al pago de ningún concepto adicional.

**PROTOCOLOS DE DIBUJO, FORMATO, PLANIMETRIA Y ROTULOS**

Se debe seguir el protocolo de dibujo del COMANDO DE INGENIEROS del Ejército Nacional de manera legible con escalas adecuadas, los planos por cada una de las especialidades deben incluir las características y dimensiones de todos y cada uno de los elementos del proyecto que han de ser ejecutados, tal y como se establece en el normativa aplicables, y han de dibujarse empleando el mismo protocolo y rótulos establecidos para la elaboración del paquete técnico utilizados por el Comando de Ingenieros.

En cada uno de los planos se debe incluir las respectivas notas de diseño que incluyan especificaciones técnicas. Se deben destacar de manera especial los detalles de constructivos, los cuales deben ser claros y a escalas apropiadas. Todos los cortes y detalles deben estar referenciados a las plantas y alzados.

**CATÁLOGOS Y MANUALES**

El contratista entregara a la entidad los catálogos y manuales de funcionamiento de todos los equipos que componen el proyecto, así mismo deberá incluir un manual de funcionamiento y mantenimiento para todos y cada uno de los componentes del proyecto, este Manual debe contener la información mínima que consiste en: Descripción del material, características y propiedades del material, tipo de instalación y preparación para su uso, instrucciones del mantenimiento, procedimientos de reparación, lista de piezas con número de piezas comerciales y precauciones de seguridad. Adicionalmente debe anexar en su propuesta los planos generales de los elementos.

**SERVICIOS PÚBLICOS**

De acuerdo con los lineamientos emitidos en la Directriz Permanente No. 000129 de 2019 “Directrices para la gestión presupuestal”, Anexo B “Servicios públicos”, Literal A “INSTRUCCIONES GENERALES”, para la ejecución de obras de infraestructura, se debe exigir al contratista que en caso de necesitar suministro de energía o agua potable, podrá obtar por una de las siguientes alternativas:

1. El contratista deberá tramitar la instalación de medidores de energía y contadores de agua de paso provisional, para llevar un estricto control del consumo, el cual deberá quedar registrado diariamente en el libro de bitácora de obra y al finalizar la obra. Deberá realizar las siguientes acciones:

    a. Mensualmente realizar un acta de liquidación de servicios públicos con el valor total a pagar por parte del contratista, que deberá consignar a la cuenta

(…). Para el trámite de la liquidación deberá anexar copia de los recibos de consignación.

b. Hacer entrega dentro del informe bimensual de acuerdo a la lista de chequeo, un análisis detallado del consumo y pago de los servicios públicos, hasta la terminación del contrato.
c. Diligenciar los formatos de control del proyecto y de sistema de gestión de calidad establecido y suministrado por el Comando de Ingenieros, al igual exigidos por la entidad.

2. El Contratista deberá asumir, por su cuenta y riesgo, la totalidad de los costos asociados al suministro de los servicios públicos necesarios para la ejecución de las obras contratadas, en especial los correspondientes a energía eléctrica y agua potable. Para tal efecto, podrá disponer, entre otros medios, del uso de planta generadora de energía y/o carrotanque según sea el caso, sin que ello implique reconocimiento o reembolso alguno por parte de la Entidad Contratante.

3. En todo caso, el Contratista deberá garantizar que los medios empleados cumplan con las normas técnicas, ambientales y de seguridad vigentes, así como asegurar la continuidad y suficiencia del suministro requerido para el adecuado desarrollo de las actividades contractuales.

**PERSONAL**

El valor de la oferta deberá incluir los costos inherentes a la obligación de mantener durante la ejecución del contrato y hasta la entrega total de las obras a satisfacción de la CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS del Ejército, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos y obreros – mano de obra no calificada - que se requieran.

Una vez la CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS del Ejército o la interventoría, apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del contrato, a menos que exista una justa causa, la cual deberá ser sustentada ante la interventoría, para su evaluación y posterior autorización. En caso de aprobarse el cambio por parte de la interventoría, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o superior categoría que el exigido para el módulo correspondiente.

El contratista, con el fin de garantizar la ejecución del proyecto, deberá desarrollar e implementar estrategias de comunicación para la contratación de mano de obra no calificada proveniente de la zona de influencia del proyecto. Esto tiene como objetivo promover el apoyo económico y social en la región. Asimismo, el contratista deberá asegurar la presencia del mínimo requerido de personal obrero necesario para cumplir con los plazos establecidos por la entidad contratante, sin que ello implique costos adicionales para la entidad.

**Nota:** El contratista tiene estrictamente prohibido emplear personal, equipos o maquinaria perteneciente a las fuerzas militares para la ejecución de actividades del proyecto, ya que estos recursos pertenecen a la entidad contratante. En consecuencia, se recomienda

abstenerse de realizar, delegar o solicitar cualquier tipo de asistencia a la unidad que implique el uso de activos fiscales y/o recursos humanos de las fuerzas militares. Incurrir en esta violación resultará en la aplicación de las medidas correctivas pertinentes al contratista.

**EQUIPOS**

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener en la obra y en cada frente de trabajo el equipo puesto a punto y en operación necesario y suficiente, adecuado en capacidad, condiciones técnico-mecánicas características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes a la puesta en operación del equipo deberán considerarse en el valor de su propuesta.

El contratista se obliga a suministrar equipos, máquinas, herramientas e implementos de trabajo adecuados, en buen estado y apropiados para cada trabajo o actividad los cuales revisará periódicamente, y siempre que se detecte un daño o deterioro ordenará de inmediato la reparación o la reposición si fuera necesario.

El contratista sólo permitirá que los equipos, herramientas e implementos de trabajo sean operados por personal calificado y autorizado. Todos los equipos, máquinas, herramientas e implementos de trabajo deberán estar dotados con los dispositivos, instructivos, controles y señales de seguridad exigidos o recomendados por los fabricantes.

La maquinaria que la obra requiera solamente podrá ser operada por personal debidamente calificado y autorizado por el contratista quien deberá atender todas las instrucciones del interventor. La totalidad del equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente y siempre que se detecten máquinas con desperfectos serán señaladas con prohibición de manejo. El único movimiento autorizado será aquél que se requiera para su reparación.

Todo equipo de tracción deberá ir bien asegurado mediante estribos o cualquier otro medio. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento.

El contratista deberá proveer oportunamente a cada trabajador, las herramientas apropiadas requeridas para cada trabajo específico en perfecto estado y todas las escaleras, andamios, diferenciales, poleas, grilletes, cuerdas, cables, eslingas, bloques, palancas, láminas, tablones y demás accesorios necesarios para cada trabajo, de la calidad y en la cantidad requerida para que el trabajo se pueda realizar con seguridad minimizando el riesgo de accidente.

Todas las escaleras, andamios, pasarelas y cualquier otro lugar elevado o a orillas de las excavaciones que sirvan de acceso al personal deberán estar protegidos por barandillas o pasamanos rígidos, resistentes y robustos. Dichas barandillas o pasamanos deberán ser pintadas de color amarillo.

Cuando sea preciso operar sobre escaleras a alturas superiores a los tres (3) metros, otro trabajador deberá sujetarlas o dejar las firmemente aseguradas. En los lugares expuestos al tránsito deberá permanecer un ayudante al pie de la escalera. No se aceptarán escaleras con peldaños rotos o listones rajados. Las escaleras metálicas o con refuerzo metálico

están prohibidas cerca de circuitos energizados.

Cuando se trabaje en lugares a una altura considerable nunca se deberán lanzar herramientas o materiales. Es obligatorio utilizar porta-herramientas, cuerda, o llevarlas personalmente y asegurarlas o guardarlas en bolsas para evitar que se zafen o desprendan. Las herramientas deberán ser utilizadas para las funciones propias para las cuales fueron diseñadas y no deberán manipularse para hacer funciones propias de otras herramientas.

**CANTIDADES DE OBRA**

Se entiende por obras aquellas que, por su naturaleza, deben ejecutarse dentro del alcance y condiciones originales del contrato y de las cuales se debe estimar las cantidades mediante las memorias de cantidades, las cuales deben estar soportadas por los planos o memorias de cálculo y/o diseño si se llegase a requerir, en las que se relacione el nombre de la actividad de obra, unidad de medida, dimensiones, cuantificación, ubicación, características técnicas. Las mayores cantidades de obra que surjan en el desarrollo del contrato, deberán ser ejecutadas por el Contratista a los precios unitarios inicialmente pactados las cuales deberán ser de conocimiento y aprobación por parte del supervisor y/o interventor, mediante concepto técnico, con el fin de poder suscribir la correspondiente acta de aprobación de mayores y menores cantidades de obra.

**ÍTEMS NO PREVISTOS**

Se considerarán como obras no previstas aquellas actividades de construcción no contempladas inicialmente en el formulario de cantidades de obra y precios unitarios, consideradas necesarias para el desarrollo del proyecto y que son resultado de una especificación técnica de recomendación en obra. Su valor será propuesto por el contratista, revisado y visado con visto bueno del interventor del proyecto, toda vez se realice las mesas técnicas con el COMANDO DE INGENIEROS.

Con el propósito de establecer la composición de los ítems no previstos, el contratista deberá formalizar mediante un oficio dirigido a la interventoría los acontecimientos que dieron origen a dicha solicitud, asimismo, deberá comunicar a través del comité de seguimiento técnico las justificaciones técnicas, financieras y administrativas que respaldan las actividades de obra que se requieren modificar, sustituir, adicionar o eliminar. Estas acciones se fundamentan en la necesidad de mantener un equilibrio en la ejecución de la obra o realizar ajustes contractuales en función del plazo de ejecución o factores económicos adicionales.

La solicitud, estará soportado por:

Planos o memorias de cálculo y/o diseño si se llegase a requerir, en las que se relacione el nombre de la actividad de obra, unidad de medida, dimensiones, cuantificación, ubicación, características técnicas, del ítem no previsto.

Y estará sujeta al listado de insumos, materiales, maquinaria y equipos mano de obra, transporte, utilizados en la estructuración de los APUS – precios unitarios.

**SEÑALIZACIÓN EN LA ZONA DE LA OBRA Y VALLA DE INFORMACIÓN DE LA OBRA**

Son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas

Al inicio de las obras el Contratista deberá suministrar e instalar en los sitios indicados por la CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS, vallas de identificación de acuerdo con las especificaciones suministradas por el CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS, en cuanto a tamaño, contenido, proporciones, formas y tipos de letra.

Se deberá escoger una de las siguientes alternativas para los modelos y detalles de las vallas deberán seguir las especificaciones dadas a continuación:

Opción No. 1: Las vallas deberán ser fabricadas en lámina de acero, fijadas en una estructura metálica suficientemente resistente para soportar la acción de los vientos. Las pinturas utilizadas deberán presentar color fijo y de comprobada durabilidad.

Opción No. 2: La valla informativa estará diseñada e impresa en banner lona de 13 Onz, con ojales metálicos cada 50 cm, cada letra deberá contener medidas de 6cm x 4cm, fijadas en una estructura metálica suficientemente resistente para soportar la acción de los vientos.

NOTA: Se deberá contemplar que las vallas podrán tener variación a la información inicial debido a las modificaciones que se puedan llegar a presentar, en el plazo de ejecución o valor a ejecutar.

De acuerdo con las características de la obra y las indicaciones de la CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS, se utilizarán vallas de identificación de cualesquiera de los siguientes tipos:

Medidas: 3,50 metros de largo x 2,00 metros de alto.

Cada valla de identificación debe incluir como mínimo en su contenido lo siguiente:

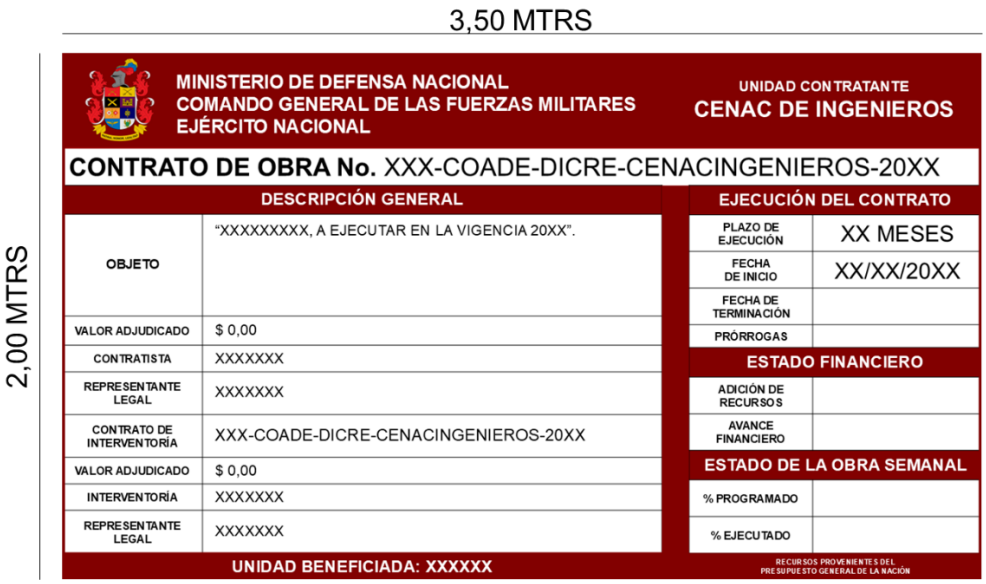
La siguiente información será diligenciada por única vez:

- No. del contrato de obra
- Objeto
- Valor adjudicado (Contrato de obra)
- Nombre del Contratista
- Nombre del Represetante Legal
- No. del contrato de interventoría
- Nombre de la firma interventora
- Nombre del Represetante Legal
- Nombre de la Unidad Beneficiaria
- Plazo de ejecución
- Fecha de inicio

Con el fin de informar a la Unidad Beneficiada y a la población en General sobre la ejecución del contrato de obra, se requiere que con periocidad semanal se suministre la información:

- Fecha de terminación – Prórroga (Si aplica)
- Adición de recuersos (Si aplica)
- Avance financiero
- % Programado
- % Ejecutado

Nota: Se anexa modelo de la valla informativa.




Este costo debe ser incluido en los gastos de administración del Contratista.

**TRANSPORTE DE PERSONAL, MATERIALES Y EQUIPOS**

La movilización de los equipos, materiales y herramientas deberán colocarse en forma adecuada y simétrica dentro del medio de transporte. Para asegurarlos se utilizarán bloques, tablones, grilletes y cuerdas resistentes; los medios de transporte utilizados estarán provistos de los avisos y luces exigidos por las autoridades correspondientes.

Los productos inflamables, explosivos, corrosivos o que generen gases, sólo podrán transportarse en vehículos apropiados, conducidos por personal adiestrado para tal fin y dotados de los avisos de peligro y demás requisitos exigidos por la autoridad competente.

Por otra parte, el contratista, utilizando la información proporcionada por la CENAC de Ingenieros y con un conocimiento previo del proyecto, deberá considerar las siguientes directrices para las vías de acceso:

El contratista se obliga a utilizar solamente vehículos automotores que cumplan con las revisiones técnico-mecánicas vigentes exigidas por autoridades de tránsito y en perfecto estado para ofrecer seguridad y que sean apropiados para transporte de personas, materiales y equipos necesarios en los diferentes frentes de la obra.

Este transporte se hará de acuerdo con lo estipulado en las reglamentaciones de las autoridades de transportes y tránsito. Los vehículos destinados al transporte conjunto de personas y materiales, deberán estar dotados de carpas, asientos, escalerillas y la división adecuada para evitar que el personal sufra lesiones por contacto con el material o equipo transportados.

Por otro lado, si las condiciones de accesibilidad al lugar de intervención están limitadas por la falta de infraestructura civil, el contratista deberá evaluar y considerar las condiciones ambientales existentes y utilizar los medios de transporte disponibles en la región. En este contexto, se contempla la utilización del transporte fluvial como medio principal para la movilización de materiales, equipos y personal.

En consecuencia, el contratista deberá contemplar lo siguiente:

Medios de Transporte:

- Planificación del uso de vehículos terrestres, como camiones y tractocamiones, para el transporte desde puntos de descarga fluvial hasta el sitio de la obra.

Logística y Coordinación:

- Programación de los tiempos de transporte para minimizar retrasos y optimizar la entrega de materiales y equipos.
- Coordinación con autoridades locales y comunidades para asegurar el acceso y el tránsito seguro por las rutas seleccionadas.

Condiciones de Seguridad:

- Implementación de medidas de seguridad para proteger los materiales y al personal durante el transporte.
- Evaluación y mitigación de riesgos asociados a la piratería y actividades ilegales en la región.

**RECEPCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**

**PROYECTOS DE OBRA**

Para recibir a satisfacción el proyecto es necesario dar estricto cumplimiento a todas las especificaciones dispuestas en el anexo técnico y documentos complementarios. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, el suministro y disposición del proyecto, se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratista deberá subsanarlas a su costo, sin que ello implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Debe entregar los planos récord del proyecto, debe elaborar los manuales de funcionamiento y elaborar el manual de mantenimiento de todas las instalaciones y los equipos entregados, así mismo debe trasladar las garantías de los equipos instalados a la unidad contratante, de igual manera debe incluir la capacitación al personal de mantenimiento o al que la unidad determine sobre el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones y equipos.

## IV. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE

Las principales actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| **P-1. PRELIMINARES** | | | | |
| 1.01 | P-1.1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO - medida como el area objeto de construccion | M2 | 932,30 |
| 1.02 | P-1.2 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO CERRAMIENTO | M | 158,80 |
| 1.03 | P-1.3 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES PARA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA | M | 573,00 |
| 1.04 | P-1.4 | DESCAPOTE MECANICO e=0.20 m. (Incluye cargue, trasiego y retiro del material a botadero.) | M2 | 1.935,80 |
| 1.05 | P-1.7 | EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEREOGENIO Y/O COMUN H=hasta 2.0 M (Incluye cargue, trasiego y retiro del material excavado a botadero.) | M3 | 242,50 |
| 1.06 | P-1.10 | EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA ancho hasta 80 cm y h=2.00 m. como máximo (Incluye cargue, trasiego y retiro de material excavado). | M3 | 23,00 |
| 1.07 | P-1.12 | EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL HETEREOGENIO Y/O COMUN H=hasta 5.0 M. (Incluye cargue, trasiego y retiro del material excavado a botadero.) | M3 | 331,50 |
| 1.08 | P-1.21 | RELLENO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN. (Incluye cargue, trasiego y retiro de sobrantes a botadero.) | M3 | 160,00 |
| **C-2 CIMIENTOS** | | | | |
| 2.01 | C-2.1 | BASE CONCRETO DE LIMPIEZA 2.000 PSI | M3 | 19,00 |
| 2.02 | C-2.3 | ZAPATA EN CONCRETO 3.000 psi, incluye formaleta y vibrado (Sin refuerzo) | M3 | 32,50 |
| 2.03 | C-2.6 | VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi - sin formaleta ( Sin refuerzo ) | M3 | 28,50 |
| 2.04 | C-2.9 | VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi - incluye formaleta y vibrado ( Sin refuerzo ) | M3 | 13,00 |
| 2.05 | C-2.12 | CONCRETO CICLOPEO PARA CIMIENTOS (60% Concreto 3000 psi y 40% piedra media zonga) | M3 | 28,50 |
| 2.06 | C-2.14 | ZARPA PARA MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO 3.000 psi - incluye formaleta y vibrado ( Sin refuerzo ) | M3 | 17,50 |
| **S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | | | | |
| 3.01 | S-3.8 | CAJA DE INSPECCIÓN 0.80*0.80*1,2 m. (Incluye excavación, base en recebo común, placa concreto, ladrillo común, marco en ángulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16” y tapa en lámina de alfajor.) Según detalle | UND | 1,00 |
| 3.02 | S-3.17 | BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación ) | M | 116,00 |
| 3.03 | S-3.20 | PUNTO DESAGUE PVC 2" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo) | UND | 1,00 |
| 3.04 | S-3.21 | PUNTO DESAGUE PVC 3" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo) | UND | 2,00 |
| 3.05 | S-3.22 | PUNTO DESAGUE PVC 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo). | UND | 2,00 |
| 3.06 | S-3.25 | PUNTO DESAGUE PVC 4" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo). | UND | 22,00 |
| 3.07 | S-3.26 | PUNTO REVENTILACIÓN PVC 2" (Incluye accesorios de conexión, unión y yee ). | UND | 1,00 |
| 3.08 | S-3.35 | TUBERIA PVC-S 2" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | M | 1,00 |
| 3.09 | S-3.36 | TUBERIA PVC-L 2" (Red ventilación) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | M | 2,00 |
| 3.10 | S-3.37 | TUBERIA PVC-S 3" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | M | 1,00 |
| 3.11 | S-3.39 | TUBERIA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | M | 30,00 |
| 3.12 | S-3.66 | TAPÓN DE LIMPIEZA DE 4" (Incluye codo 45° PVCS, tubería PVCS y tapa de inspección). | UND | 1,00 |
| 3.13 | S-3.90 | CARCAMO CONCRETO 3.000 PSI A=0.20 m. H=0.25 m con rejilla en ángulo de 2"x2*3/16" y platinas 2"x3/16" C/60mm y contramarco en ángulo 2x 3/16" (Incluye excavación y base granular B-200 ) | M | 4,00 |
| 3.14 | S-3.97 | REJILLA Aluminio 4" x 3" con Sosco Anticucarachas - Ref. HA-4"x3" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación). | UND | 2,00 |
| 3.15 | S-3.102 | REJILLA Aluminio 6" x 4" Cúpula Tradicional con sosco - Ref. C-6"x4" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación). | UND | 23,00 |
| 3.16 | S-3.123 | POZO INSPECCIÓN EN LADRILLO h= 2.50 m. Diámetro 1.20 m. (Incluye aro, tapa en hierro, ladrillo común, acero de refuerzo, pasos, cunetas, excavación y recebo). | UND | 1,00 |
| 3.17 | S-3.132 | TUBERIA PVC-S 4" (Red Aguas Lluvias) Incluye instalación y accesorios. | M | 7,00 |
| 3.18 | S-3.303 | SUMINISTRO SIFON SANITARIO EN PVC-S 3". | UND | 2,00 |
| 3.19 | S-3.375 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA PREFABRICADA EN CONCRETO DE B=0.40 m. L=0.40 m. H=0.06 m. Tipo Titan o equivalente). | UND | 459,00 |
| 3.20 | S-3.403 | TUBERIA PVC-C-900 (PARA RED CONTRA INCENDIOS ENTERRADA)-INCLUYE EXCAVACION MANUAL, CAMA EN ARENA, RELLENO INICIAL Y FINAL CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION EN 4" | M | 48,00 |
| 3.21 | S-3.405 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE HIERRO DUCTIL 4". | UND | 10,00 |
| 3.22 | S-3.406 | SUMINISTRO E INSTALACION TEE DE HIERRO DUCTIL 4". | UND | 1,00 |
| 3.23 | S-3.414 | SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT ADAPTADOR BRIDA EN HD SERIE 4200 PARA TRANSICIÓN PVC-C900 ACERO DIAMETRO 4" (Incluye Brida de tubería). | UND | 5,00 |
| 3.24 | S-3.548 | SUMINISTRO E INSTALACION REJILLA CUPULA CONCENTRICA REF CC 8" X 6" EN ALUMINIO TIPO COLREJILLAS O SIMILAR H: 8 CM DIAMETRO DE LA BOCA DE ABSORCION 8" DIAMETRO DE ACOPLE EN ABERTURA 6", PARA CAUDAL NO CONTROLADO. | UND | 5,00 |
| 3.25 | S-3.552 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CARCAMO PREFABRICADO PRECON O EQUIVALENTE EN CONCRETO TIPO VEHICULAR DE DIMENSIONES EXTERNAS A:0.60M H:0.67 L:1.00M | UND | 13,00 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| | | Y DIMENSIONES INTERNAS DE A:0.40M Y H:0.45M, INCLUYE REJILLA EN CONCRETO TIPO VEHICULAR DE 14 X 49,5 X 50 CM Y BASE GRANULAR B200 | | |
| 3.26 | S-3.567 | SUMINISTRO SIFON SANITARIO EN PVC-S 4". | UND | 1,00 |
| 3.27 | S-3.574 | SUMINISTRO E INSTALACION DE RESTRICTOR DE MOVIMIENTO DE HIERRO DUCTIL 4" SERIE 1000 C-900 | UND | 8,00 |
| 3.28 | S-3.575 | SUMINISTRO E INSTALACION DE RESTRICTOR DE MOVIMIENTO DE HIERRO DUCTIL 4" SERIE 4000 C-900 | UND | 17,00 |
| 3.29 | S-3.576 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASTÓN DE VENTILACIÓN en PVC-S 2" EN CUBIERTA PARA RED DE REVENTILACIÓN, INCLUYE CODO DE 180°, TUBO DE 2" EN PVC-S Y ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN | UND | 1,00 |
| 3.30 | S-3.577 | CAJA PARA VALVULA 0,50 *0,40*0,60m ( incluye excavación, base en recebo común, placa concreto 2000PSI,ladrillo común, marco metálico en ángulo 2" x1/8, tapa en acero lamina alfajor y ganchos en acero,( incluye malla electrosoldada H-084 R .21 4mm 15 x 25 cm) Según detalle. | UND | 1,00 |
| 3.31 | S-3.582 | TUBERIA PVC-S 4" (Aguas lluvias) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | M | 13,00 |
| 3.32 | S-3.583 | TUBERIA PVC-S 6" (Aguas lluvias) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | M | 77,58 |
| 3.33 | S-3.614 | SISTEMA SEPTICO INTEGRADO DE 1.650 Lts 100% enterrado que cumpla con características estructurales de resistencia, con tapas y accesorios; cilíndrico horizontal (tanque séptico + filtro anaerobio de flujo ascendente); color negro o equivalnete. (Incluye rosetones plásticos para el filtro anaerobio; base granular B-200 espesor 30 cm y todos los accesorios necesarios para su instalación y correcta puesta en funcionamiento) | UND | 1,00 |
| **PB-4 PISOS-BASES-RELLENOS** | | | | |
| 4.01 | PB-4.4 | POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso) | M2 | 2.030,00 |
| 4.02 | PB-4.9 | GEOTEXTIL NO TEJIDO 2000 | M2 | 99,00 |
| 4.03 | PB-4.33 | RELLENO Y CONFORMACION DE TERRAPLEN. Incluye material seleccionado INV-220 extendido y compactado. | M3 | 50,00 |
| 4.04 | PB-4.69 | SUB BASE GRANULAR MATERIAL SBG-2. Suministro, transporte, colocación y compactación según Norma Invias y estudios de suelos. | M3 | 2.053,50 |
| 4.05 | PB-4.74 | SUB-BASE GRANULAR CLASE C gradación SBG-50 INVIAS 320 espesor de instalación 15 cm (incluye suministro transporte, colocación, y compactación según norma INVIAS vigente) | M3 | 369,50 |
| **EC-5 ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | | | | |
| 5.01 | EC-5.1 | ACERO 60.000 PSI ( Incluye alambre negro y figuración ) | kg | 24.673,00 |
| 5.02 | EC-5.6 | MALLA ELECTROSOLDADA M-188 Q-5 Φ 6 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | kg | 401,50 |
| 5.03 | EC-5.7 | MALLA ELECTROSOLDADA M-221 Q-6 Φ 6.5mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | kg | 8.663,00 |
| 5.04 | EC-5.14 | PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m incluye formaleta y vibrado ( Sin refuerzo ) | M2 | 111,50 |
| 5.05 | EC-5.16 | PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.15 incluye formaleta y vibrado ( Sin refuerzo ) | M2 | 1.020,50 |
| 5.06 | EC-5.18 | PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi ( Sin refuerzo ) | M3 | 4,00 |
| 5.07 | EC-5.21 | COLUMNAS CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA - incluye formaleta y vibrado (sin refuerzo ) | M3 | 28,50 |
| 5.08 | EC-5.29 | VIGA AEREA CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA - incluye formaleta y vibrado (Sin refuerzo). | M3 | 21,00 |
| 5.09 | EC-5.32 | MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO de 3.000 psi A LA VISTA, incluye formaleta y vibrado (sin refuerzo). | M3 | 17,50 |
| 5.10 | EC-5.51 | PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.10m (Sin refuerzo), incluye formaleta y vibrado | M2 | 2,00 |
| 5.11 | EC-5.57 | VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo). | M3 | 13,50 |
| 5.12 | EC-5.60 | COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo). | M3 | 6,00 |
| 5.13 | EC-5.71 | ALBARDILLAS PROTECCION MUROS EN CONCRETO A= 0.20 REFORZADO DE 2500 PSI (Incluye refuerzo) | M | 34,60 |
| 5.14 | EC-5.78 | JUNTA DE CONSTRUCCION PLACA DE CONTRAPISO Junta promedio 1/2"(Incluye sellante) SEGÚN DISEÑO | M | 622,00 |
| 5.15 | EC-5.105 | PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.08 m (Sin refuerzo) | M2 | 3,50 |
| 5.16 | EC-5.200 | ANCLAJES de 1/2 con perforación de 5/8" x 4" (Incluye perforación y adhesivo epóxico) | UND | 1.320,00 |
| 5.17 | EC-5.241 | MESON EN CONCRETO 2.500 psi a=0.60 m e=0.10 m. CON GRANITO FUNDIDO EN SITIO COLOR GRIS (Incluye nivelación, fundida y pulimiento + dilatación en bronce.) (Incluye refuerzo) | M | 6,50 |
| 5.18 | EC-5.243 | JUNTA DE DILATACION PLACA DE CONTRAPISO Junta promedio 1/2"(Incluye sellante). SEGÚN DISEÑO | M | 237,50 |
| 5.19 | EC-5.262 | LOSA DE CONTRAPISO CONCRETO 4000 PSI Impermeabilizado para tanque.(Sin refuerzo) | M3 | 5,00 |
| 5.20 | EC-5.375 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CINTA PARA DEMARCACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE A PRESIÓN COLOR VERDE, ANCHO MÍNIMO DE 10 CM | M | 175,00 |
| **M-6 MAMPOSTERÍA** | | | | |
| 6.01 | M-6.1 | MURO EN BLOQUE Nº4 Arcilla 33*23*9 cm. Incluye mortero de pega y grafil. | M2 | 459,80 |
| 6.02 | M-6.3 | MURO EN BLOQUE Nº5 Arcilla 33*23*11.5 cm. Incluye mortero de pega y grafil. | M2 | 1.393,20 |
| 6.03 | M-6.42 | RECUBRIMIENTO BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN MURO SUPERBOARD 8 mm. Ancho <50cm.( Perfileria cal. 26 cada 60 cm.) Incluye tres (3) manos de pintura | M | 535,50 |
| 6.04 | M-6.57 | RECUBRIMIENTO FACHADA EN TEJA STANDING SEAM 505 mm cal. 26 .INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.) | M2 | 412,30 |
| **H-7 INSTALACIONES HIDRÁULICAS** | | | | |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| 7.01 | H-7.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO Cuerpo de Bronce 3/4" (Incluye accesorios y caja de registro 10*10 cm.) | UND | 1,00 |
| 7.02 | H-7.21 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P ( Incluye hasta 2 m de tuberia vertical y accesorios de instalación ) | UND | 5,00 |
| 7.03 | H-7.27 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" Agua Fria -Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios). | M | 13,00 |
| 7.04 | H-7.28 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC-P RDE 21 3/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios). | M | 7,00 |
| 7.05 | H-7.29 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC-P RDE 21 1" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios). | M | 199,00 |
| 7.06 | H-7.113 | LLAVE METÁLICA MANGUERA 1/2". Tipo gricol o equivalente Ref.BL-9977-14. Incluye: (Suministro e instalación). | UND | 3,00 |
| 7.07 | H-7.177 | VENTOSA 1" DOBLE EFECTO (Incluye accesorios) | UND | 1,00 |
| 7.08 | H-7.191 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLOTADOR DE BRONCE DE 1" | UND | 1,00 |
| 7.09 | H-7.209 | EMPALME ACOMETIDA SISTEMA ACUEDUCTO NUEVO O EXISTENTE - ACOMETIDA EDIFICACIÓN NUEVA O EXISTENTE (Para diámetros de 1/2" hasta 1") Consiste en garantizar la conexión de la edificación indicada en plano y/o memoria a la acometida dispuesta desde el sistema de acueducto nuevo o existente, incluye sello de acometida anterior). | UND | 1,00 |
| 7.10 | H-7.352 | REGISTRO Cuerpo de Bronce 1/2 (Incluye accesorios) | UND | 3,00 |
| 7.11 | H-7.353 | REGISTRO Cuerpo de Bronce 3/4" (Incluye accesorios) | UND | 2,00 |
| 7.12 | H-7.354 | REGISTRO Cuerpo de Bronce 1" (Incluye accesorios) | UND | 3,00 |
| 7.13 | H-7.464 | TUBERIA PVC-P RDE 21 3/4" Agua Fria -Red de suministro (Incluye regatas, resanes, instalación y accesorios). | M | 1,00 |
| 7.14 | H-7.511 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE VALVULA EXPULSORA DE AIRE DE 3/4" (en Latón forjado niquelado o bronce). Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación). | UND | 1,00 |
| 7.15 | H-7.521 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANOMETRO DE 0 A 300 PSI | UND | 1,00 |
| **H-7B RED CONTRAINCENDIOS** | | | | |
| 8.01 | H-7B.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 1" SCH 40 | M | 4,00 |
| 8.02 | H-7B.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 1 1/2" SCH 40 | M | 1,00 |
| 8.03 | H-7B.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 2 1/2" SCH 40 | M | 2,00 |
| 8.04 | H-7B.7 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 4" SCH 40 | M | 1,00 |
| 8.05 | H-7B.9 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 1" | UND | 2,00 |
| 8.06 | H-7B.10 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 1 1/2" | UND | 2,00 |
| 8.07 | H-7B.13 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 2 1/2" | UND | 3,00 |
| 8.08 | H-7B.15 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 4" | UND | 3,00 |
| 8.09 | H-7B.17 | APLICACIÓN PINTURA RED DE INCENDIO 1" A 2" | M | 4,00 |
| 8.10 | H-7B.18 | APLICACIÓN PINTURA RED DE INCENDIO 2 1/2" A 4" | M | 4,00 |
| 8.11 | H-7B.29 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA OS& Y 4" | UND | 2,00 |
| 8.12 | H-7B.32 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN SIAMESA 4" X 2 1/2" X 2 1/2" Inc tapa - cadena | UND | 1,00 |
| 8.13 | H-7B.39 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHEQUE RANURADO Ø 4" UL/FM | UND | 1,00 |
| 8.14 | H-7B.41 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CON SUPERVISOR 4" | UND | 3,00 |
| 8.15 | H-7B.43 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAUDALÍMETRO | UND | 1,00 |
| 8.16 | H-7B.75 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHEQUE RANURADO Ø 2" UL/FM | UND | 1,00 |
| 8.17 | H-7B.87 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR DE POLVO QUIMICO ABC polivalente. Extintor presurizado a base de polvo quimico ABC al 100%. Incluye gancho para colgar en pared. Recargable. Fabricados segun las normas ANSI/UL 711. Aprobado por CBP y CDZ. Capacidad: 5 kg. UL Rating: 20A:120B:C. Tiempo de descarga: 30 segundos. Incluye señalización de extintor contra incendios fotoluminiscente, en polipropileno de 1 mm fotoluminiscente, de dimensiones y características segun normativa vigente. Segun NFPA y certificaciones UL y FM. Comprende todos los trabajos, materiales y medios auxiliares necesarios para dejar la unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento, segun Planos y demas Documentos de proyecto, indicaciones del supervisor y normativa vigente. | UND | 3,00 |
| 8.18 | H-7B.98 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 3" | UND | 12,00 |
| 8.19 | H-7B.99 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 4" | UND | 39,00 |
| 8.20 | H-7B.100 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 2" | UND | 20,00 |
| 8.21 | H-7B.105 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING RIGIDO Ø 4" | UND | 20,00 |
| 8.22 | H-7B.166 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE GABINETE TIPO III CON VÁLVULA REGULADORA, Boquilla chorro niebla en policarbonato UL-FM, cajilla gabinete tipo III 0.77x0.99x0.24, Extintor de polvo químico ABC, Capacidad 10 Lb, Llave spaner cromada dos servicios 2 1/2 y 1 1, Soporte tipo canastilla para manguera, Tramo de manguera de 1 ½"x 100 ft sintex-plast, Válvula angular tipo globo 1 ½" en bronce, Válvula reductora de presión 2 1/2", Válvula reductora de presión 1 1/2 ", Vidrio estándar para puerta gabinete espesor 3 mm. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO | UND | 1,00 |
| 8.23 | H-7B.225 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CON SUPERVISOR 3" | UND | 1,00 |
| 8.24 | H-7B.227 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE DE ALIVIO DE PRESION DE 4" | UND | 1,00 |
| 8.25 | H-7B.243 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARA RED CONTRA INCENDIOS en poliéster reforzado con fibra de vidrio, PRFV, CAP 29.000 lts, cilíndrico vertical (diámetro 3 metros, altura 4,4 metros), de fondo plano y cabezal superior abombado, para almacenamiento estático, diseñado para ser apoyado totalmente sobre una base plana y uniforme. Incluye: Un manhole superior de inspección de 50 cm de diámetro con tapa, cuatro | UND | 1,00 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| | | accesorios tipo niple galvanizado rosca NPT, la succión con conexión bidrada externa e interna de 4", llenado en la parte superior de 2", lavado de 2" y retorno de 4" de diámetro, para entrada doble, salida, rebose y drenaje, un venteo superior en PVC tipo cuello de ganso, accesorios de izaje (Lifting Lugs), en platina de acero galvanizado en frio y banda traslucida de control nivel, con tabla de aforo en litros. | | |
| 8.26 | H-7B.244 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR TIPO D 30 LIBRAS (Incluye soporte de pedestal) | UND | 2,00 |
| 8.27 | H-7B.245 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN LÁMINA ANTIVÓRTICE 4" | UND | 1,00 |
| **IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS** | | | | |
| 9.01 | IE-8.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 10 m. 510 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua). | UND | 4,00 |
| 9.02 | IE-8.8 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 12 m. 750 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua). | UND | 1,00 |
| 9.03 | IE-8.9 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 12 m. 1050 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua). | UND | 2,00 |
| 9.04 | IE-8.12 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y ACOMETIDAS EN B.T. NORMA CODENSA CS-274 (Excavación en zona verde o zona dura, Base en recebo común, Placa en concreto, Ladrillo común, Placa de Identificación, Marco y Tapa). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 8,00 |
| 9.05 | IE-8.13 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA CANALIZACIÓN DE M.T. Y B.T. NORMA CODENSA CS-275 (Excavación en zona verde o zona dura, Base en recebo común, Placa en concreto, Ladrillo común, Placa de Identificación, Marco y Tapa). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 3,00 |
| 9.06 | IE-8.19 | BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 3" Tipo TDP-ZONA VERDE (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno con tierra de la excavación compactada en capas de 15 cm, banda plástica, empradización y retiro de material sobrante de la excavación a botadero). | M | 40,00 |
| 9.07 | IE-8.20 | BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 3" Tipo TDP-EN ZONA DURA (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno Base Granular B-600, banda plástica y concreto para pavimento). | M | 6,00 |
| 9.08 | IE-8.34 | DUCTO PARA CAMBIO DE CIRCUITO AEREO A SUBTERRANEO TUBO IMC DE 3” Norma Codensa AE 238 | UND | 3,00 |
| 9.09 | IE-8.39 | ESTRUCTURA LA 206 CODENSA, CRUCETA METALICA GALVANIZADA - CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO CAMBIO DE ANGULO A 90º RETENCION HORIZONTAL. (No incluye poste ni templete). | UND | 1,00 |
| 9.10 | IE-8.40 | ESTRUCTURA LA 209 CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA. CODENSA CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO DERIVACIÓN A 90º CON RETENCIÓN INFERIOR. (No incluye poste ni templete). | UND | 1,00 |
| 9.11 | IE-8.41 | ESTRUCTURA LA 211 CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA. CODENSA FINAL DE CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO. (No incluye poste ni templete). | UND | 1,00 |
| 9.12 | IE-8.42 | ESTRUCTURA LA 213 RETENCIÓN DOBLE SIMÉTRICA DE CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO, CRUCETA METALICA GALVANIZADA.No incluye poste | UND | 1,00 |
| 9.13 | IE-8.49 | RETENIDA TERMINAL O EN ANGULO. POSTE A VARILLA DE ANCLAJE. NORMA CODENSA LA 411 | UND | 3,00 |
| 9.14 | IE-8.57 | RED DE MEDIA TENSION ABIERTA EN CABLE DE ALUMINIO DESNUDO CON ALMA ACERO GALVANIZADO ACSR Nº 1/0 AWG (3X1/0) | M | 220,00 |
| 9.15 | IE-8.143 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X2AWG + 2AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO. | M | 60,00 |
| 9.16 | IE-8.151 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X8AWG + 8AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO. | M | 62,00 |
| 9.17 | IE-8.157 | ACOMETIDA ANTIFRAUDE 3x4+6 AWG 600 V (PE /PVC-SR) | M | 4,00 |
| 9.18 | IE-8.160 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1". | M | 160,00 |
| 9.19 | IE-8.161 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1_1/2". | M | 10,00 |
| 9.20 | IE-8.163 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC DB 3". | M | 10,00 |
| 9.21 | IE-8.165 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT EMT 3/4". | M | 600,00 |
| 9.22 | IE-8.171 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT IMC ó RIDGID 3/4". | M | 160,00 |
| 9.23 | IE-8.188 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 18 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | UND | 1,00 |
| 9.24 | IE-8.189 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | UND | 2,00 |
| 9.25 | IE-8.202 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 1X20A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | UND | 23,00 |
| 9.26 | IE-8.249 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 3H Cu HFFR LS CT N° 12AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO. | M | 500,00 |
| 9.27 | IE-8.279 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 3X30A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | UND | 2,00 |
| 9.28 | IE-8.280 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ATORNILLABLE 3X30A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | UND | 2,00 |
| 9.29 | IE-8.292A | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA BALA LED DE 6-8" DE 15 W, Multivoltaje, Temperatura de color 4000 K o similar, Flujo luminoso 1.650 lm o superior, Garantía de fábrica 5 años o superior, Horas de vida útil 50.000 Hrs o superior, IP20 o superior, En calidad Sylvania similar o de características técnicas superiores, La luminaria | UND | 3,00 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| | | deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por la entidad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | | |
| 9.30 | IE-8.315 | SALIDA ILUMINACION DESCOLGADA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m | UND | 82,00 |
| 9.31 | IE-8.316 | SALIDA ILUMINACION DE INCRUSTAR EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 12 m | UND | 19,00 |
| 9.32 | IE-8.318 | SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m | UND | 24,00 |
| 9.33 | IE-8.323 | SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m | UND | 1,00 |
| 9.34 | IE-8.342 | SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m | UND | 4,00 |
| 9.35 | IE-8.348 | SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m | UND | 3,00 |
| 9.36 | IE-8.353 | SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m | UND | 2,00 |
| 9.37 | IE-8.389 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60X60 cm, Potencia 45 W, Temperatura de Color 6000K o similar, LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 4000Lm (±10%), Angulo 110°, Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 50.000 Horas, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 12,00 |
| 9.38 | IE-8.394 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR DE 12 W; Temperatura de Color 3000K, 4000K o 6000K; Flujo Luminoso 750 lm (±10%); Voltaje 100/277 VAC; Horas de Vida Útil 30.000 Horas o superior; Garantía de 5 años; En calidad Sylvania similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 4,00 |
| 9.39 | IE-8.396 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROGRAMADOR HORARIO ELECTRONICO EN CAJA METALICA EMPOTRADA | UND | 2,00 |
| 9.40 | IE-8.432 | SALIDA TEMPORIZADOR PROGRAMABLE HORARIO ELECTRÓNICO | UND | 2,00 |
| 9.41 | IE-8.433 | TRAMITES POR PARTE DE INGENIERO ELECTRICISTA ANTE OPERADOR DE RED LOCAL (O.R). INCLUYE TODAS Y CADA UNA DE LAS GESTIONES, TRAMITES O ACIONES REQUERIDAS Y/O EXIGIDAS A QUE HAYA LUGAR A FIN DE PODER HACER USO DE LAS INSTALACIONES CON LA DEBIDA LEGALIZACION DEL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA, TALES COMO AJUSTE DE PLANOS Y CALCULOS, ROTULACION, DE ACUERDO A LOS FORMAATOS OR, RADICACIÓN Y SEGUMIENTO A LA DOCUMENTACION, COORDINACION DE VISITAS Y GESTIONES ANTE EL O.R. | GLB | 1,00 |
| 9.42 | IE-8.450 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINAL DE COMPRESIÓN TIPO PALA PARA CABLE N° 2 AWG, En calidad 3M o Superior. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 5,00 |
| 9.43 | IE-8.525 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 10. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales) | M | 25,00 |
| 9.44 | IE-8.559 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTÉRMICA PARA MALLA DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE EQUIPO DE INSTALACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 3,00 |
| 9.45 | IE-8.561 | CALCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN , INCLUYE: MEDICIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO, CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE PUESTA ATIERRA, MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA UNA VEZ TERMINADA LA OBRA, INFORME TÉCNICO DE RESULTADOS OBTENIDOS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (SPT) DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL RETIE VIGENTE. | UND | 1,00 |
| 9.46 | IE-8.583 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE THHN/THWN N°8 AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO. | M | 125,00 |
| 9.47 | IE-8.670 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTOR TRIFASICO INDUSTRIAL GRADUABLE EN CAJA MOLDEADA I nominal 80 A, regulable de 56 a 80 A,Icu 25 kA a 400 V, 55 kA a 220/240 V. DE CALIDAD LEGRAND, MERLIN GERIN, MITSUBISHI, SIEMENS, SQUAR D, o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO | UND | 1,00 |
| 9.48 | IE-8.710 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA PLASTICA CON DIVISION DE 100x45mm. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION, UNIONES, DERIVACIONES EN T, ÁNGULOS EXTERNOS, ÁNGULOS INTERNOS, TAPAS FINALES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | M | 25,00 |
| 9.49 | IE-8.744 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 2. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales) | M | 20,00 |
| 9.50 | IE-8.771 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE FPLP 2x16 AWG COLOR ROJO. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | M | 120,00 |
| 9.51 | IE-8.807 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 30 kVA EN REFRIGERACIÓN ONAN MONTAJE EN POSTE, Nivel de Tensión de Entrada 11.4kV o 13.2kV según requerimiento del COING, Nivel de Tensión de Salida 208/100 V, Conexión Dyn5 Piloto de señalización de falla del transformador, Protección a la salida (Breaker inmerso en la cuba | UND | 1,00 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| | | del transformador), DPS en Media Tensión sobre la cuba del transformador, Calidad tipo SIEMENS o características técnicas superiores, Garantía de Fabrica de 3 años o superior, protocolos de prueba del transformador, Certificado de producto RETIE. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | | |
| 9.52 | IE-8.812 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA CW 5/8” X 2.40 MTS. INCLUYE PUNTO DE SOLDADURA CON SU RESPECTIVO MOLDE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 3,00 |
| 9.53 | IE-8.877 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UPS MONOFÁSICA RACKEABLE DE 2200 VA - 1800 W, 120 V, Altura en Rack 2U, Operación a 2600 msnm o superior, Temperatura de operación de 0 - 40 °C o Superior, Clase de protección IP 20 o Superior, Garantía 3 años o Superior, conexiónes de salida NEMA 5-20P, Autonomía de 34 MIN o Superior (Respaldo de batería), Garantía 3 años o Superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 9.54 | IE-8.927 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO | UND | 4,00 |
| 9.55 | IE-8.928 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE | UND | 3,00 |
| 9.56 | IE-8.929 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TRIPLE | UND | 2,00 |
| 9.57 | IE-8.962 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE REFLECTOR 200W LED, Multivoltaje, Temperatura de Color 6000K o similar, Flujo Luminoso 15000Lm (±10%), Factor de potencia >0.9, Horas de Vida Útil 50.000 Hrs o superior, Garantía de 5 años o superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 18,00 |
| 9.58 | IE-8.984 | SALIDA TOMACORRIENTE REGULADA CON POLO A TIERRA AISLADO LEGRAND, SCHNEIDER O LEVITON. EN CANALETA, CABLE DE COBRE 3X12 HFFR AWG Prom 4 m | UND | 7,00 |
| 9.59 | IE-8.991 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE 4 CONECTORES DE TORNILLO CON CHAQUETA AISLANTE PARA DERIVACIONES O conexiónES EN REDES TRENZADAS DE BAJA TENSIÓN. | UND | 4,00 |
| 9.60 | IE-8.1000 | MONTAJE EN POSTE DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO PARA SERVICIO DEDICADO CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO NORMA CODENSA CTU 500. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (NO INCLUYE POSTE). | UND | 1,00 |
| 9.61 | IE-8.1008 | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA HERMETICA TIPO LED DE SUSPENDER, Potencia 70 W, Temperatura de Color 4000K-4500K, SMD2835, Lumen 6.430 lm (+/- 10%), FP > 0.9, Angula 120°, Garantía de 5 años, Voltaje 120/277 VAC. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN. | UND | 78,00 |
| 9.62 | IE-8.1052 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA AVISO SALIDA DE EMERGENCIA COLOR VERDE TIPO COOPER SIMILAR O DE características TÉCNICAS SUPERIORES. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO | UND | 7,00 |
| 9.63 | IE-8.1142 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE FUSIBLE DE EXPULSIÓN TIPO DUAL SF (SLOW-FAST) DE 1 A; Nivel de tensión 15 kV, Operación para cortacircuito monopolar tipo cañuela. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 3,00 |
| 9.64 | IE-8.1207 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO EN POSTE DE CONCRETO - (Norma CODENSA AE223). | UND | 1,00 |
| **PR-9 PAÑETES Y RESANES** | | | | |
| 10.01 | PR-9.3 | PAÑETE LISO MUROS 1:3 INTERIOR ALTURA > 2,5m.( Incluye filos y dilataciones ). | M2 | 2.081,70 |
| 10.02 | PR-9.7 | PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones) | M2 | 24,10 |
| 10.03 | PR-9.9 | PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado ALTURA > 2,5m. (Incluye filos y dilataciones) | M2 | 1.481,00 |
| 10.04 | PR-9.12 | PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones). | M2 | 3,20 |
| **CB-10 CUBIERTAS** | | | | |
| 11.01 | CB-10.1 | ESTRUCTURA Perfil Lámina Delgada PHR ASTM A500 Grado 50. Calibre según diseño (Incluye vigas, cerchas, correas, anticorrosivo y esmalte) | kg | 10.842,50 |
| 11.02 | CB-10.3 | PERFILES IPE A-572 ( Incluye soldadura, anticorrosivo y esmalte + proteccion antifuego e instalacion) | kg | 6.079,50 |
| 11.03 | CB-10.5 | ACERO 60.000 psi Templetes o tirantillos y cortavientos ( Incluye soldadura, anticorrosivo y esmalte ) | kg | 541,50 |
| 11.04 | CB-10.6 | PLATINAS Y ANGULOS DE UNION ACERO A-572 ( Incluye soldadura, pernos, anticorrosivo y esmalte + proteccion antifuego e instalacion) | kg | 14.409,00 |
| 11.05 | CB-10.17 | FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 0.30 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A) | M | 32,00 |
| 11.06 | CB-10.19 | FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 1.00 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A) | M | 60,60 |
| 11.07 | CB-10.34 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA GALVANIZADA CAL. 18 TIPO ACESCO O EQUIVALENTE PARA REMATE SUPERIOR DE CUBIERTA EN GOTERO d/1.00 mt. Incluye suministro + wash primer + esmalte + fijación mediante tornillos con sello en neopreno y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y garantizar su estanqueidad. | M | 178,40 |
| 11.08 | CB-10.46 | FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 0.50 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + silicona) | M | 119,50 |
| 11.09 | CB-10.50 | CUBIERTA EN TEJA DE 505 mm CAL. 26, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.) | M2 | 932,40 |
| 11.10 | CB-10.69 | IMPERMEABILIZACION Tipo Manto Morter Plas AL-80 de 3.5 mm con foil de aluminio o equivalente. INCLUYE MORTERO AFINADO 1:4 CON PENDIENTES (Canales y/o cubiertas planas, incluye media cañas, remates, pintura bituminosa) | M2 | 12,60 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| 11.11 | CB-10.73 | CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 1.00 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A ) Incl. Soscos | M | 119,50 |
| 11.12 | CB-10.87 | ESTRUCTURA PERFIL PTE ASTM A500 Grado 50. Calibre según diseño. | kg | 1.479,30 |
| 11.13 | CB-10.170 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GARGOLA DE REBOSE EN LÁMINA GALVANIZADA Cal .18. SOLDADA A CANAL METÁLICA, ACABADO CON ANTICORROSIVO + WASH PREMIER + ESMALTE. Según diseño hidrosanitario. | UND | 9,00 |
| 11.14 | CB-10.183 | Suministro e instalación de Caballete Cubierta en lámina acero galvanizado Cal. 26 (Incluye isntalación y suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje necesarios para la actividad). | M | 60,90 |
| **CR-11 CIELORASOS** | | | | |
| 12.01 | CR-11.1 | CIELO RASO FIBROCEMENTO 6 mm. SUPERBOARD SUSPENDIDO JUNTA PERDIDA (Perfileria Cal. 24) Incluye tres (3) manos de pintura | M2 | 29,30 |
| 12.02 | CR-11.9 | DILATACIÓN PLÁSTICA EN "Z" PARA CIELORASO (Incluye elementos de fijación y masilla de nivelación) | M | 62,20 |
| 12.03 | CR-11.69 | TAPA DE INSPECCION DE CIELO RASO FIBROCEMENTO 6mm SUPERBOARD 0,60 X 0,60 mt. (Refuerzos en perfilería metálica, Cal .24-26, marco en ángulo perimetral . Incluye tres (3) manos de pintura. | UND | 1,00 |
| **PA-12 PISOS - ACABADOS** | | | | |
| 13.01 | PA-12.4 | ALISTADO PISOS Mortero 1:4 Impermeabilizado e= 0.04 m | M2 | 3,00 |
| 13.02 | PA-12.5 | ENDURECEDOR Color. Losa en concreto (Tipo rocktop de toxement o equivalente.)acabado con allanadora mecanica | M2 | 848,90 |
| 13.03 | PA-12.12 | CERAMICA HD BLANCO SATINADO 30,5X60. Según diseño incluye boquilla y pegante. (REF. SEGÚN DISEÑO) | M2 | 13,80 |
| 13.04 | PA-12.75 | CERAMICA MYSTIC GRIS LISA 30,5X60. INCLUYE BOQUILLA GRIS CLARO Y PEGANTE | M2 | 3,10 |
| 13.05 | PA-12.154 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOCAPUERTA EN GRAVILLA LAVADA No. 0 (incluye dilatación en bronce) | M | 2,90 |
| 13.06 | PA-12.195 | GUARDAESCOBA RECTO EN Baldosa Grano de Marmol PCL 5 COLOR NEGRO SAN GIL 40 x 10 cm. . (Incluye boquilla y mortero de pega.) | M | 491,80 |
| 13.07 | PA-12.245 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN BALDOSA MICROGRANO DE MARMOL Beige 30x30 cm, con boquilla micro grano beige.Tipo Alfa o equivalente.(Incluye destroncada, pulida, brillada, mortero de nivelación y dilatación en pvc de 0.5 cm). Segun diseño | M2 | 21,30 |
| **E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS** | | | | |
| 14.01 | E-13.29 | INCRUSTACIONES Porcelana - JABONERA LAVAMANOS ESPACIO Ref. O4230100-1 Tipo Corona o equivalente. (Incluye materiales de instalación, chazos y silicona) | UND | 1,00 |
| 14.02 | E-13.64 | POCETA LAVATRAPEROS CONCRETO 2.500 psi, 1.05 x 0.50 x 0.50 m. (Incluye acero de refuerzo, rejilla 3" x 2", ECOCERAMICA BLANCO 20 *20 cm, llave terminal jardin) | UND | 1,00 |
| **V-14 VIDRIOS Y ESPEJOS** | | | | |
| 15.01 | V-14.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro). | M2 | 0,40 |
| **AS-15 APARATOS SANITARIOS** | | | | |
| 16.01 | AS-15.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO Tipo MONTECARLO NOVO HET EN CAJA. Color Blanco Ref. 02909100-1 de Corona o equivalente (Incluye sanitario one piece, tapa, grifería, accesorios de conexión e instalación.) | UND | 1,00 |
| 16.02 | AS-15.19 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS NOVARA BLANCO REF. 019301001 Tipo Corona o equivalente. | UND | 1,00 |
| 16.03 | AS-15.45 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA NOVO Y/O SIMILAR (DALIA) 8" PARA LAVAMANOS INCLUYE TODOS LOS ACCESIORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION. | UND | 1,00 |
| **ME-17 CARPINTERÍA METALICA Y EN ALUMINIO** | | | | |
| 17.01 | ME-17.14 | VENTANA PROYECTANTE FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO 6 mm (Incluye marco en perfileria VP 3831 o equivalente y vidrio cristal de 6 mm. ). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación). (Suministro e Instalación). | M2 | 10,00 |
| 17.02 | ME-17.15 | VENTANA EN PERSIANA DE ALUMINIO ANODIZADO ALN 315 COLOR CHAMPAGNE Tipo pesado (Incluye marco y contramarco en perfileria PB 6038 o equivalente ). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación). | M2 | 15,40 |
| 17.03 | ME-17.38 | PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO SENCILLO ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación). | M2 | 21,30 |
| 17.04 | ME-17.44 | PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO MONTANTE EN REJILLA. ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación). | M2 | 2,00 |
| 17.05 | ME-17.64 | MALLA ESLABONADA Cal. 12 de 2 1/4"x 2 1/4" + tubo galvanizado 2"+ ángulo 2"x 1 1/8 + anticorrosivo + esmalte. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. | M2 | 36,00 |
| 17.06 | ME-17.77 | MALLA ONDULADA Cal. 12 de 2 x 1 1/2" + angulo 1 1/2 x 1 1/2 x 1/4" + anticorrosivo + pintura electrostatica. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. | M2 | 1.325,50 |
| 17.07 | ME-17.79 | PUERTA CORREDIZA EN MALLA ONDULADA. Cal.12, tubo circular 2" Cal.18, perfil en "C" estándar 3x5, ángulo 1"x1", pasador portacandados. Pintura según especificaciones | M2 | 63,50 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| | | arquitectónicas. (Verificar en planos de detalle). Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. | | |
| 17.08 | ME-17.147 | PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PERSIANA PORTACANDADO Y FALLEBA. ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco en lámina galvanizada cal. 18 cargados en mortero). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).Según detalle | M2 | 4,50 |
| 17.09 | ME-17.368 | PUERTA HOJA CON MARCO EN ANGULO DE 1 1/2"" X 1 1/2" X 1/4” – apoyado en tubo vertical galvanizado de 2” incluye Pasador, bisagra , platina de anclaje de 1"x1"x1/8" cm, 4 anclajes de 3/8” y hoja en malla eslabonada cal 12, 2x1/2" anticorrosivo y esmalte colo negro al duco, (segun diseño) | M2 | 3,00 |
| **CE-18 CERRADURAS** | | | | |
| 18.01 | CE-18.4 | CERRADURA ORBIT POMO METALICO - BAÑO Ref. A40S Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño.(Incluye suministro e instalación) | UND | 1,00 |
| 18.02 | CE-18.6 | CERRADURA ORBIT POMO METALICO - ENTRADA Ref. A80PD Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación) | UND | 1,00 |
| 18.03 | CE-18.7 | CERRADURA CERROJO DOBLE LLAVE - Ref. B362 ULTRA Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación) | UND | 5,00 |
| 18.04 | CE-18.12 | CERRADURA DE MANIJA ACCENT ACABADO ANTICADO CROMO MATE-Tipo Schalage Ref. A80PD o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación) | UND | 1,00 |
| 18.05 | CE-18.14 | MANIJA DE ACERO INOXIDABLE. (Incluye suministro e instalación) | UND | 6,00 |
| **PI-19 PINTURA** | | | | |
| 19.01 | PI-19.1 | ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Sobre Muro Interior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones). | M2 | 2.055,70 |
| 19.02 | PI-19.14 | GRANIPLAS (esgrafiado) Fachadas - Colores Institucionales-(Colores Pastel) ( Incluye filos y dilataciones) | M2 | 1.255,80 |
| 19.03 | PI-19.31 | ESTUCO PLÁSTICO Y PINTURA EPÓXICA A 3 MANOS SOBRE MURO INTERIOR (incluye estuco plástico, una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida base de agua resistente a la humedad, grasas, vapor de agua y formacion de hongos, con catalizador, filos y dilataciones) color según diseño | M2 | 3,60 |
| 19.04 | PI-19.32 | LINEAS DELIMITACION PINTURA PARA TRÁFICO COLOR AMARILLO (Incluye 3 manos). | M | 433,50 |
| 19.05 | PI-19.41 | RECUBRIMIENTO EPOXICO DURALCOTE 240 | M2 | 819,10 |
| **EE-20 EQUIPOS ESPECIALES** | | | | |
| 20.01 | EE-20.23 | EXTRACTOR EOLICO tipo VENTURI - TURBINA 24" , Industria GM. A todo costo.(Incluye SUMINISTRO E INSTALACIÓN) | UND | 20,00 |
| 20.02 | EE-20.187 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE ESCAPE DEL MOTOR DIESSEL, COMPRENDE TUBERÍA DE ACERO SCH 40 6" Y ACCESORIOS, CON AISLANTE TÉRMICO (CAÑUELA AISLANTE EN LANA MINERAL DE ROCA CON ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO PARA TUBERÍAS DE 6") | M | 4,00 |
| 20.03 | EE-20.188 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOMBRERO EN ACERO INOXIDABLE AISI 304-2B de espesor 0,6 mm, DIÁMETRO 6", PARA CORONACIÓN DE DUCTO DE ESCAPE DEL MOTOR DIESSEL (Incluye accesorios de fijación y soldadura). | UND | 1,00 |
| 20.04 | EE-20.212 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO CONTRA INCENDIO UL/FM (incluye bomba, motor, tablero de control y accesorios). Bomba principal centrifuga de eje horizontal, de carcaza partida de una etapa, motor diesel listada y aprobada UL/FM modelo AURORA 3-481-10 similar o de características superiores, según requisitos NFPA 20 diseñada para entregar el 150% del caudal de diseño de 250GPM cuando opera a 117 PSI, incluye motor diesel marca KIRLOSKAR modelo KFP4R-UF05 similar o de características superiores, capacitado para entregar 56 HP a 2900 RPM, derrateado para operar a una altura de 900 m.s.n.m. Incluye tablero de control modelo GPD-12-220, sistema de combustible de 105 galones netos, válvula de alivio de 3", cono de desperdicio de 3x 5", exosto 4", cabezal de pruebas 3X1 para una válvula brida 125, Juego de 1 válvula de 2 1/2 con tapas y cadena, manómetro seco de descarga de 3 1/2", válvula automática desaireadora 2", pruebas certificadas hidráulicas y de rendimiento. Incluye equipo de bombeo jockey vertical en línea multietapas (con tablero de control) marca MANN PUMP o similar, accionada por motor eléctrico de 3HP, 208-230/460 VOLTIOS, 60 hz. 3500 RPM, caudal de 12,5 GPM y cabeza de 127 psi. | UND | 1,00 |
| **OE-21 OBRAS EXTERIORES** | | | | |
| 21.01 | OE-21.4 | ANDEN CONCRETO 2.500 psi Reforzado E= 0.10m. Acabado: Escobiado. (Incluye malla electrosoldada M-084) | M2 | 106,00 |
| 21.02 | OE-21.8 | EMPRADIZACIÓN (Incluye grama tipo bermuda grass, mano de obra y tierra negra). | M2 | 535,40 |
| 21.03 | OE-21.12 | BORDILLO EN CONCRETO FUNDIDO EN SITIO EN CONCRETO DE 3,000 h=35 cm, b=15 cm. | M | 35,00 |
| 21.04 | OE-21.13 | SARDINEL EN CONCRETO FUNDIDO EN SITIO EN CONCRETO DE 3,000PSI h=50 cm, b=15 cm. | M | 8,80 |
| 21.05 | OE-21.75 | SARDINEL EN CONCRETO PREFABRICADO TIPO IDU A-10 h=50cm, b=20 cm y L=80 cm, | M | 46,00 |
| 21.06 | OE-21.118 | ACABADO ESCOBIADO PARA PISOS DE CONCRETO.(No incluye placa) | M2 | 138,30 |
| 21.07 | OE-21.155 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRAS EXTERIORES | M2 | 106,00 |
| 21.08 | OE-21.239 | CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA Cal. 14 de 2 1/4" x 2 1/4" H=3.20m + ángulo 3/4 x 1/8" (incluye tubería embebida en estructura en concreto de 0,35 cm + marco en angulo 3/4 x 1/8" + wash primer + esmalte sintético + tubo acero galvanizado 2" + paral diagonal en tubo galvanizado 1_1/2" concertina superior f18", incluye cable galvanizado 2" y elementos de sujeccion + pie de amigo c/12 m SEGUN DETALLE. | M | 158,80 |
| 21.09 | OE-21.279 | CUNETA RECTANGULAR EN CONCRETO DE 3000 PSI A=0.30 m. H=0.30 m.(Incluye excavación, base en recebo, placa concreto, formaleta y refuerzo.) | M | 221,00 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| 21.10 | OE-21.284 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DOBLE PARA ACCESO VEHICULAR DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA - HOJAS CON MARCO EN ANGULO DE 1 1/2"" X 1 1/2" X 1/4” – apoyado en tubo vertical galvanizado de 2” incluye Pasador, bisagras , platina de anclaje de 1"x1"x1/8" cm soldadas a paral en tubo aguas negras galvanizado de 2" empotrado en dado de concreto, hojas en malla eslabonada cal 12, 2x1/2", remate superior en concertina de diámetro 18" espiral espaciado cada 20 cm cuchillas en acero inoxidable AISI 430 espesor 0,60 mm ancho 25 mm, acabado en anticorrosivo y esmalte color negro al duco. Incluye dos rodachinas por hoja serie 75 (plataforma giratoria fijada a platina, banda en poliuretano elastomérico) Diametro 4". | M2 | 24,50 |
| **AG-22 ASEO GENERAL** | | | | |
| 22.01 | AG-22.1 | ASEO GENERAL | M2 | 1.933,40 |
| **VP-23 VIAS Y PAVIMENTOS** | | | | |
| 23.01 | VP-23.1 | LOCALIZACION Y REPLANTEO VIAS | M2 | 1.300,00 |
| 23.02 | VP-23.6 | CONCRETO PARA PAVIMENTO Módulo de rotura: 43 kg/cm2. Extendido, perfilado y vibrado según norma INVIAS. | M3 | 20,00 |
| 23.03 | VP-23.7 | SUB BASE GRANULAR SBG-1. Suministro, transporte, colocación y compactación segun Norma Invias y estudios de suelos. | M3 | 30,00 |
| 23.04 | VP-23.11 | CORTE DE PAVIMENTO | M | 51,00 |
| 23.05 | VP-23.21 | SUMINISTRO TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN de afirmado según norma invias 311-07 y estudios de suelos. | M3 | 337,00 |
| 23.06 | VP-23.34 | PASADORES DE CARGA O DOVELAS: Suministro e instalacion de varilla lisa de 1 pulgada, incluye la canastilla separación desde el centro de las barras de 30 cm, soldadura en un costado de la varilla y engrase de pasador. | kg | 169,00 |
| 23.07 | VP-23.35 | CORDÓN DE RESPALDO PARA EL SELLO DE JUNTAS de dilatación Sika Rod 5/8" o similar (incluye suministro e instalación). | M | 51,00 |
| **SC-25 RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | | | | |
| 24.01 | SC-25.1 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PATCH PANEL DE 24 PUERTOS, Categoría 6A UTP, 10G, En calidad Ortronics o Superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 2,00 |
| 24.02 | SC-25.3 | CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CABLEADO. Categoría 6 o 6A e informe impreso, validando el cumplimiento de las características dispuestas por el fabricante y los mínimos dispuestos en el documento de especificaciones técnicas. (La certificación debe ser realizada con el equipo debidamente calibrado) | UND | 19,00 |
| 24.03 | SC-25.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD UTP CAT 6A CMR o LSZH, Longitud 1.5 mtrs, Cuatro (4) pares, Diametro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 12,00 |
| 24.04 | SC-25.6 | SUMINISTRO DE PATCH CORD UTP CAT 6A CMR o LSZH, Longitud 1.5 mtrs, Cuatro (4) pares, Diametro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo. | UND | 12,00 |
| 24.05 | SC-25.7 | CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE FIBRA OPTICA e informe impreso, validando el cumplimiento de las características dispuestas por el fabricante y los mínimos dispuestos en el documento de especificaciones técnicas. (La certificación debe ser realizada con el equipo debidamente calibrado) | UND | 2,00 |
| 24.06 | SC-25.9 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR DE CABLEADO HORIZONTAL, 2 UR, 19", En calidad Leviton similar o de especificaciones técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 2,00 |
| 24.07 | SC-25.10 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT DE BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA 18/36 PUERTOS, Un (1) Kit de badeja de FO 18/36 Ptos mínimo, Un (1) Breakout kit de 6 a 12 fibras, Un (1) Pigtail MM LOMF (50/125 µm) de 6 fibras, Un (1) Panel acoplador LC sextuple multimodo de 12 hilos, Seis (6) Patch cord de fibra optica LC-LC 50 µm multimodo de 2 metros mínimo, Un (1) Conector de fibra óptica LC simplex, En calidad Leviton, AMP, Panduit similar o características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.08 | SC-25.11 | SUMINISTRO E INSTALACION DE PATCH CORD DE FIBRA OPTICA MULTIMODO DUPLEX LC A LC DE 3 MTS, OM4, En calidad similar o superior a la del fabricante de conectividad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 2,00 |
| 24.09 | SC-25.12 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SWITCH CAPA 3 DE 24 PUERTOS, Stackable Gigabit Edge Switch with 24 x 10/100/1000T o superior, 4 x 1G SFP uplinks o superior, 10G uplink US Power Cord, En calidad Allied Telesis REF: AT-x510L-28GT similar o de características técnicas superiores, Soporte técnico y garantía de 3 año o superior, Cable de Stack SFP+ 10G longitud 1 mtr, Módulos de Fibra 10G SFP+ tipo TAA SFP+/LC 10G Multi-Mode 300m - 850nm similares o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN, CONFIGURACIÓN Y MANO DE OBRA POR PROFESIONAL CERTIFICADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.10 | SC-25.17 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE PARED DE 19", 12 UR, Capacidad de carga para 36 kg o superior, Ranuras de ventilación, Calibre CR 18" o superior, En calidad Ortronics similar o de características técnias superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.11 | SC-25.18 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE FIBRA OPTICA MONOMODO DE 12 HILOS TIPO OUTDOOR/ADSS, OM3+OM4 o superior, Spam 200 max, Herrajería de suspensión y retensión para cablea ADS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | M | 200,00 |
| 24.12 | SC-25.20 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE U/UTP CAT6A CMR, 4 PARES, 23 AWG mínimo, Cumplimiento con las normas TIA-568-c.2 o IEC 11801 | M | 1.525,00 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| | | Class E similar o características técnicas superiores, Color según uso, Velocidad de propagacion 65% o superior, Impedancia de entrada 100ohm (±22%), Diámetro del cable menor a 7.24 mm mínimo, Resistencia max en DC 9.36 Ohm, Capacitancia mutua menor a 6 nF a 1Khz, Resistencia de desbalanceo menor a 5%, Normatividad IEC 60332-3-22 IEC 61034-2 IEC 60754-2 o similar, Inlcuye (Velcros, Cintas , Marquillas), Mano de personal certificado por la marca, Temperatura de trabajo -20°C hasta 60°C. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECEASARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | | |
| 24.13 | SC-25.23 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DOBLE DE DATOS CATEGORIA 6A U-UTP, (1) FACEPLATE RJ45, (2) JACK TWIST (Metal Moldeado) RJ45 10Gb, Accesorios de amarre y demarcación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 6,00 |
| 24.14 | SC-25.44 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MULTITOMA MONOFÁSICA HORIZONTAL PARA RACK 12 SALIDAS, Dimensión 19", Nivel de Tensión 110V, Chasis en Calibre 22. INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.15 | SC-25.50 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAJE TGB (KIT) HORIZONTAL PARA RACK . INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.16 | SC-25.55 | SUMINISTRO E INSTALACION DE MONITOR INDUSTRIAL PARA CCTV >46”, Resolución full HD o 1920X1080p, Puerto RS232, 2 puertos HDMI, 1 puerto VGA y un puerto BNC, acciones de aspecto 16:9 y 4:3, Angulo de visión de mínimo 178°, parlantes incluidos, detectar automáticamente señal de video, brillo mínimo de 300 cd/m2, relación de contraste de 1200:1 o superior, montaje a pared, vida útil de 40.000 horas, pantalla retroiluminada LED. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.17 | SC-25.84 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TECLADO CONTROLADOR CÁMARAS PTZ, CON JOYSTICK Y BOTÓN GIRATORIO. Capacidad para controlar todas las cámaras a través de este, alimentación y transmisión de datos mediante puerto USB 2.0, certificación (UL, CE, FCC), En calidad Bosch similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.18 | SC-25.92 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TECLADO COMBINADO PARA CONTROL DE SISTEMA DE INTRUSIÓN Y ALARMA DE INCENDIO; Pantalla LCD de dos líneas para mostrar estado del sistema; Interfaz de usuario sencilla con menús con botones de función específicos para los comandos comunes, incluida la indicación de estado; Indicadores visuales identificables rápidamente para estados cruciales del sistema; En calidad Bosch similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN, SOFTWARE, LICENCIAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 3,00 |
| 24.19 | SC-25.102 | SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CAJA DE PASO METÁLICA DE 20X20X15 cm; INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 5,00 |
| 24.20 | SC-25.127 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE NVR 42 CANALES DE 4 x 4 TB, Potencia 250 W, Nivel de Tensión 100/240 V, Frecuencia 50/60 Hz, Puertos USB, Puertos de red RJ45 Gigabit Ethernet LAN, Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo) 240 x 210 x 279 mm Aprox., Peso 6.8 kg, Temperatura de funcionamiento de +0 °C a +40 °C o superior, Temperatura de almacenamiento de -40 °C a +70 °C o superior, Procesador Intel i3-8100 o superior, En calidad Bosch DIP-5244GP-4HD similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.21 | SC-25.158 | SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PANEL DE INCENDIO CON CAPACIDAD DE MÍNIMO 4 LAZOS, Cada lazo con capacidad de mínimo 150 dispositivos de detección, debe incluir mínimo 2 lazos de notificación, alimentación electríca con fuente, certificado UL o EN54 para incendio debe incluir todos sus accesorios para su correcta instalación y operación. | UND | 3,00 |
| 24.22 | SC-25.186 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DETECTOR AUTOMÁTICO ÓPTICO TIPO PUNTUAL, contará con sensor óptico de humo. Contará con direccionamiento automático o manual seleccionable, auto control activo del sensor, indicación de fallo en caso de avería, estado de nivel de contaminación, fallo para contaminaciones altas, válvula de limpieza sin necesidad de desmontaje y ajuste activo del umbral de respuesta. Incorporará doble aislador de cortocircuitos, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 23,00 |
| 24.23 | SC-25.187 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PULSADOR MANUAL REARMABLE PARA INTERIORES, este pulsador permitirá la activación manual de alarmas. El accionamiento del dispositivo causará un enclavamiento mecánico del mismo y la activación del LED de alarma. El rearme del pulsador será posible a través de una llave de prueba. Este pulsador contendrá dos aisladores de corto circuito embebidos. El direccionamiento del módulo será realizado a través de interruptores tipo DIP. Estará preparado para montaje superficial, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 3,00 |
| 24.24 | SC-25.189 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SIRENA ESTROBO, elemento de notificación, con opción de sonido continuo o código 3, con tres opciones de intensidad de sonido y salida de audio mínima exigida por la norma UL, el | UND | 3,00 |

| Nº | ÍTEM DE PAGO | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. |
|---|---|---|---|---|
| | | estrobo debe tener opción de ajuste de candelas ajustando desde 15 hasta 75 mínimo, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | | |
| 24.25 | SC-25.194 | SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE BARRA DE TIERRA DE CONEXION PRIMARIA PARA TELECOMUNICACIONES (PBB), Dimensiones: 100x6x500 mm, Montada sobre aisladores de resina en cuarto de equipos de comunicaciones, Incluye Identificación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | UND | 1,00 |
| 24.26 | SC-25.231 | Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Cámara IP PTZ de 2MP de alto rendimiento para exteriores con iluminación IR integrada de 180m para escenas con poca o ninguna iluminación ambiente H265 zoom óptico 30x y digital de 16x. Incluye modulo TPAM para protocolos de seguridad de la información. Incluye inyector POE, set de mínimo 14 analíticos en placa. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento. | UND | 6,00 |

El contratista deberá desarrollar el objeto del contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los documentos del proceso de contratación, los cuales hacen parte integral del contrato.

El contratista se obliga para con la **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLES ESPECILIZADA DE INGENIEROS** a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su totalidad terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en su propia propuesta económica, conforme lo señalo en la propuesta económica presentada en el proceso de selección. El Contratista y la **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLES ESPECILIZADA DE INGENIEROS** asumen de forma obligatoria los riesgos previsibles identificados y plasmados en la TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR LA CORRECTA EJECUCIÓN Y EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO, aceptados por el Contratista con la presentación de su propuesta.

**Nota 1:** Los proyectos deberán considerar la reconexión de cualquier red de servicios que pueda verse afectada, así como también de demoliciones a que haya lugar de acuerdo con la localización de los proyectos.

**Nota 2:** Todas las especificaciones técnicas relacionadas a la ejecución del proyecto se tendrán que cumplir según los requerimientos exigidos dentro del anexo técnico, teniendo en cuenta el alcance y las necesidades que se informan dentro de este.

**Nota 3:** Se aclara que el anexo técnico y paquetes técnicos hace parte vinculante al proceso y será de obligatorio cumplimiento, el cual será verificado de acuerdo con lo requerido en el presente estudio previo y durante la ejecución del Contrato por la interventoría encargada.

## V. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El contratista será responsable de ejecutar el proyecto en los términos y especificaciones técnicos constructivas que hacen parte integral del proceso de contratación en mención dando alcance a cada una de las actividades descritas.

Todos los trabajadores serán empleados directamente por el Contratista en forma autónoma, no adquieren vinculación laboral con el Interventor y/o con la CENTRAL

ADMINITRATIVA Y CONTABLES ESPECIALIZADA DE INGENIEROS. Por lo tanto, corre a cargo del contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo, con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente y se termine dentro del plazo del contrato.

El contratista será responsable de toda la obra hasta su terminación y aceptación final. Es responsable también por cualquier daño que pueda causarse a terceros con motivo de la construcción de la obra, si las causas del daño le son imputables. En este caso, reparará a su costa los daños sin que implique modificación al plan de trabajo, ni excepción de tales responsabilidades, ni que se dé lugar a la ampliación del plazo de ejecución del contrato.
Durante la ejecución de los trabajos, la Interventoría determinará previamente la colocación de los materiales sobrantes y/o desechos en los sitios previstos como escombreras municipales, conforme a lo dispuesto en la resolución 0541 del 14 de diciembre de 1994, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente. En caso de no acatamiento por parte del contratista a estas indicaciones, la CENTRAL ADMINITRATIVA Y CONTABLES ESPECIALIZADA DE INGENIEROS no asumirá ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se causen a terceros y el Contratista se hará acreedor a la aplicación de multas estipuladas en el contrato y/o las que aplique la autoridad competente.

El contratista deberá dotar el personal administrativo y operativo que emplee durante la ejecución de la obra, de todos los elementos de protección personal y seguridad industrial, los cuales deberán contener la identificación del contratista de obra. El contratista deberá suministrar al Interventor, información completa y correcta sobre la cantidad de personal empleado en la ejecución de la obra, su clasificación y sus afiliaciones a los sistemas de salud, pensional y riesgos profesionales.

El contratista deberá establecer un programa de trabajo en salud ocupacional conforme a lo estipulado en las normas vigentes, bajo el cual será responsable de los riegos originados en su ambiente laboral y deberá adoptar las medidas que fueren necesarias para disminuir tales riesgos. (Dto 1295/94). El programa de trabajo en salud ocupacional deberá ser revisado y aprobado por el interventor, previo al inicio efectivo de las obras, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. 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, subcontratistas, proveedores, empleados y bienes, así como garantizar la seguridad del Interventor 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 o estipuladas en el presente pliego.
El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes del Interventor o terceras personas, resultantes de 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.

Durante la ejecución del contrato, el contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general las normas que a este respecto mantengan las entidades oficiales. Igualmente cumplirá con lo establecido en la siguiente norma: Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción, Resolución 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y seguridad social de Colombia.

Durante la ejecución del contrato el Interventor le podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras o de cualquier parte de ellas, sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

En caso de peligro inminente a personas, obras o bienes, el interventor 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. Los gastos en que incurra el contratista para el cumplimiento de las medidas de seguridad o de higiene y prevención de accidentes correrán por su cuenta sin derecho a pago adicional. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.
Durante el desarrollo de los trabajos, el contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con la frecuencia que ordene el Interventor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos el contratista deberá retirar con la mayor brevedad todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados posteriormente en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras partes de la obra, disponiendo en forma adecuada todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de los trabajos en los botaderos de escombros autorizados por la entidad competente.

## VI. PERSONAL MINÍMO REQUERIDO

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

### 1. CARTA DE COMPROMISO DEL OFERENTE PARA LOS PROFESIONALES

El oferente deberá diligenciar y firmar el **FORMULARIO “CARTA DE COMPROMISO DE LOS PROFESIONALES OFERTADOS**”, indicando que en el caso de resultar adjudicatario del presente proceso cumplirá con la presentación ante la interventoría asignada por parte de la Entidad, los perfiles del enunciado en el ítem REQUISITOS DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO, los cuales deberán ser verificados mediante el numeral denominado VERIFICACIÓN DE LAS HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL y el **FORMULARIO “CUADRO PERSONAL PROFESIONALES MÍNIMO REQUERIDO**” que será entregado a la

interventoría adjudicataria para ese contrato. (El formulario cuadro personal mínimo requerido no deberá entregarse con la oferta)

**Nota 1:** El oferente ganador deberá presentar a la interventoría adjudicataria (máximo cinco (05) días después de la adjudicación) la documentación soporte que será objeto de revisión, verificación y aprobación para validar el cumplimiento de los perfiles profesionales una vez sea adjudicado el proceso, sin el aval de los perfiles presentados, no se procederá a dar ejecución al o los contratos resultantes del presente proceso.

**Nota 2:** El representante legal deberá suscribir el **FORMULARIO "CARTA DE COMPROMISO DEL OFERENTE"** indicando lo establecido en el formato publicado en la plataforma SECOP II y deberá ser adjuntado con su oferta.

## 2. CUADRO PERSONAL PROFESIONALES MÍNIMO REQUERIDO

El adjudicatario deberá diligenciar el **FORMULARIO "CUADRO PERSONAL PROFESIONALES MÍNIMO REQUERIDO"**, para así ser presentados ante la interventoría adjudicada.

1. Este formulario debe ser firmado por el representante legal de la firma que, del oferente, donde se relaciona la experiencia especifica del personal propuesto con el fin de cumplir con lo requerido por la entidad.
2. En el presente formulario, se verificará la EXPERIENCIA GENERAL del personal mínimo requerido; La experiencia de los profesionales sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional y para el caso de los profesionales en ingeniería presentados como inspector SISO, la experiencia general contará a partir de la fecha de expedición del acta de grado del título obtenido como especialista.
3. El oferente deberá presentar la documentación necesaria para la verificación de los perfiles enunciado en el ítem REQUISITOS DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO. Para así ser verificada.

## 3. REQUISITOS DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

**REQUISITOS DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO.**

| CANTIDAD CARGO | TÍTULO DE PREGRADO | TÍTULO DE POSGRADO | AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL | EXPERIENCIA EXPECÍFICA | DEDICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| **UN (1) DIRECTOR DE OBRA** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Ingeniero civil<br>-Arquitecto<br><br>(Matricula profesional vigente) | Acreditar título de posgrados en:<br><br>-<br>Especialización o Maestría en: Gerencia de proyectos o similiar<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de | DIEZ (10) AÑOS | En el cargo de DIRECTOR DE OBRA con la acreditación de CINCO (5) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Construcción de edificaciones | 50%<br>5 MESES |

| CANTIDAD CARGO | TÍTULO DE PREGRADO | TÍTULO DE POSGRADO | AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL | EXPERIENCIA EXPECÍFICA | DEDICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| | | tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | | | |
| **UN (1) RESIDENTE DE OBRA** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Ingeniero civil<br>-Arquitecto<br><br>(Matricula profesional vigente) | N.A. | CINCO (5) AÑOS | En el cargo de RESIDENTE DE OBRA con la acreditación de TRES (3) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Construcción de edificaciones | 100%<br>5 MESES |
| **UN (1) ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Ingeniero civil<br><br>(Matricula profesional vigente) | Acreditar título de posgrados en:<br><br>- Especialización o Maestría en: Estructuras o similiar<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | DIEZ (10) AÑOS | En el cargo de INGENIERO O ESPECILISTA ESTRUCTURAL con la acreditación de CINCO (5) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Construcción de edificaciones | 30%<br>3 MESES |
| **UN (1) ESPECIALISTA EN REDES ELÉCTRICAS** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Ingeniero eléctrico<br>-Ingeniero electricista<br><br>(Matricula profesional vigente) | N.A. | CINCO (5) AÑOS | En el cargo de INGENIERO ELÉCTRICO con la acreditación de TRES (3) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Instalaciones de media y baja tensión. | 30%<br>3 MESES |
| **UN (1) ESPECIALISTA EN REDES HIDRÁULICAS Y CONTRA INCENDIOS** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Ingeniero civil<br>-Ingeniero sanitario<br><br>(Matricula profesional vigente) | Acreditar título de posgrados en:<br><br>-Recursos hídricos<br>-Hidraulica o similar<br><br>**Nota 1:** Título requerido para el profesional en Ing. Civil.<br><br>**Nota 2:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como | CINCO (5) AÑOS | En el cargo de INGENIERO HIDRAULICO, con la acreditación de TRES (3) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Construcción de edificaciones.<br><br>**Nota 1:** La experiencia especifica será contada a partir de la optención del titulo de posgrado para el el profesional en Ing. Civil. | 30%<br>4 MESES |

| CANTIDAD CARGO | TÍTULO DE PREGRADO | TÍTULO DE POSGRADO | AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL | EXPERIENCIA EXPECÍFICA | DEDICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| | | un estudio de posgrado. | | | |
| **UN (1) ESPECIALISTA EN REDES DE COMUNICACIÓN (VOZ Y DATOS)** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Ingeniero de telecomunicaciones<br><br>(Matricula profesional vigente) | N.A. | CINCO (5) AÑOS | En el cargo de INGENIERO O ASESOR EN TELECOMUNICACIONES con la acreditación de TRES (3) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Construcción en edificaciones | 30%<br>4 MESES |
| **UN (1) SISOMA** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Profesional en SST o similar<br>-Técnico o Tecnologo en seguridad y salud ocuopacional y medio ambiente<br><br>(Matricula profesional vigente) | Acreditar título de posgrados en:<br><br>- Seguridad y Salud en el Trabajo con énfasis ambiental<br>- Gestión Ambiental y SST<br>- Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo O similar<br><br>**Nota 1:** Título requerido para profesionales en ingeniería. | SEIS (6) AÑOS | En el cargo de SST O SISOMA O HSEQ con la acreditación de TRES (3) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Construcción de edificaciones.<br><br>**Nota 1:** La experiencia especifica será contada a partir de la optención del titulo de posgrado para el el profesional en ingeniería. | 100%<br>5 MESES |
| **UN (1) TOPÓGRAFO** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Técnico o Tecnólogo en topografía.<br>-Ingeniero Topografo<br><br>(Matricula profesional vigente) | N.A. | SEIS (6) AÑOS | En el cargo de TOPÓGRAFO con la acreditación de TRES (3) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Construcción en edificaciones | 50%<br>3 MESES |
| **UN (1) GEOTECNISTA** | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>-Ingeniero Civil<br><br>(Matricula profesional vigente) | Acreditar título de posgrados en:<br><br>-Geotecnia<br>-Mecanica de suelos o similar<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | CINCO (5) AÑOS | En el cargo de GEOTECNISTA con la acreditación de TRES (3) años en proyectos de que tengan como objeto o alcance: Construcción en edificaciones<br><br>**Nota 1:** La experiencia especifica será contada a partir de la optención del titulo de posgrado. | 10%<br>2 MESES |

**EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR EN FORMA PERMANENTE LA CANTIDAD DE PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO, ASÍ COMO UN EQUIPO DE PERSONAL IDÓNEO COMPLEMENTARIO (SI ASÍ SE REQUIERE) QUE TENGA LA CAPACIDAD TÉCNICA PARA EMITIR CONCEPTOS, REVISAR, APROBAR Y VERIFICAR TODOS LAS CARACTERÍSTICAS QUE INTERVENGAN EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. LOS CUALES DEBERÁN ESTAR PRESENTES EN LA TOMA DE DECISIONES, EN LOS COMITÉS DE SEGUIMIENTO Y EN GENERAL, DURANTE TODO EL PROCESO DE LA OBRA, NECESARIOS PARA LA COORDINACIÓN Y DIRECCIÓN ESPECIFICA DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE INGENIERÍA A EJECUTAR EN ARAS DE CUMPLIR EL PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIPULADO EN EL CONTRATO SEGÚN COMO SE ESTABLEZCA EN CADA UNO DE LOS NUMERALES QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL ANEXO TÉCNICO Y CUMPLIENDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

**DOCUMENTOS SOPORTE UNICAMENTE PARA EL CONTRATISTA**

1. Hoja de Vida respaldada por las certificaciones que acrediten el tiempo de experiencia (las certificaciones laborales, debidamente firmadas por el contratante, que contengan, como mínimo: nombre del contratante, objeto del contrato, cargo desempeñado, fechas de inicio y terminación Presentar copia del documento de identidad.
2. Presentar la matrícula o tarjeta profesional vigente expedida por el Consejo Profesional correspondiente.
3. Fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente.
4. Certificado de inscripción en el COPNIA vigente de acuerdo a la ley 842 de 2003.
5. Carta suscrita por cada uno de los profesionales ofrecidos en la que, bajo Gravedad de juramento, certifiquen que toda la documentación presentada es verídica.
6. Certificaciones laborales
7. Anexar antecedentes (Policía, Contraloría, Procuraduría, Medidas Correctivas)

**Nota 1:** La experiencia general de los profesionales sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.

**Nota 2:** La dedicación de los profesionales no podrá reducirse al mínimo establecido en el presente pliego salvo acuerdo con la Entidad debidamente suscrito mediante actas o acuerdos modificatorios, el incumplimiento de lo anterior acarreará el incumplimiento de las obligaciones contractuales por lo cual una vez evidenciado se dará apertura al Debido Proceso.

**Nota 3**: En la bitácora de obra deberán registrarse las actividades realizadas diarias de acuerdo al MANUAL DE INTERVENTORÍA, así como la firma de cada uno de los profesionales requeridos en obra, así como el registro de hora de ingreso y salida de los mismos. En el caso de tener especialistas cuya dedicación sea ocasional y/o por visitas deberán quedar registrada en el libro de obra debidamente firmado por el profesional.

**Nota 4**: Los requisitos relacionados con el profesional en SST se exigen de acuerdo con la Resolución No. 312 de 2019 “Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de

Salud y Seguridad en el Trabajo SG- SST”, Decreto 1443 de 2014 "por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)."Resolución 1409 "por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.". ((Si aplica).

**Nota 6:** Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones (cuando ya esté adjudicado):

1. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato.
2. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo.
3. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
4. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
5. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
6. El contratista deberá garantizar en forma permanente la cantidad de personal idóneo y necesario para ejecutar la obra en diferentes frentes de trabajo en aras de cumplir el plazo de ejecución estipulado en el contrato.
7. El contratista deberá aportar copia del acta de grado o diploma, que certifique los títulos de postgrado, expedidos por una Institución de Educación Superior avalada por el Ministerio de Educación nacional. Cuando la Especialización, no sea específica en el objeto solicitado se deberá aportar copia del pensum académico, plan de estudios y certificación de la Universidad en la cual se indique que los estudios adelantados guardan equivalencia con los descritos en la lista anteriormente expuesta (se entiende pensum académico, como el documento que contiene todas las asignaturas o materias que componen el plan de estudio de una determinada carrera). (Si aplica). y se verificara por parte de la interventoría.
8. La persona nacional o extranjera que haya culminado sus estudios de educación superior en otros países, debe presentar diploma apostillado, traducción oficial (Si aplica) y acreditar el equivalente del título obtenido en el exterior, convalidado de acuerdo con las normas legales vigentes expedidas por el Ministerio de Educación Nacional; es decir que el objeto del título logrado en el exterior puede ser a fin a los perfiles exigidos en el presente proceso.

**VERIFICACIÓN DE LAS HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL DEBERÁN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES REGLAS ESPECÍFICAS.**

La interventoría adjudicataria para el presente proceso de obra deberá verificar y evaluar de acuerdo a los siguientes parámetros para verificar la idoneidad de las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto de obra:

A. Este personal no podrá ser remplazado una vez sea aprobado por la interventoría adjudicataria, si llegare a presentarse situaciones que impidan al profesional

continuar con la ejecución del contrato, el personal que se postule para sustituirlo debe tener el mismo perfil o superior al presentado y aprobado inicialmente, debe anexarse la paz y salvo del profesional saliente y enviar con la debida solicitud de modificación dirigida a la Entidad para su respectiva verificación y aprobación.

B. Presentación del certificado de vigencia y antecedentes expedida por el Consejo Profesional correspondiente, con fecha de expedición no superior a 180 días al cierre de este proceso. Para acreditar la experiencia especifica de los profesionales, el oferente deberá anexar las certificaciones laborales, debidamente firmadas por el contratante, que contengan, como mínimo: nombre del contratante, objeto del contrato, cargo desempeñado, fechas de inicio y terminación (DIA, MES Y AÑO), Nombre del profesional, Numero de Identificación del profesional para cada uno de los proyectos relacionados en la certificación aportada. (En el evento de no cumplir con dichos requisitos, no se tendrá en cuenta la certificación si esta no es subsanada de acuerdo a los parámetros establecidos.
C. La experiencia de los profesionales sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional y Para el caso de los profesionales en ingeniería presentados como inspector siso, la experiencia general contará a partir de la fecha de expedición del acta de grado del título obtenido como especialista
D. La entidad no acepta los profesionales que se encuentren trabajando en la ejecución de algún proyecto en la CENAC Ingenieros, en razón a la permanencia exigida en el presente proceso.
E. De ser necesario reemplazar el personal inicialmente contratado por parte del contratista adjudicatario es necesario que se presenta a la firma interventora adjudicataria una paz y salvo debidamente firmado y así mismo la hoja de vida del personal que se pretende contratar.

## 4. FUNCIONES DEL PERSONAL MINÍMO REQUERIDO

A continuación, se presenta los cargos y funciones mínimas requeridas en la ejecución del contrato en mención:

### DIRECTOR DE OBRA

El **Director de Obra** será el profesional encargado de liderar, coordinar y supervisar integralmente la ejecución del proyecto, asegurando que las obras se desarrollen conforme a los estudios, diseños, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y cronograma aprobado, en estricta observancia de los lineamientos del Ministerio de Defensa Nacional y del Ejército Nacional. Dentro de sus funciones específicas se encuentran:

- Dirección técnica general del proyecto: Planificar, organizar y dirigir la ejecución de las obras en los dos frentes, garantizando la correcta implementación de los diseños arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos y complementarios.
- Liderar al personal técnico y operativo, incluidos residentes, maestros de obra, topógrafos y auxiliares, asegurando el cumplimiento de sus funciones y la adecuada comunicación entre los distintos actores del proyecto.
- Verificar permanentemente la ejecución conforme a planos, especificaciones, normas de construcción, condiciones del contrato y requerimientos técnicos particulares para infraestructura militar.

- Controlar el cumplimiento del cronograma físico, adoptando acciones preventivas o correctivas ante posibles desviaciones, y asegurando la ejecución simultánea y eficaz en ambos frentes del proyecto.
- Supervisar la disponibilidad oportuna de materiales, equipos y mano de obra, especialmente considerando las condiciones logísticas del entorno amazónico y la localización remota del proyecto.
- Implementar procedimientos de control de calidad en todas las etapas de ejecución y asegurar la aplicación estricta de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Ser el interlocutor técnico principal con la interventoría, la supervisión y las entidades militares encargadas, atendiendo visitas, requerimientos, informes y demás comunicaciones oficiales.
- Garantizar la elaboración, custodia y entrega de informes técnicos, registros de obra, actas de avance, pruebas de calidad, planos actualizados y demás documentación exigida.
- Asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable, incluyendo el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD), gestión forestal (si aplica), y condiciones particulares del ecosistema amazónico.
- Coordinar las actividades finales de obra, incluidos los ajustes post-construcción, entrega de manuales, certificaciones, protocolos y documentación requerida para el proceso de liquidación del contrato.

**RESIDENTE DE OBRA**

El **Residente de Obra** es el responsable técnico y administrativo directo del proyecto en campo. Su rol es crucial para asegurar la correcta ejecución de la obra de acuerdo con los planos, especificaciones, normatividad vigente y cronograma.

- Dirigir, coordinar y supervisar todas las actividades de construcción en el sitio de la obra, garantizando el cumplimiento de los diseños, especificaciones técnicas y normas de construcción colombianas (ej. NSR-10, Retie, Retilap, etc.).
- Interpretar planos y especificaciones técnicas, resolviendo dudas y discrepancias en conjunto con la Interventoría y los diseñadores.
- Verificar la calidad de los materiales y la correcta aplicación de los procesos constructivos.
- Asegurar que los trabajos se ejecuten de manera segura y eficiente, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos.
- Planificar y controlar el cronograma de ejecución de la obra, identificando posibles desviaciones y proponiendo medidas correctivas.
- Gestionar y optimizar el uso de los recursos (personal, equipos, materiales), coordinando su disponibilidad y logística.
- Elaborar informes de avance, reportes diarios de obra, actas y demás documentación técnica y administrativa requerida.
- Controlar el presupuesto de obra en conjunto con la Dirección de Obra, buscando la eficiencia y el uso adecuado de los recursos.
- Servir como enlace principal entre la Dirección de Obra, la Interventoría, los subcontratistas y demás partes interesadas.
- Asistir a reuniones de seguimiento y coordinación, presentando informes de avance y resolviendo inquietudes.

- Coordinar las actividades de los especialistas en redes eléctricas e hidráulicas, así como del profesional SISOMA.
- Asegurar la implementación del Plan de Calidad de la obra y la ejecución de los ensayos y pruebas necesarios.
- Llevar un registro detallado de las actividades, incidentes y decisiones relevantes.
- Garantizar el cumplimiento de todas las licencias, permisos y regulaciones locales, departamentales y nacionales aplicables a la construcción.
- Asegurar la aplicación de la normativa de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en todas las fases del proyecto, en conjunto con el profesional SISOMA.

## ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

El **Especialista en Estructuras** será el profesional responsable de asegurar que las soluciones estructurales implementadas en el proyecto cumplan con los estándares técnicos, normativos y de seguridad requeridos, velando por la integridad estructural de las edificaciones durante todas las fases constructivas. Sus funciones serán:

- Analizar, verificar y validar los planos estructurales y memorias de cálculo, asegurando que respondan a las condiciones del terreno, las cargas previstas y la normatividad sismo-resistente vigente (NSR-10).
- Brindar acompañamiento especializado a la Dirección de Obra y al equipo técnico en la interpretación e implementación de los diseños estructurales, proponiendo soluciones técnicas ante eventuales ajustes o imprevistos.
- Verificar la correcta ejecución de actividades como excavaciones, cimentaciones, armado y vaciado de concreto, montaje de elementos estructurales prefabricados (si aplica), muros de carga y cubiertas, conforme a las especificaciones.
- Revisar la calidad de los materiales utilizados en la estructura (acero, concreto, aditivos, anclajes, entre otros), validando resultados de ensayos de laboratorio y pruebas de resistencia para garantizar su idoneidad.
- Analizar las recomendaciones de los estudios geotécnicos y participar en la definición o ajuste del tipo de cimentación, especialmente ante condiciones particulares del suelo amazónico (humedad, nivel freático, etc.).
- Asegurar que se cumplan las secuencias constructivas y procedimientos técnicos establecidos para cada componente estructural, minimizando riesgos de fallas o patologías futuras.
- Elaborar informes, recomendaciones o conceptos técnicos frente a aspectos estructurales críticos, cambios de diseño o no conformidades detectadas en obra.
- Participar activamente en visitas técnicas, reuniones de seguimiento y comités de obra cuando sea requerido, aportando desde su especialidad al cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- Validar, junto con el Director de Obra, la conformidad estructural al final de la ejecución, revisando planos “as built”, certificaciones de materiales, pruebas de carga (si aplica), y entregables técnicos relacionados con la estructura.

## ESPECIALISTA EN REDES ELÉCTRICAS

El **Especialista en Redes Eléctricas** es el encargado de asegurar la correcta instalación, funcionamiento y cumplimiento normativo de todas las instalaciones eléctricas del proyecto.

- Revisar y validar los diseños eléctricos, asegurando su coherencia y cumplimiento con la normativa colombiana (ej. **Retie**, normas de empresas de energía locales, etc.).
- Participar en la planificación de las instalaciones eléctricas, incluyendo la definición de rutas, puntos de conexión y materiales.
- Supervisar y dirigir la instalación de acometidas, tableros eléctricos, cableado, luminarias, sistemas de puesta a tierra, protecciones y demás elementos eléctricos.
- Verificar la correcta interpretación y aplicación de los planos y especificaciones técnicas eléctricas.
- Asegurar que las instalaciones cumplan con los estándares de seguridad y eficiencia energética.
- Realizar pruebas de aislamiento, continuidad, resistencia de puesta a tierra y demás ensayos eléctricos requeridos para la verificación de la instalación.
- Coordinar y supervisar la puesta en marcha de los sistemas eléctricos.
- Inspeccionar y aprobar los materiales eléctricos a utilizar, verificando su cumplimiento con las especificaciones y certificaciones (ej. UL, Retie).
- Identificar y gestionar las no conformidades relacionadas con las instalaciones eléctricas.
- Elaborar y actualizar los planos As-Built de las instalaciones eléctricas.
- Preparar la documentación técnica para la entrega de las instalaciones y para el proceso de certificación (ej. dictamen Retie).
- Asegurar que todas las instalaciones eléctricas cumplan estrictamente con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Retie) y demás normativas aplicables.
- Participar en las visitas de inspección de entidades de control o certificadoras.

## ESPECIALISTA EN REDES HIDRÁULICAS Y CONTRA INCENDIOS

El **Especialista en Redes Hidráulicas y Contra Incendios** es el responsable de la correcta ejecución y funcionalidad de los sistemas de suministro de agua, desagües, y los sistemas de protección contra incendios del proyecto.

- Revisar y validar los diseños hidráulicos (agua potable, alcantarillado) y de redes contra incendios, verificando su conformidad con la normativa colombiana (ej. RAS 2000, NSR-10 Capítulo J, códigos NFPA si aplica).
- Participar en la planificación de las instalaciones, definiendo rutas, puntos de conexión, y tipos de tuberías y accesorios.
- Supervisar y dirigir la instalación de las redes de acueducto, alcantarillado (aguas negras y lluvias), redes de gas (si aplica) y sistemas de bombeo.
- Supervisar y dirigir la instalación de los sistemas de protección contra incendios (redes de rociadores, gabinetes, tuberías, bombas contra incendios, sistemas de detección y alarma si están asociados).
- Verificar la correcta aplicación de técnicas de unión, pruebas hidrostáticas y aislamiento térmico si es necesario.
- Realizar y supervisar pruebas de presión, estanqueidad y funcionamiento en todas las redes hidráulicas y sistemas contra incendios.
- Coordinar y supervisar la puesta en marcha de los sistemas de bombeo y contra incendios.
- Inspeccionar y aprobar los materiales (tuberías, válvulas, accesorios, equipos de bombeo, etc.), verificando su cumplimiento con las especificaciones técnicas y certificaciones.

- Identificar y gestionar las no conformidades relacionadas con las instalaciones hidráulicas y de protección contra incendios.
- Elaborar y actualizar los planos As-Built de las instalaciones hidráulicas y de protección contra incendios.
- Preparar la documentación técnica y los manuales de operación y mantenimiento para la entrega de los sistemas.
- Asegurar que todas las instalaciones cumplan estrictamente con el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000), el título J de la NSR-10 (Norma Sismo Resistente) y demás normativas aplicables (ej. NFPA para sistemas contra incendios).
- Coordinar las inspecciones de las empresas de servicios públicos y organismos de control.

**ESPECIALISTA EN REDES DE COMUNICACIÓN (VOZ Y DATOS)**

El **Especialista en Redes de Comunicación** será el responsable de diseñar, coordinar y supervisar la implementación de las redes internas y externas de voz y datos, asegurando que estas cumplan con los requerimientos técnicos, normativos y de seguridad establecidos por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ejército Nacional. Entre sus funciones específicas se encuentran:

- Validar el diseño técnico de las redes de voz y datos, incluyendo el cableado estructurado, puntos de red, canalizaciones, racks, paneles, sistemas de energía regulada y demás componentes asociados.
- Asistir a la Dirección de Obra y al contratista en la correcta ejecución de la instalación del sistema de telecomunicaciones, verificando el cumplimiento de los planos, diagramas y especificaciones técnicas.
- Validar que los materiales y equipos utilizados (cableado UTP o fibra óptica, conectores, canaletas, routers, switches, puntos de red, etc.) cumplan con los estándares de calidad, compatibilidad y seguridad establecidos en el proyecto.
- Garantizar que las redes de comunicación cumplan con la normatividad vigente en Colombia (RETIE, EIA/TIA, ISO/IEC) y con las condiciones específicas de seguridad de la infraestructura militar.
- Supervisar las pruebas de continuidad, velocidad y funcionalidad de los sistemas de voz y datos, certificando su correcto funcionamiento y capacidad para soportar las necesidades operativas del comando militar.
- Asegurar la adecuada integración de las redes de comunicación con otros sistemas especiales como CCTV, alarmas, control de acceso, radios, sistemas de energía y redes eléctricas.
- Elaborar o revisar los planos “as built” del sistema de comunicaciones, esquemas de red, certificaciones de pruebas y protocolos de instalación para su inclusión en los entregables del cierre técnico del proyecto.
- Brindar asesoría especializada al Director de Obra, la Interventoría y la Supervisión técnica, participando en visitas, reuniones de obra, pruebas funcionales y comités de seguimiento cuando se requiera.
- Participar en la validación técnica del sistema instalado al momento de la entrega de la obra, asegurando la conformidad con los requerimientos operacionales de la unidad militar y dejando constancia mediante acta técnica.

## SISOMA (SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE)

El profesional **SISOMA** (o HSEQ en otros contextos) es fundamental para garantizar un entorno de trabajo seguro y el cumplimiento de la legislación ambiental y de seguridad y salud en el trabajo en Colombia.

- Implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de acuerdo con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, o la normativa vigente aplicable.
- Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos asociados a las actividades de construcción.
- Elaborar y actualizar la matriz de peligros y riesgos.
- Diseñar e implementar programas de prevención y control de riesgos específicos de la obra (ej. trabajo en alturas, espacios confinados, riesgo eléctrico, manejo de sustancias peligrosas).
- Inspeccionar regularmente el sitio de la obra para identificar condiciones inseguras y actos subestándar.
- Establecer planes de emergencia y contingencia, y coordinar simulacros.
- Capacitar al personal de la obra en temas de seguridad y salud en el trabajo, uso de Elementos de Protección Personal (EPP**),** procedimientos seguros de trabajo y manejo ambiental.
- Promover una cultura de seguridad en todos los niveles del proyecto.
- Supervisar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, incluyendo la gestión de residuos, el control de emisiones, la protección de recursos naturales y el manejo de vertimientos.
- Identificar y mitigar los impactos ambientales negativos generados por la obra.
- Gestionar los permisos y licencias ambientales requeridas.
- Investigar los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades laborales, determinando sus causas y proponiendo medidas correctivas y preventivas.
- Reportar los accidentes de trabajo a las entidades competentes (ARL).
- Realizar auditorías internas del SG-SST y del sistema de gestión ambiental.
- Mantener la documentación y los registros actualizados de todas las actividades de seguridad, salud y medio ambiente.
- Atender las visitas de inspección de la ARL, el Ministerio de Trabajo y otras autoridades competentes en materia de seguridad, salud y ambiente.

## TOPOGRAFO

El **Topógrafo** será el profesional encargado de realizar los levantamientos topográficos y el control geométrico de la obra, asegurando la correcta localización, nivelación y trazo de los elementos constructivos de acuerdo con los planos del proyecto. Sus funciones serán:

- Ejecutar los estudios de levantamiento planimétrico y altimétrico iniciales, permitiendo definir con precisión la ubicación, pendientes y características del terreno.
- Realizar el trazo y demarcación de los ejes, niveles, cimentaciones y estructuras, conforme a los planos arquitectónicos y estructurales aprobados.

- Verificar la correcta ubicación y nivelación de las estructuras durante las diferentes etapas constructivas, asegurando el cumplimiento de tolerancias y alineamientos.
- Controlar cotas, profundidades y pendientes durante la ejecución de excavaciones, rellenos y obras de cimentación.
- Elaborar planos, croquis, informes de campo y reportes topográficos para respaldo del proceso constructivo y como insumo del cierre técnico.
- Trabajar de manera articulada con el equipo técnico para ajustar el diseño o ejecución ante hallazgos en campo que puedan afectar la implantación del proyecto.

**GEOTECNICISTA**

El **Geotecnista** será el profesional responsable del análisis, interpretación y seguimiento de las condiciones del subsuelo, con el fin de definir o validar las soluciones geotécnicas más adecuadas para garantizar la estabilidad y seguridad estructural del proyecto. Entre sus funciones se encuentran:

- Revisar y validar los estudios geotécnicos disponibles, interpretando ensayos de laboratorio, sondeos, perfiles estratigráficos y parámetros del suelo, para asegurar la viabilidad técnica de la cimentación propuesta.
- Emitir recomendaciones técnicas fundamentadas sobre el tipo y profundidad de cimentación, sistemas de contención y tratamientos del suelo, conforme a las condiciones geológicas e hidrológicas del área de intervención.
- Realizar inspecciones de campo para verificar las condiciones reales del terreno, incluyendo la presencia de agua subterránea, material orgánico, suelos blandos o riesgos de asentamientos.
- Supervisar las actividades relacionadas con el mejoramiento del terreno, compactación de rellenos, control de humedad y ejecución de cimentaciones, asegurando la aplicación de los parámetros establecidos.
- Evaluar riesgos geotécnicos como licuación, erosión, socavación o fallas de talud, proponiendo medidas de mitigación cuando se identifiquen amenazas a la estabilidad de las obras.
- Aportar informes técnicos, memorias de cálculo y conceptos especializados, que respalden las decisiones de diseño y ejecución adoptadas durante el desarrollo del proyecto.
- Coordinar con el Director de Obra, el Especialista en Estructuras y el equipo técnico, garantizando la correcta articulación entre las recomendaciones geotécnicas y la ejecución estructural.

**CONSIDERACIONES**

El contratista estará obligado a garantizar de forma ininterrumpida la disponibilidad del personal mínimo requerido para la ejecución del proyecto, así como la integración de un equipo complementario de profesionales especializados cuando las condiciones del contrato o las exigencias técnicas lo demanden. Todo el personal asignado deberá poseer la idoneidad técnica comprobable, capacidad profesional certificada y experiencia suficiente para emitir conceptos técnicos fundamentados, revisar, aprobar y validar todas las especificaciones, diseños, procedimientos y controles inherentes a la obra.

Este equipo multidisciplinario tendrá la responsabilidad de participar de manera activa y permanente en la toma de decisiones estratégicas, en las reuniones de comités de seguimiento, inspecciones y supervisiones, así como en todas las fases del proceso constructivo, asegurando una adecuada coordinación, dirección y control específico de las actividades de ingeniería y ejecución, conforme a los estándares técnicos, normativos y contractuales vigentes.

El contratista deberá además asegurar la correcta aplicación de los procedimientos técnicos, protocolos de calidad, seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental establecidos, garantizando el cumplimiento estricto de los plazos de ejecución estipulados en el contrato, de acuerdo con lo establecido en cada numeral del anexo técnico y en total concordancia con las especificaciones técnicas aplicables.

Cualquier incumplimiento, omisión, retraso o extralimitación en el cumplimiento de estas obligaciones podrá acarrear consecuencias legales, incluyendo la imposición de sanciones contractuales, reclamaciones por daños y perjuicios, penalizaciones económicas, suspensión temporal de actividades o terminación anticipada del contrato, sin perjuicio de otras acciones legales que pudieran derivarse en defensa de los intereses de la entidad contratante.

El contratista será responsable por mantener toda la documentación técnica, reportes, registros y soportes actualizados y disponibles para revisión y auditoría durante toda la ejecución del contrato.

## VII. FACTOR DE CALIDAD

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.1.5 del Decreto 1082 de 2015, se aplicará el factor de calidad como criterio de evaluación técnica, con el fin de seleccionar la propuesta que ofrezca las mejores condiciones técnicas para la ejecución del objeto contractual.

Una vez superada la fase de selección, el contratista deberá presentar a la interventoría, la siguiente documentación técnica:

- Plan de Gestión de Calidad.
- Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (PGIRP).
- Plan de Gestión del Riesgo.

Estos documentos deberán ser implementados durante la ejecución del contrato, conforme a los lineamientos técnicos y normativos aplicables, los cuales podrán ser modificados conforme a las necesidades que surjan durante la ejecución del contrato.

## VIII. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las especificaciones técnicas son un conjunto de requisitos, directrices, criterios y parámetros definidos de manera precisa y detallada, que describen las características, condiciones y estándares mínimos que deben cumplir los materiales, equipos, procesos, métodos constructivos, servicios o bienes involucrados en la ejecución de un proyecto o contrato.

Estas especificaciones tienen como finalidad garantizar la calidad, funcionalidad, seguridad y cumplimiento normativo de la obra, bien o servicio contratado. Su contenido puede incluir aspectos como dimensiones, tolerancias, materiales permitidos, procedimientos de instalación, normas técnicas de referencia (nacionales o internacionales), condiciones de operación y mantenimiento, entre otros.

Ver documento adjunto.

## IX. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS – CENACING,** pone a disposición los documentos de carácter vinculantes, que se refiere a aquellos documentos que tienen fuerza legal u obligatoria para las partes que los firman o aceptan.

Es decir, crean derechos y obligaciones legales que deben cumplirse, para ello, se tendrá en cuenta:

1. MANUAL DE FUNCIONES DEL INTERVENTOR
2. GUÍA PARA EL MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS
3. DIRECTICA PERMANENTE NO. 00000064 DEL 29 DE MAYO DE 2024 “lineamientos para el diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones militares”.

## X. NOTA ESPECIAL

Esta información podrá actualizarse o modificarse al momento de la apertura del proceso con la publicación del pliego de condiciones y anexo técnico definitivo y la misma será publicada en el SECOP II dentro de los documentos del proceso, como sitio único oficial del proceso de licitación.

La información permanecerá publicada en el cuarto de datos para facilitar el acceso y revisión de esta mediante una estructura por carpetas, subcarpetas y archivos, sin perjuicio de lo cual los oferentes deberán tener en cuenta que cualquier inconsistencia entre esta información y la que obre en el SECOP II, prevalecerá esta última.

Se firma en Bogotá D.C. en el mes de junio del 2025.



PS. Arq IVÁN DANIEL TORRES BELTRÁN
Estructurador Técnico CENAC ING

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PRELIMINARES** | **CODIGO** | | P-1 | |
| **ITEM:** | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO | **CODIGO** | P-1.1 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Localización y replanteo Edificio.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos de Diseño.
- Verificar medidas.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Durmiente 4*4.
- Puntilla con cabeza 2".

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de localización y replanteo debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la

superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PRELIMINARES** | **CODIGO** | | P-1 | |
| **ITEM:** | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO CERRAMIENTO | **CODIGO** | P-1.2 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Localización y replanteo Cerramiento.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos de Diseño.
- Verificar medidas.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Durmiente 4*4.
- Puntilla con cabeza 2".

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de localización y replanteo debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la

superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PRELIMINARES** | **CODIGO** | | P-1 | |
| **ITEM:** | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES PARA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA. | **CODIGO** | P-1.3 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Localización y replanteo de Redes para Infraestructura Hidráulica.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos de Diseño.
- Verificar medidas.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Durmiente 4*4.
- Puntilla con cabeza 2".

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de localización y replanteo debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la

superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PRELIMINARES** | **CODIGO** | | P-1 | |
| **ITEM:** | DESCAPOTE MECANICO e=0.20 m. (Incluye cargue y retiro del material a botadero.) | **CODIGO** | P-1.4 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Descapote mecánico e=0.20 m. (Incluye cargue y retiro del material a botadero).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos de Diseño.
- Verificar medidas.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 6. EQUIPO

- Retroexcavadora sobre orugas.
- volqueta 6m3 (cargue mecánico).
- Camabaja o Grúa.

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de Descapote debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la

superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PRELIMINARES** | **CODIGO** | | P-1 | |
| **ITEM:** | EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.) | **CODIGO** | P-1.7 | **UM** | M3 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Excavación manual de material heterogéneo (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos de Diseño.
- Verificar medidas y lozalización.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- volqueta 6m3 (cargue mecánico).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de Excavación Manual debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la

superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PRELIMINARES** | **CODIGO** | | P-1 | |
| **ITEM:** | EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=2.00 m. como máximo (Incluye cargue y retiro de material excavado). | **CODIGO** | P-1.10 | **UM** | M3 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Excavación manual para redes hidrosanitarias infraestructura h=2.00 m. como máximo (Incluye cargue y retiro de material excavado).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos de Diseño.
- Verificar medidas y localización.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Volqueta 6m3 (Cargue mecánico).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de Excavación Manual debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación

y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PRELIMINARES** | **CODIGO** | | P-1 | |
| **ITEM:** | EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMUN (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.) | **CODIGO** | P-1.12 | **UM** | M3 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Excavación mecánica en material común (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos de Diseño.
- Verificar medidas y localización.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Retroexcavadora sobre orugas.
- Camabaja o Grúa.
- Volqueta 6m3 (Cargue mecánico).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de Excavación Mecánica debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PRELIMINARES** | **CODIGO** | | P-1 | |
| **ITEM:** | RELLENO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN. (Incluye cargue y retiro de sobrantes a botadero.) | **CODIGO** | P-1.21 | **UM** | M3 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Relleno, conformación y compactación manual de material proveniente de excavación (Incluye cargue, descargue, conformación).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar planos de Diseño.
- Verificar medidas y localización.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Vibrocompactador Manual Saltarín.
- Camabaja o Grúa.
- Volqueta 6m3 (Cargue mecánico).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de Relleno, Conformación y Compactación debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIMIENTOS** | **CODIGO** | | C-2 | |
| **ITEM:** | BASE CONCRETO DE LIMPIEZA 2.000 PSI | **CODIGO** | C-2.1 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Base concreto de limpieza 2.000 psi

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Concreto 2.000 psi

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIMIENTOS** | **CODIGO** | | C-2 | |
| **ITEM:** | ZAPATA EN CONCRETO 3.000 psi ( Sin refuerzo) | **CODIGO** | C-2.3 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Zapata en concreto 3.000 psi ( Sin refuerzo )

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CONCRETO 3.000 psi
-DISTANCIADOR O SEPARADOR EN HIERRO
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-TABLA CHAPA ORDINARIO 30 cm x 2 cm x 3 m.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIMIENTOS** | **CODIGO** | | C-2 | |
| **ITEM:** | VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi - SIN FORMALETA (Sin refuerzo) | **CODIGO** | C-2.6 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Viga cimentación en concreto 3.000 psi - sin formaleta (Sin refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CONCRETO 3.000 psi
-DISTANCIADOR O SEPARADOR EN HIERRO

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIMIENTOS** | **CODIGO** | | C-2 | |
| **ITEM:** | VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi – CON FORMALETA (Sin refuerzo) | **CODIGO** | C-2.9 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Viga cimentación en concreto 3.000 psi – con formaleta (sin refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TABLA CHAPA ORDINARIO 30 cm x 2 cm x 3 m.
-CONCRETO 3.000 psi
-DISTANCIADOR O SEPARADOR EN HIERRO

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIMIENTOS** | **CODIGO** | | C-2 | |
| **ITEM:** | CONCRETO CICLOPEO PARA CIMIENTOS (60% Concreto 3000 psi y 40% piedra media zonga) | **CODIGO** | C-2.12 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Concreto ciclopeo para cimientos (60% Concreto 3000 psi y 40% piedra media zonga)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PIEDRA MEDIA ZONGA
-CONCRETO 3.000 psi

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIMIENTOS** | **CODIGO** | | C-2 | |
| **ITEM:** | ZARPA PARA MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO 3.000 psi - (Sin refuerzo) | **CODIGO** | C-2.14 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Zarpa para muro de contención concreto 3.000 psi - (sin refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CONCRETO 3.000 psi

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | CAJA DE INSPECCIÓN 0.80*0.80*1,2 m. (Incluye excavación, base en recebo comun, placa concreto, ladrillo común, marco en angulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16" y tapa en lámina de alfajor.). Según detalle. | **CODIGO** | S-3.8 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Caja de inspección 0.80*0.80*1,2 m. (Incluye excavación, base en recebo comun, placa concreto, ladrillo común, marco en angulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16" y tapa en lámina de alfajor.). Según detalle

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LADRILLO TOLETE RECOCIDO (24,5 x 12 x 6 cm)
- TAPA En lámina de alfajor 6mm 0.75x0,56 m. Marco en ángulo de 3x 3_3/16". (Incluye gancho en acero y marco, esmalte sintético y anticorrosivo premium tipo pintuco Ref 513 o equivalente) según diseño. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.
-MORTERO 1:4 ( arena semilavada de peña )
-SIKA-1 Impermeabilizante integral morteros o equivalente.
-RECEBO COMUN ( Extendido y compactado )
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
-CONCRETO 3.000 psi
- PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m ( Incluye Malla electrosoldada 4.0mm 15x 25cm + amarre de traslapo)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación ) | **CODIGO** | S-3.17 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 4"
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-UNION SANITARIA 4" PVC
-CODO 90° 1/4 CxC SANITARIO 4"
-ABRAZADERA EN ACERO, cremallera 8mm

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | PUNTO DESAGUE PVC 2" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo). | **CODIGO** | S-3.20 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Punto desague pvc 2" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 2"
-YEE SANITARIA PVC 2"
-CODO 90° 1/4 CxC SANITARIO 2"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS | CODIGO | | S-3 | |
| ITEM: | PUNTO DESAGUE PVC 3" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo) | CODIGO | S-3.21 | UM | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Punto desague PVC 3" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 3"
-YEE SANITARIA PVC 3"
-CODO 90° 1/4 CxC SANITARIO 3"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS | CODIGO | | S-3 | |
| ITEM: | PUNTO DESAGUE PVC 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo). | CODIGO | S-3.22 | UM | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Punto desague pvc 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 4"
-YEE SANITARIA PVC 4"
-CODO 90° 1/4 CxC SANITARIO 4"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | PUNTO DESAGUE PVC 4" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo). | **CODIGO** | S-3.25 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Punto desague PVC 4" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC - L-VENTILACION 4"
-YEE SANITARIA PVC 4"
-CODO 90° 1/4 CxC SANITARIO 4"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | PUNTO REVENTILACIÓN PVC 2" (Incluye accesorios de conexión, unión y yee ). | **CODIGO** | S-3.26 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Punto reventilación PVC 2" (Incluye accesorios de conexión, unión y yee ).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC - L-VENTILACION 2"
-YEE SANITARIA PVC 2"
-UNION SANITARIA 2" PVC
-CODO 90° 1/4 CxE SANITARIO 2"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-S 2" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | **CODIGO** | S-3.35 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-S 2" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 2"
-UNION SANITARIA 2" PVC
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-BASE B-200 (extendida y compactada)
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-L 2" (Red ventilación) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | **CODIGO** | S-3.36 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-L 2" (Red ventilación) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC - L-VENTILACION 2"
-UNION SANITARIA 2" PVC
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-BASE B-200 (extendida y compactada)
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS | CODIGO | | S-3 | |
| ITEM: | TUBERIA PVC-S 3" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | CODIGO | S-3.37 | UM | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-S 3" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 3"
-UNION SANITARIA 3" PVC
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-BASE B-200 (extendida y compactada)
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS | CODIGO | | S-3 | |
| ITEM: | TUBERIA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | CODIGO | S-3.39 | UM | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 4"
-UNION SANITARIA 4" PVC
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-BASE B-200 (extendida y compactada)
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA ELÉCTRICA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | TAPÓN DE LIMPIEZA DE 4" (Incluye codo 45° PVCS, tuberia PVCS y tapa de inspección). | **CODIGO** | S-3.66 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TAPÓN DE LIMPIEZA DE 4" (Incluye codo 45° PVCS, tuberia PVCS y tapa de inspección).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 4"
-CODO 45° 1/8 CxE SANITARIO 4"
-ADAPTADOR DE LIMPIEZA PVC - 4"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-TAPA DE INSPECCION TI - 6*4" Aluminio Colrejillas o equivalente

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | CARCAMO CONCRETO 3.000 PSI A=0.20 m. H=0.25 m con rejilla en angulo de 2"x2*3/16" y platinas 2"x3/16" C/60mm y contramarco en angulo 2x 3/16" (Incluye excavación y base granular B-200 ) | **CODIGO** | S-3.90 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CARCAMO CONCRETO 3.000 PSI A=0.20 m. H=0.25 m con rejilla en angulo de 2"x2*3/16" y platinas 2"x3/16" C/60mm y contramarco en angulo 2x 3/16" (Incluye excavación y base granular B-200 )

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CONCRETO 3.000 psi
-ACERO 60.000 PSI ( Incluye alambre negro y figuración )
-SIKA-1 Impermeabilizante integral morteros o equivalente.
-REJILLA CON MARCO DE 2"x2-3/16" Y PLATINAS DE 2"x3/16" C/60mm y contramarco en ángulo 2x3/16.
-BASE B-200 (extendida y compactada)
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
-LISTON 2 cm x 4 cm - Sajo
-TABLA CHAPA ORDINARIO 30 cm x 2 cm x 3 m.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | REJILLA Aluminio 4" x 3" con Sosco Anticucarachas - Ref. HA-4"x3" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación). | **CODIGO** | S-3.97 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: REJILLA Aluminio 4" x 3" con Sosco Anticucarachas - Ref. HA-4"x3" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CEMENTO BLANCO
-REJILLA Aluminio 4" x 3" con Sosco Anticucarachas - Ref. HA-4"x3" Tipo Colrejillas o equivalente

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | REJILLA Aluminio 6" x 4" Cúpula Tradicional con sosco - Ref. C-6"x4" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación). | **CODIGO** | S-3.102 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: REJILLA Aluminio 6" x 4" Cúpula Tradicional con sosco - Ref. C-6"x4" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CEMENTO BLANCO
-REJILLA Aluminio 6" x 4" Cúpula Tradicional con sosco - Ref. C-6"x4" Tipo Colrejillas o equivalente

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | POZO INSPECCIÓN EN LADRILLO h= 2.50 m. Diametro 1.20 m. (Incluye aro, tapa en hierro, ladrillo comun, acero de refuerzo, pasos, cunetas, excavación y recebo). | **CODIGO** | S-3.123 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: POZO INSPECCIÓN EN LADRILLO h= 2.50 m. Diametro 1.20 m. (Incluye aro, tapa en hierro, ladrillo comun, acero de refuerzo, pasos, cunetas, excavación y recebo).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ARO Y TAPA CONO Diámetro 0.89 m.
-CONCRETO 3.000 psi
-MORTERO 1:4 ( arena semilavada de peña )
-LADRILLO TOLETE RECOCIDO (24,5 x 12 x 6 cm)
-ACERO 60.000 PSI ( Incluye alambre negro y figuración )
-RECEBO COMUN ( Extendido y compactado )
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-S 4" (Red Aguas Lluvias) Incluye instalación y accesorios. | **CODIGO** | S-3.132 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-S 4" (Red Aguas Lluvias) Incluye instalación y accesorios.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PVC SANITARIO 4"
-UNION SANITARIA 4" PVC
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-ABRAZADERA EN ACERO, cremallera 8mm

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO SIFON SANITARIO EN PVC-S 3". | **CODIGO** | S-3.303 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO SIFON SANITARIO EN PVC-S 3".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SIFON SANITARIO EN PVC 3" 135°
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA PREFABRICADA EN CONCRETO DE B=0.40 m. L=0.40 m. H=0.06 m. Tipo Titan o equivalente). | **CODIGO** | S-3.375 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA PREFABRICADA EN CONCRETO DE B=0.40 m. L=0.40 m. H=0.06 m. Tipo Titan o equivalente).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-REJILLA SUMIDERO PLAQUETA (Peatonal) A=40 cm. L=40 cm. E=6 cm. Ref. P40402 Tipo titán o equivalente

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-C-900 (PARA RED CONTRA INCENDIOS ENTERRADA)-INCLUYE EXCAVACION MANUAL, CAMA EN ARENA, RELLENO INICIAL Y FINAL CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION EN 4" | **CODIGO** | S-3.403 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-C-900 (PARA RED CONTRA INCENDIOS ENTERRADA)-INCLUYE EXCAVACION MANUAL, CAMA EN ARENA, RELLENO INICIAL Y FINAL CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION EN 4"

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBERIA PVC-900 (PARA RED CONTRA INCENDIO ENTERRADA) 4"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-ARENA DE PEÑA
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras

se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE HIERRO DUCTIL 4". | **CODIGO** | S-3.405 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° DE HIERRO DUCTIL 4".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CODO 90° DE HIERRO DUCTIL DIAMETRO 4"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION TEE DE HIERRO DUCTIL 4". | **CODIGO** | S-3.406 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACION TEE DE HIERRO DUCTIL 4".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TEE DE HIERRO DUCTIL DIAMETRO 4"
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT ADAPTADOR BRIDA EN HD SERIE 4200 PARA TRANSICIÓN PVC-C900 ACERO DIAMETRO 4" (Incluye Brida de tuberia). | **CODIGO** | S-3.414 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT ADAPTADOR BRIDA EN HD SERIE 4200 PARA TRANSICIÓN PVC-C900 ACERO DIAMETRO 4" (Incluye Brida de tuberia).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-KIT ADAPTADOR BRIDA EN HD SERIE 4200 PARA TRANSICIÓN PVC-C900 ACERO DIAMETRO 4" (Incluye Brida de tuberia)
.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION REJILLA CUPULA CONCENTRICA REF CC 8" X 6" EN ALUMINIO TIPO COLREJILLAS O SIMILAR H: 8 CM DIAMETRO DE LA BOCA DE ABSORCION 8" DIAMETRO DE ACOPLE EN ABERTURA 6", PARA CAUDAL NO CONTROLADO. | **CODIGO** | S-3.548 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación Rejilla Cúpula Concéntrica Ref CC 8" x 6" en aluminio tipo Colrejillas o similar H: 8 cm Diámetro de la boca de absorción 8" Diámetro de acople en abertura 6", para caudal no controlado.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Cemento blanco.
- Rejilla Cúpula Concéntrica Ref CC 8" x 6" en aluminio tipo Colrejillas o similar.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de rejilla cúpula concéntrica, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.

- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE CARCAMO PREFABRICADO PRECON O EQUIVALENTE EN CONCRETO TIPO VEHICULAR DE DIMENSIONES EXTERNAS A:0.60M H:0.67 L:1.00M Y DIMENSIONES INTERNAS DE A:0.40M Y H:0.45M, INCLUYE REJILLA EN CONCRETO TIPO VEHICULAR DE 14 X 49,5 X 50 CM Y BASE GRANULAR B200 | **CODIGO** | S-3.552 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Cárcamo Prefabricado Precon o equivalente en concreto tipo vehicular de dimensiones externas A: 0.60M H: 0.67 L: 1.00M y dimensiones internas de A: 0.40M Y H: 0.45M, incluye rejilla en concreto tipo vehicular de 14 x 49,5 x 50 cm y base granular B200.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Cárcamo Prefabricado Precon o equivalente en concreto tipo vehicular de dimensiones externas A: 0.60M H: 0.67 L: 1.00M y dimensiones internas de A: 0.40M Y H: 0.45M.
- Rejilla en concreto tipo vehicular de 14 x 49,5 x 50 cm.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de cárcamo prefabricado, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO SIFON SANITARIO EN PVC-S 4". | **CODIGO** | S-3.567 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro Sifón Sanitario en PVC-S 4".

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Sifón sanitario PVC-S 4".
- Limpiador REM PVC 760 grms. (1/4).
- Soldadura PVC liquida 1/4.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de sifón sanitario, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación

y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE RESTRICTOR DE MOVIMIENTO DE HIERRO DUCTIL 4" SERIE 1000 C-900 | **CODIGO** | S-3.574 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Restrictor de Movimiento de hierro dúctil 4" serie 1000 C-900.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Restrictores de movimiento DE 4" en hierro dúctil ASTM A 536 para PVC C-900
- Limpiador REM PVC 760 grms. (1/4).
- Soldadura PVC liquida 1/4.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Restrictor de Movimiento, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE RESTRICTOR DE MOVIMIENTO DE HIERRO DUCTIL 4" SERIE 4000 C-900 | **CODIGO** | S-3.575 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Restrictor de Movimiento de hierro dúctil 4" serie 4000 C-900.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Restrictores de movimiento DE 4" en hierro dúctil ASTM A 536 para PVC C-900
- Limpiador REM PVC 760 grms. (1/4).
- Soldadura PVC liquida 1/4.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Restrictor de Movimiento, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASTÓN DE VENTILACIÓN en PVC-S 2" EN CUBIERTA PARA RED DE REVENTILACIÓN, INCLUYE CODO DE 180°, TUBO DE 2" EN PVC-S Y ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN | **CODIGO** | S-3.576 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Bastón de Ventilación en PVC-S 2" en cubierta para red de Reventilación, incluye codo de 180°, tubo de 2" en PVC-S y accesorios requeridos para su instalación

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Tubo PVC - L- Ventilación 2".
- Unión sanitaria 2" PVC.
- Codo 90° 1/4 CxE sanitario 2"
- Limpiador REM PVC 760 grms. (1/4)
- Soldadura PVC liquida 1/4.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Bastón de Ventilación, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | CAJA PARA VALVULA 0,50 *0,40*0,60m (incluye excavación, base en recebo común, placa concreto 2000PSI, ladrillo común, marco metálico en ángulo 2" x1/8, tapa en acero lamina alfajor y ganchos en acero, (incluye malla electrosoldada H-084 R .21 4mm 15 x 25 cm) Según detalle. | **CODIGO** | S-3.577 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Caja para Válvula 0,50 *0,40*0,60m (incluye excavación, base en recebo común, placa concreto 2000PSI, ladrillo común, marco metálico en ángulo 2" x1/8, tapa en acero lamina alfajor y ganchos en acero, (incluye malla electrosoldada H-084 R .21 4mm 15 x 25 cm) Según detalle.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Ladrillo tolete recocido (24,5 x 12 x 6 cm)
- Tapa en lámina de alfajor 6mm 0.45*0,55 m. Marco en ángulo de 2 x 1/8". (Incluye gancho en acero y marco, esmalte sintético y anticorrosivo Premium tipo Pintuco Ref 513 o equivalente) según diseño. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.
- Mortero 1:4 (arena semilavada de peña)
- Sika-1 Impermeabilizante integral morteros o equivalente.
- Recebo común (Extendido y compactado)
- Concreto 2.000 psi
- Malla electrosoldada H-084 R-2.1 4 mm 15 x 25 cm.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Caja para Válvula, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-S 4" (Aguas lluvias) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | **CODIGO** | S-3.582 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Tubería PVC-S 4" (Aguas lluvias) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Tubo PVC sanitario 4".
- Unión sanitaria 4" PVC.
- Limpiador REM PVC 760 grms. (1/4).
- Soldadura PVC liquida 1/4.
- Base B-200 (extendida y compactada).

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de Tubería, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.

- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CODIGO** | | S-3 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-S 6" (Aguas lluvias) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios. | **CODIGO** | S-3.583 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Tubería PVC-S 6" (Aguas lluvias) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidrosanitarios y de detalles.
- Verificar niveles.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Tubo PVC sanitario 6".
- Unión sanitaria 6" PVC.
- Limpiador REM PVC 760 grms. (1/4).
- Soldadura PVC liquida 1/4.
- Base B-200 (extendida y compactada).

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de Tubería, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.

- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS** | **CÓDIGO** | | **S-3** | |
| **ITEM:** | SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO DE 1.650 Lts. Tipo Rotoplast con tapas y accesorios; cilíndrico horizontal (tanque séptico + filtro anaerobio de flujo ascendente); color negro o equivalente. (Incluye rosetones plásticos para el filtro anaerobio; base granular B-200 espesor 30 cm y todos los accesorios necesarios para su instalación y correcta puesta en funcionamiento). | **CÓDIGO** | S-3.614 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación del sistema séptico integrado de una capacidad de 1.650Lts para tratar las aguas residuales. El sistema integrado unifica el tanque séptico y el filtro anaerobio en una unidad y viene con todo los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar en planos la ubicación
- Realizar la excavación del terreno
- Nivelar el área donde será instalado el tanque séptico
- Enterrar el tanque mínimo un 50% y máximo un 80% el máximo de su altura, sobre una superficie plana y continua.
- Realizar las conexiones de tuberías indicadas a los accesorios del tanque y sellarlas para evitar fugas.
- Realizar las pruebas recomendadas para confirmar que el sistema de tuberías se encuentra sellado correctamente.
- A medida que se va agregando agua al tanque séptico y al filtro anaeróbico, se va llenando la excavación manualmente.
- Se recomienda realizar una inspección anual a tanque séptico, para saber cuando es apropiado extraer el lodo del fondo y la nata superficial que se forma en este.
- Realizar mantenimientos al filtro anaeróbico cuando el nivel del agua del tanque este por encima de lo normal.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ N/A ☐

- Sin fugas de agua.
- No se recibirán tanques con malformaciones.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ N/A ☐

- Revisar el nivel freático del terreno no puede superar el nivel interno del agua del sistema séptico.
- Después de hacer la excavación y antes de instalar el tanque, revisar que no queden elementos que puedan perforar y/o dañar el tanque.
- Por ser un tanque de capacidad de 1.650lts, puede ser instalado manualmente, sin necesidad de maquinariua pesada.
- Realizar prueba de estanqueidad para verificar filtraciones en tuberías.

**5. MATERIALES**

- Sistema séptico integrado de 1.650 Lts. Tipo Rotoplast con tapas y accesorios; cilíndrico horizontal (tanque séptico + filtro anaerobio de flujo ascendente); color negro.
- Rosetón plástico para lecho filtrante. Tipo Rotoplast o equivalente; color Negro
- Base granular B-200
-

**6. EQUIPO**

- Equipo básico ( Herramienta menor )
- Excavación manual del material heterogéneo (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**7. DESPERDICIOS** SI ☒ N/A ☐

**8. MANO DE OBRA** SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Norma Técnica I.S. 020 Tanques Sépticos. Establece los criterios de diseño, construcción y operación de un tanque séptico.
- DOCUMENTACIÓN TÉCNICO NORMATIVA DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. A.11.4.7 Tanques sépticos (Artículo 155). Metodología de diseño que garantice el correcto funcionamiento del sistema séptico.
- Norma Técnica Colombiana. NTC 2890. Tanques resistentes a la corrosión fabricados con resina termoestable reforzada.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de SISTEMA SEPTICO INTEGRADO (Tanque séptico + filtro anaeróbico) DE 1.650 Lts. Tipo Rotoplast con todos los accesorios necesarios para su instalación y correcta puesta en funcionamiento. El precio incluye los costos de mano de obra, materiales y herramientas utilizadas para el suministro y colocación de los materiales, equipo y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de los trabajos

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS-BASES-RELLENOS** | **CODIGO** | | PB-4.4 | |
| **ITEM:** | POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso) | **CODIGO** | PB-4.4 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-POLIETILENO No. 6

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS-BASES-RELLENOS** | **CODIGO** | | PB-4.8 | |
| **ITEM:** | GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600 | **CODIGO** | PB-4.8 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600 Pavco o equivalente

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS-BASES-RELLENOS** | **CODIGO** | | PB-4.9 | |
| **ITEM:** | GEOTEXTIL NO TEJIDO 2000 | **CODIGO** | PB-4.9 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: GEOTEXTIL NO TEJIDO 2000

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-GEOTEXTIL NO TEJIDO 2000 Pavco o equivalente

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS-BASES-RELLENOS** | **CODIGO** | | PB-4.33 | |
| **ITEM:** | RELLENO Y CONFORMACION DE TERRAPLEN. Incluye material seleccionado extendido y compactado. | **CODIGO** | PB-4.33 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: RELLENO Y CONFORMACION DE TERRAPLEN. Incluye material seleccionado extendido y compactado.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-MATERIAL SELECCIONADO INV-220

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBROCOMPACTADOR DE SUELO 7 TON
-MOTONIVELADORA 120 HP.

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS-BASES-RELLENOS** | **CODIGO** | | PB-4.69 | |
| **ITEM:** | SUB BASE GRANULAR MATERIAL SBG-2. Suministro, transporte, colocación y compactación segun Norma Invias y estudios de suelos. | **CODIGO** | PB-4.69 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUB BASE GRANULAR MATERIAL SBG-2. Suministro, transporte, colocación y compactación segun Norma Invias y estudios de suelos.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SUB BASE GRANULAR SBG-2 Norma Invias

**6. EQUIPO**

-VIBROCOMPACTADOR DE SUELO Cilíndrico
-MOTONIVELADORA 120 HP.
-CARROTANQUE DE AGUA 10.000 LTS.

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS-BASES-RELLENOS** | **CODIGO** | | PB-4 | |
| **ITEM:** | SUB-BASE GRANULAR CLASE C gradación SBG-50 INVIAS 320 espesor de instalación 15 cm (incluye suministro transporte, colocación, y compactación según norma INVIAS vigente) | **CODIGO** | PB-4.74 | **UM** | M3 |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: Sub-Base Granular Clase C gradación SBG-50 INVIAS 320 espesor de instalación 15 cm (incluye suministro transporte, colocación, y compactación según norma INVIAS vigente).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar Planos de Diseño.
- Verificar medidas y cantidades.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☒ NO ☐

- La curva granulométrica deberá ser uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja especificada, sin saltos bruscos entre tamices consecutivos.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Sub-Base Granular SBG-50 INVIAS 320.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Carrotanque de Agua 10.000 lts.
- Motoniveladora 120 HP.
- Vibrocompatador Manual Saltarín.

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de Sub-Base Granular, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.

- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | **EC-5** | |
| **ITEM:** | ACERO 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración) | **CODIGO** | EC-5.1 | **UM** | KG |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones de los planos estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar refuerzos de acero y figuración en planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ N/A ☐

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR10.
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR10.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ N/A ☐

- Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

## 5. MATERIALES

- Acero 60.000 PSI
- Alambre negro No. 18

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m con 2 crucetas de 2.30 m).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☒ NO ☐

## 8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐

- Norma NSR 10.
- Especificación particular No 2.4.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de Acero de 60.000 PSI armado y figurado, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | **EC-5** | |
| **ITEM:** | MALLA ELECTROSOLDADA M-084 Q-2 Φ 4 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | **CODIGO** | EC-5.2 | **UM** | KG |
| | MALLA ELECTROSOLDADA M-106 Q-3Φ 4.5 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.3 | | |
| | MALLA ELECTROSOLDADA M-131 Q-3.1 Φ 5.0mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.4 | | |
| | MALLA ELECTROSOLDADA M-158 Q-4 Φ 5.5mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.5 | | |
| | MALLA ELECTROSOLDADA M-188 Q-5 Φ 6 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.6 | | |
| | MALLA ELECTROSOLDADA M-221 Q-6 Φ 6.5mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.7 | | |
| | MALLA ELECTROSOLDADA M-262 Φ 7,0mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.8 | | |
| | MALLA ELECTROSOLDADA XX-257 Φ 7,0mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.9 | | |
| | MALLA ELECTROSOLDADA M-295 Φ 7,5mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.10 | | |
| | MALLA ELECTROSOLDADA H-513 Φ 7,0mm X 6,0mm - 15X25 (Incluye alambre negro, colocación y traslapo). | | EC-5.12 | | |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro, corte, figuración, amarre y colocación de la malla electrosoldada, se utilizará como refuerzo de temperatura, distribución de carga o retracción de fraguado, o como refuerzo principal de acuerdo con los diseños y según las indicaciones de los planos estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar refuerzos de acero y figuración en planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar mallas por medio de alambre negro.
- Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☒ **N/A** ☐

- Tolerancias en altura útil y recubrimiento. Tabla C 7.5.2.1 – NSR10.
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.2 – NSR10.

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **N/A** ☐

- Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

**5. MATERIALES**

- Malla electrosoldada según referencias y especificaciones en planos estructurales. (NTC-5806)
- Alambre negro No. 18

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m con 2 crucetas de 2.30 m).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Norma NSR 10.
- Especificación particular No 2.4.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de Malla Electrosoldada figurada, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m ( Sin refuerzo ) | **CODIGO** | EC-5.14 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m ( Sin refuerzo )

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LISTON 2 cm x 4 cm - Sajo
-TABLA CHAPA ORDINARIO 30 cm x 2 cm x 3 m.
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-CONCRETO 3.000 psi
-DISTANCIADOR O SEPARADOR EN HIERRO

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.15 ( Sin refuerzo ) | **CODIGO** | EC-5.16 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.15 ( Sin refuerzo )

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LISTON 2 cm x 4 cm - Sajo
-TABLA CHAPA ORDINARIO 30 cm x 2 cm x 3 m.
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-CONCRETO 3.000 psi
-DISTANCIADOR O SEPARADOR EN HIERRO

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi (Sin refuerzo) | **CODIGO** | EC-5.18 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi (Sin refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LISTON 2 cm x 4 cm - Sajo
-TABLA CHAPA ORDINARIO 30 cm x 2 cm x 3 m.
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-CONCRETO 3.000 psi
-DISTANCIADOR O SEPARADOR EN HIERRO

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | COLUMNAS CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo ) | **CODIGO** | EC-5.21 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: COLUMNAS CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo )

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-MORDAZA METALICA
-PARAL LARGO 2.00 a 3.50 m
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-CONCRETO 3.000 psi
-SIKA ANTISOL ROJO
-SIKA SEPAROL
-POLIETILENO NEGRO CAL 3.5
-FORMALETA TABLEMAC 4MM SUPER T O EQUIVALENTE

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | VIGA AEREA CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA (Sin refuerzo). | **CODIGO** | EC-5.29 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: VIGA AEREA CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA (Sin refuerzo).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-CONCRETO 3.000 psi
-SIKA ANTISOL ROJO
-SIKA SEPAROL
-FORMALETA BORDE VIGAS AEREAS INCLUYE PARAL

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO - BOMBA ESTACIONARIA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO de 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo). | **CODIGO** | EC-5.32 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO de 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-CONCRETO 3.000 psi
-FORMALETA TABLEMAC 4MM SUPER T O EQUIVALENTE
-SIKA ANTISOL ROJO
-SIKA SEPAROL
-POLIETILENO NEGRO CAL 3.5

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.10m (Sin refuerzo) | **CODIGO** | EC-5.51 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.10m (Sin refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-FORMALETA ENTREPISOS CON PARAL EXTRALARGO de 3.00 a 4.50 m.(Por Metro Cuadrado).
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-CONCRETO 3.000 psi

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo). | **CODIGO** | EC-5.57 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-REPISA ORDINARIO 8 cm *4 cm *3m
-TABLA BURRA 30 cm * 2.5 cm * 3 m
-PARAL LARGO 2.00 a 3.50 m
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-SELLASIL SOPORTE 7/8
-CONCRETO 3.000 psi

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )
-VIBRADOR A GASOLINA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo). | **CODIGO** | EC-5.60 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-REPISA ORDINARIO 8 cm *4 cm *3m
-TABLA BURRA 30 cm * 2.5 cm * 3 m
-MORDAZA METALICA
-PARAL LARGO 2.00 a 3.50 m
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-SIKADUR -Anchor Fix-4 600ML.
-CONCRETO 3.000 psi

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)
-VIBRADOR A GASOLINA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | ALBARDILLAS PROTECCION MUROS EN CONCRETO A= 0.20 REFORZADO DE 2500 PSI (Incluye refuerzo) | **CODIGO** | EC-5.71 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: ALBARDILLAS PROTECCION MUROS EN CONCRETO A= 0.20 REFORZADO DE 2500 PSI (Incluye refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CEMENTO GRIS
-ARENA LAVADA DE RIO
-TABLA CHAPA EN CEDRO MACHO 30 cm x 2 cm x 3 m.
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-ACERO 60.000 PSI ( Incluye alambre negro y figuración )
-CONCRETO 2.500 psi

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | JUNTA DE CONSTRUCCION PLACA DE CONTRAPISO Junta promedio 1/2"(Incluye sellante) | **CODIGO** | EC-5.78 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: JUNTA DE CONSTRUCCION PLACA DE CONTRAPISO Junta promedio 1/2"(Incluye sellante)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SIKAFLEX PRO 3 WF tubo 600 cc o equivalente.
-SELLASIL SOPORTE 3/8

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-CORTADORA DE PAVIMENTO con combustible
-DISCO DIAMANTADO DE 14"

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.08 m (Sin refuerzo) | **CODIGO** | EC-5.105 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.08 m (Sin refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-FORMALETA ENTREPISOS CON PARAL LARGO de 2.00 a 3.50 m. (Por Metro Cuadrado).
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-CONCRETO 3.000 psi

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA
-EQUIPO COLOCACION CONCRETO

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | ANCLAJES 5/8" x 4" (Incluye perforación y adhesivo epóxico) | **CODIGO** | EC-5.200 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: ANCLAJES 5/8" x 4" (Incluye perforación y adhesivo epóxico)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SIKADUR -42 Anclaje o equivalente.
-BROCA PARA MURO 5/8" x 8"
-PISTOLA INYECTOR PARA EPOXICO ANCHORFIX 4
-ACERO 60.000 PSI

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-TALADRO ROTO PERCUTOR

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | MESON EN CONCRETO 2.500 psi a=0.60 m e=0.10 m. CON GRANITO FUNDIDO EN SITIO COLOR GRIS (Incluye nivelación, fundida y pulimiento + dilatación en bronce.) (Incluye refuerzo) | **CODIGO** | EC-5.241 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: MESON EN CONCRETO 2.500 psi a=0.60 m e=0.10 m. CON GRANITO FUNDIDO EN SITIO COLOR GRIS (Incluye nivelación, fundida y pulimiento + dilatación en bronce.) (Incluye refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TABLA CHAPA ORDINARIO 30 cm x 2 cm x 3 m.
-CERCO ORDINARIO 8 cm x 8 cm x 4 m.
-PUNTILLA CON CABEZA 2"
-ACERO 60.000 PSI ( Incluye alambre negro y figuración )
-CONCRETO 2.500 psi
-CEMENTO GRIS
-COLOR MINERAL
-MARMOLINA (40 kilos)
-GRANITO DE MARMOL Nº

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | JUNTA DE DILATACION PLACA DE CONTRAPISO Junta promedio 1/2"(Incluye sellante) | **CODIGO** | EC-5.243 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: JUNTA DE DILATACION PLACA DE CONTRAPISO Junta promedio 1/2"(Incluye sellante)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SIKAROD Ø 3/8"
-SELLASIL SOPORTE 3/8

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-CORTADORA DE PAVIMENTO con combustible
-DISCO DIAMANTADO DE 14"

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | LOSA DE CONTRAPISO CONCRETO 4000 PSI Impermeabilizado para tanque.(Sin refuerzo) | **CODIGO** | EC-5.262 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: LOSA DE CONTRAPISO CONCRETO 4000 PSI Impermeabilizado para tanque.(Sin refuerzo)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-FORMALETA ENTREPISOS CON PARAL LARGO de 2.00 a 3.50 m. (Por Metro Cuadrado).
-CONCRETO 4.000 psi
-SIKA-1 Impermeabilizante integral morteros o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-VIBRADOR A GASOLINA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ESTRUCTURAS EN CONCRETO** | **CODIGO** | | EC-5 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CINTA PARA DEMARCACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE A PRESIÓN COLOR VERDE, ANCHO MÍNIMO DE 10 CM. | **CODIGO** | EC-5.375 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Cinta para Demarcación de Tubería de agua potable a presión color Verde, ancho mínimo de 10 cm.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Diseño.
- Consultar planos de Detalle.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Cinta para Demarcación de tubería de agua potable a presión color verde, ancho mínimo de 10 cm.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de Cinta para Demarcación, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **MAMPOSTERÍA** | **CODIGO** | | **M-6** | |
| **ITEM:** | MURO EN BLOQUE Nº4 Arcilla 33*23*9 cm. Incluye grafil 5 mm. | **CODIGO** | M-6.1 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a la construcción de muros en mampostería con bloques divisorios N4 de medidas 33*23*9 cm (incluye grafil 5mm). Incluye el suministro y la instalación de todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles
- Realizar el replanteo y la identificación de los ejes del proyecto.
- Con la cimentación se marcan los refuerzos de arranque.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar guías. Se marca la ubicación de cada bloque, teniendo en cuenta el espesor del mortero.
- Ubicar las piezas de la caja de inspección en cada varilla de refuerzo en la primera hilada (y donde indiquen los planos).
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Se ubican los hilos de guía para las hiladas ya aprobada en altura, conservando el nivel horizontal de las hiladas.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar grafiles requeridos entre la unión de los elementos.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ N/A ☐

- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. NSR 10
- Alineamiento y plomo de acuerdo a normas técnicas de pega de mampostería.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ N/A ☐

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10
- Evaluación y aceptación de mampostería.
- Verticalidad del muro.

## 5. MATERIALES

- BLOQUE DIVISORIO Nº 4 (33 x 23 x 9 cm) Arcilla Tipo Santafé o equivalente.
- GRAFIL 4 - 8 mm (SEGÚN NTC-5806)
- MORTERO 1:4 ( arena semilavada de peña )

**6. EQUIPO**

- Equipo básico ( Herramienta menor )
- Cortadora de ladrillo (incluye disco)
- Andamio metalico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS** SI ☒ N/A ☐

**8. MANO DE OBRA** SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de muro en mampostería con bloques arcilla N4. El precio incluye los costos de mano de obra, materiales y herramientas utilizadas para el suministro y colocación de los materiales, equipo y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de los trabajos.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **MAMPOSTERIA** | **CODIGO** | | M-6 | |
| **ITEM:** | MURO EN BLOQUE Nº5 Arcilla 33*23*11.5 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epóxico | **CODIGO** | M-6.3 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: MURO EN BLOQUE Nº5 Arcilla 33*23*11.5 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epóxico

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-BLOQUE DIVISORIO Nº 5 (33 x 23 x 11.5 cm) Arcilla Tipo Santafé o equivalente.
-GRAFIL 4 - 8 mm (SEGÚN NTC-5806)
-MORTERO 1:4 ( arena semilavada de peña )
-LAMINA DE ICOPOR. Espesor=10mm
-ANCLAJES 5/8" x 8" (Incluye perforación y adhesivo epóxico)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **MAMPOSTERIA** | **CODIGO** | | M-6 | |
| **ITEM:** | RECUBRIMIENTO BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN MURO SUPERBOARD 8 mm. Ancho <50cm.( Perfileria cal. 26 cada 60 cm.) Incluye tres (3) manos de pintura | **CODIGO** | M-6.42 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: RECUBRIMIENTO BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN MURO SUPERBOARD 8 mm. Ancho <50cm.( Perfileria cal. 26 cada 60 cm.) Incluye tres (3) manos de pintura

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CINTA MALLA DE FIBRA DE VIDRIO ( 90 m. )
-SUPERBOARD ( 2.44 x 1.22 ) E= 8 MM
-TORNILLO AUTOPERFORANTE EST. 7/16 "
-TORNILLO AUTOPERFORANTE YESO 6 x1
-TORNILLO PTA BROCA EXTRAPL. EST 8 x 1/2" ( 13mm )
-MASILLA
-PERFIL CANAL Cal.24 ( 90 mm ) - 2.44 m.
-PERFIL PARAL Cal 24 -89mm - 2.44 m.
-VINILO TIPO 1 - . según color diseño o equivalente.
-VINILO TIPO 2. según color diseño
-SIKADUR PANEL o equivalente.

**6. EQUIPO**

-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **MAMPOSTERIA** | **CODIGO** | | M-6 | |
| **ITEM:** | RECUBRIMIENTO FACHADA EN TEJA STANDING SEAM 505 mm cal. 26 .INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.) | **CODIGO** | M-6.57 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: RECUBRIMIENTO FACHADA EN TEJA STANDING SEAM 505 mm cal. 26 .INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TEJA DE 505 mm Cal 24, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores. Color blanco almendra según diseño.
-TORNILLO AUTOPERFORANTE .Diam. 3/4".
-ESTRUCTURA Perfil Lámina Delgada PHR ASTM A500 Grado 50. Calibre según diseño (Incluye vigas, cerchas, correas, anticorrosivo y esmalte)
-ANCLAJES 5/8" x 8" (Incluye perforación y adhesivo epóxico)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | **H-7** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO Cuerpo de Bronce 1/2 (Incluye accesorios y tapa plástica de registro 10*10 cm.) | **CODIGO** | H-7.1 | **UM** | UND |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO Cuerpo de Bronce 3/4" (Incluye accesorios y caja de registro 10*10 cm.) | | H-7.2 | | |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de registro Cuerpo de Bronce ½", ¾" (Incluye accesorios y tapa plástica de registro 10*10 cm.)

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.
- Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar el registro.
- Analizar planos hidráulicos.
- Se instalarán de acuerdo a las recomendaciones dadas por los fabricantes y definidas en los catálogos.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ N/A ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ N/A ☐

- Ensayo de fuga
- Ensayo de operación

## 5. MATERIALES

- Adaptador macho presión PVC - 1/2", ¾"
- Soldadura PVC liquida
- Limpiador rem PVC 760 grms
- Estopa
- Registro Tipo R&W - 1/2", ¾" (de cortina) Ref. 206 o equivalente
- Cinta teflón 10 m 1/2"
- Universal acero galvanizado - 1/2", ¾"
- Caja plástica registros 10*10

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Registro Cuerpo de Bronce, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | **H-7** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P ( Incluye hasta 2 m de tubería vertical y accesorios de instalación ) | **CODIGO** | H-7.21 | **UM** | UND |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO AGUA FRIA 3/4" PVC -P ( Incluye hasta 2 m de tubería vertical y accesorios de instalación ) | | H-7.22 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO AGUA FRIA 1" PVC-P ( Incluye hasta 2 m de tubería vertical y accesorios de instalación ) | | H-7.23 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO AGUA FRIA 1 1/4" PVC-P ( Incluye hasta 2 m de tubería vertical y accesorios de instalación ) | | H-7.24 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO AGUA FRIA 1 1/2" PVC-P ( Incluye hasta 2 m de tubería vertical y accesorios de instalación ) | | H-7.25 | | |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Punto Agua Fría 1/2", 3/4", 1", 1 ¼", 1 ½" PVC-P (Incluye hasta 2 m de tubería vertical y accesorios de instalación).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.
- Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar el punto de agua fría.
- Analizar planos hidráulicos.
- Se utilizará tubería y accesorios de PVC presión en diámetros indicados en el APU. Las uniones se harán mediante soldadura PVC.
- Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.
- Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ N/A ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ N/A ☒

## 5. MATERIALES

- Tubo presión RDE 9 PVC 500 PSI - 1/2", 3/4", 1", 1 ¼", 1 ½"
- Tee presión - 1/2",3/4", 1", 1 ¼", 1 ½"
- Codo 90° presión PVC - 1/2", 3/4", 1", 1 ¼", 1 ½"
- Limpiador rem PVC 760 grms
- Soldadura PVC liquida
- Adaptador macho presión PVC - 1/2", 3/4", 1", 1 ¼", 1 ½"
- Tapón presión roscado PVC - 1/2", 3/4", 1", 1 ¼", 1 ½"
- Tapón presión soldado PVC - 1/2", 3/4", 1", 1 ¼", 1 ½"
- Estopa

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Punto de Agua Fría, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios). | **CODIGO** | H-7.27 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-P RDE9 1/2" Agua Fria -Red de suministro(Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalacióny accesorios).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PRESION RDE 9 PVC 500 psi-1/2"
-ACCESORIOS PVC-P1/2" ( Codo , unión y tapón )
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-BASE B-200 (extendida y compactada)
-EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-P RDE 21 3/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios). | **CODIGO** | H-7.28 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-P RDE 21 3/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PRESION RDE 21 PVC200 psi-3/4"
-ACCESORIOS PVC-P3/4" ( Codo , unión y tapón )
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-BASE B-200 (extendida y compactada)
-EXCAVACION MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=2.00 m. como máximo (no incluye retiro de material excavado).

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-PRDE 211" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios). | **CODIGO** | H-7.29 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-PRDE 211" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PRESION RDE 21 PVC 200 psi-1"
-ACCESORIOS PVC-P1" ( Codo, unión y tapón )
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-BASE B-200 (extendida y compactada)
-EXCAVACION MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=2.00 m. como máximo (no incluye retiro de material excavado).

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | LLAVE METÁLICA MANGUERA 1/2". Tipo gricol o equivalente Ref.BL-9977-14. Incluye: (Suministro e instalación). | **CODIGO** | H-7.113 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: LLAVE METÁLICA MANGUERA 1/2". Tipo gricol o equivalente Ref.BL-9977-14. Incluye: (Suministro e instalación).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LLAVE METÁLICA MANGUERA 1/2". Tipo gricol o equivalente Ref.BL-9977-14. Incluye: (Suministro e instalación).

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | VENTOSA 1" DOBLE EFECTO (Incluye accesorios) | **CODIGO** | H-7.177 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: VENTOSA 1" DOBLE EFECTO (Incluye accesorios)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-(VENTOSA) VÁLVULA DE AIRE X-294 1” Doble Efecto
-CINTA TEFLON 10 m 1/2"
-UNIVERSAL PVC DE 1" tipo gricol o equivalente.
-TEE SENCILLA 1"

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | | H-7 |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLOTADOR DE BRONCE DE 1" | **CODIGO** | H-7.191 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLOTADOR DE BRONCE DE 1"

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-VALVULA FLOTADORA DE 1" COBRE

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | EMPALME ACOMETIDA SISTEMA ACUEDUCTO NUEVO O EXISTENTE - ACOMETIDA EDIFICACIÓN NUEVA O EXISTENTE (Para diámetros de 1/2" hasta 1") Consiste en garantizar la conexión de la edificación indicada en plano y/o memoria a la acometida dispuesta desde el sistema de acueducto nuevo o existente, incluye sello de acometida anterior). | **CODIGO** | H-7.209 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: EMPALME ACOMETIDA SISTEMA ACUEDUCTO NUEVO O EXISTENTE - ACOMETIDA EDIFICACIÓN NUEVA O EXISTENTE (Para diámetros de 1/2" hasta 1") Consiste en garantizar la conexión de la edificación indicada en plano y/o memoria a la acometida dispuesta desde el sistema de acueducto nuevo o existente, incluye sello de acometida anterior).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ACCESORIOS PVC-P1" ( Codo, unión y tapón )
-TUBERIA DE 1" PVC-P RDE 13,5 315PSI
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | REGISTRO Red White 1/2 (Incluye accesorios) | **CODIGO** | H-7.352 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: REGISTRO Red White 1/2 (Incluye accesorios)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ADAPTADOR MACHO PRESION PVC - 1/2"
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-REGISTRO Tipo R&W - 1/2"(de cortina ) Ref. 206 o equivalente
-CINTA TEFLON 10 m 1/2"
-UNIVERSAL ACERO GALVANIZADO - 1/2"

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | REGISTRO Red White 3/4" (Incluye accesorios) | **CODIGO** | H-7.353 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: REGISTRO Red White 3/4" (Incluye accesorios)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ADAPTADOR MACHO PRESION PVC - 3/4"
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-REGISTRO Tipo R&W - 3/4" (de cortina) Ref. 206 o equivalente
-CINTA TEFLON 10 m 1/2"
-UNIVERSAL ACERO GALVANIZADO - 3/4"

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | REGISTRO Red White1" (Incluye accesorios) | **CODIGO** | H-7.354 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: REGISTRO Red White1" (Incluye accesorios)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ADAPTADOR MACHO PRESION PVC - 1"
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-REGISTRO Tipo R&W - 1" (de cortina) Ref. 206 o equivalente
-CINTA TEFLON 10 m 1/2"
-UNIIVERSAL 1"GALVANIZADO

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | TUBERIA PVC-P RDE 21 3/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye regatas, resanes, instalación y accesorios). | **CODIGO** | H-7.464 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: TUBERIA PVC-P RDE 21 3/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye regatas, resanes, instalación y accesorios).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO PRESION RDE 21 PVC200 psi-3/4"
-ACCESORIOS PVC-P3/4" ( Codo , unión y tapón )
-LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
-SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
-MORTERO 1:3 ( arena semilavada de peña)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRAULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE VALVULA EXPULSORA DE AIRE DE 3/4" (en Latón forjado niquelado o bronce). Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación). | **CODIGO** | H-7.511 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE VALVULA EXPULSORA DE AIRE DE 3/4" (en Latón forjado niquelado o bronce). Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posibles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- VALVULA EXPULSORA DE AIRE DE 3/4" (en Latón forjado niquelado o bronce)
- CINTA TEFLON 10 m 1/2"

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- MANO DE OBRA BB (Instalaciones)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES HIDRÁULICAS** | **CODIGO** | | H-7 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANOMETRO DE 0 A 300 PSI | **CODIGO** | H-7.521 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Manómetro de 0 A 300 PSI.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos Hidráulicos.
- Consultar planos de Detalles
- Verificar niveles.
- Verificar Medidas
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Manómetro de 0 A 300 PSI.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidas (UND) de Manómetro, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la

superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | **H-7B** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 1" SCH 40 | **CODIGO** | H-7B.1 | **UM** | M |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 1 1/2" SCH 40 | | H-7B.2 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 1 1/4" SCH 40 | | H-7B.3 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 2" SCH 40 | | H-7B.4 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 2 1/2" SCH 40 | | H-7B.5 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 3" SCH 40 | | H-7B.6 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 4" SCH 40 | | H-7B.7 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN ACERO NEGRO 6" SCH 40 | | H-7B.8 | | |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación tubería en acero negro 1", 1 ½", 1 ¼", 2", 2 ½", 32, 4", 6" SCH 40.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.
- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones de la Red Contra Incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Local.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Consultar proyecto de Instalaciones Hidráulicas.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ N/A ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ N/A ☒

## 5. MATERIALES

- Sellante anaerobico fuerza alta.
- Tubería acero negro SCH 1", 1 ½", 1 ¼", 2", 2 ½", 3", 4", 6" SCH 40.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Construcción)
- Ranuradora (roscadora) eléctrica

## 7. DESPERDICIOS

## 8. MANO DE OBRA

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO ☐<br>Remitirse al APU | Incluida SI ☒ NO ☐ |

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de Tubería en acero negro SCH 40, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | **H-7B** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 1" | **CODIGO** | H-7B.9 | **UM** | UND |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 1 1/2" | | H-7B.10 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 1 1/4" | | H-7B.11 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 2" | | H-7B.12 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 2 1/2" | | H-7B.13 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 3" | | H-7B.14 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 4" | | H-7B.15 | | |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS ACERO NEGRO 6" | | H-7B.16 | | |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación Accesorios acero negro 1", 1 ½", 1 ¼", 2", 2 ½", 3", 4", 6"

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.
- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones de la Red Contra Incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Local.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Consultar proyecto de Instalaciones Hidráulicas.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ N/A ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ N/A ☒

## 5. MATERIALES

- Codo acero negro 1", 1 ½", 1 ¼", 2", 2 ½", 3", 4", 6", 300 PSI
- Sellante anaerobico fuerza alta
- Semicodo acero negro 1", 200 PSI roscar
- Tee acero negro 1", 1 ½", 1 ¼", 2", 2 ½", 3", 4", 6", 200 PSI roscar
- Unión acero negro 1", 1 ½", 1 ¼", 2", 2 ½", 3", 4", 6", 200 PSI roscar

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Construcción)

- Ranuradora (Roscadora) eléctrica

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Accesorios acero negro, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | **H-7B** | |
| **ITEM:** | APLICACIÓN PINTURA RED DE INCENDIO 1" A 2" | **CODIGO** | H-7B.17 | **UM** | M |
| | APLICACIÓN PINTURA RED DE INCENDIO 2 1/2" A 4" | | H-7B.18 | | |
| | APLICACIÓN PINTURA RED DE INCENDIO 6" A 10" | | H-7B.19 | | |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: APLICACIÓN PINTURA RED DE INCENDIO 1" A 2", 2 1/2" A 4", 6" A 10".

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.
- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones de la Red Contra Incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Local.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Consultar proyecto de Instalaciones Hidráulicas.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ N/A ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ N/A ☒

## 5. MATERIALES

- Anticorrosivo Premium
- Thinner corriente
- Estopa
- Esmalte sintético brillante

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Construcción)

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos SI ☒ NO ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de Aplicación pintura Red de Incendio, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA OS& Y 4" | **CODIGO** | H-7B.29 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA OS& Y 4"

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-VÁLVULA VÁSTAGO ASCENDETE 4" OS&Y-UL
-TRANSPORTE DE TUBERIA RED CONTRA INCENDIOS DENTRO DE LA CIUDAD

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN SIAMESA 4" X 2 1/2" X 2 1/2" Inc tapa - cadena | **CODIGO** | H-7B.32 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN SIAMESA 4" X 2 1/2" X 2 1/2" Inc tapa - cadena

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- NIPLE EN BRONCE CON TUERCA GIRATORIA DE 2 1/2" ACA
- SIAMESA CUERPO EN HIERRO 4" X 2 1/2" X 2 1/2"

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Construcción)
- MANO DE OBRA BB (Instalaciones)
- TRANSPORTE DE TUBERIA RED CONTRA INCENDIOS DENTRO DE LA CIUDAD

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.
- TRANSPORTE

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CHEQUE RANURADO 4" | **CODIGO** | H-7B.39 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CHEQUE RANURADO 4"

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CHEQUE HIDRO 4" RANURADO
-SELLANTE ANAEROBICO FUERZA ALTA 40GR
-TRANSPORTE DE TUBERIA RED CONTRA INCENDIOS DENTRO DE LA CIUDAD

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CON SUPERVISOR 4" | **CODIGO** | H-7B.41 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CON SUPERVISOR 4"

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ACOPLE ACERO NEGRO RÍGIDO 4", RANURADO
-TUBERÍA ACERO GALVANIZADO 4" SCH 40
-TUBERÍA PVC-S 4"
-UNION SANITARIA 4" PVC
-VÁLVULA MARIPOSA 4" RANURADA
-TRANSPORTE DE TUBERIA RED CONTRA INCENDIOS DENTRO DE LA CIUDAD

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | | H-7B |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAUDALÍMETRO | **CODIGO** | H-7B.43 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAUDALÍMETRO

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CAUDALIMETRO
-TRANSPORTE DE TUBERIA RED CONTRA INCENDIOS DENTRO DE LA CIUDAD

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | | H-7B |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CHEQUE RANURADO 2" | **CODIGO** | H-7B.75 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CHEQUE RANURADO 2"

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CHEQUE HIDRO 2" RANURADO
-SELLANTE ANAEROBICO FUERZA ALTA 40GR
-TRANSPORTE DE TUBERIA RED CONTRA INCENDIOS DENTRO DE LA CIUDAD

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Construcción )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR DE POLVO QUIMICO ABC polivalente. Extintor Presurizado a base de polvo quimico ABC al 100%. Incluye gancho para colgar en pared. Recargable. Fabricados segun las normas ANSI/UL 711. Aprobado por CBP y CDZ. Capacidad: 5kg. UL Rating: 20A:120B:C. Tiempo de descarga: 30 segundos. Incluye señalización de extintor contra incendios fotoluminiscente, en polipropileno de 1 mm fotoluminiscente, de dimensiones y características segun normativa vigente. Segun NFPA y certificaciones UL y FM. Comprende todos los trabajos, materiales y medios auxiliares necesarios para dejar la unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento, segun Planos y demas Documentos de proyecto, indicaciones del supervisor y normativa vigente. | **CODIGO** | H-7B.87 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR DE POLVO QUIMICO ABC polivalente. Extintor Presurizado a base de polvo quimico ABC al 100%. Incluye gancho para colgar en pared. Recargable. Fabricados segun las normas ANSI/UL 711. Aprobado por CBP y CDZ. Capacidad: 5kg. UL Rating: 20A:120B:C. Tiempo de descarga: 30 segundos. Incluye señalización de extintor contra incendios fotoluminiscente, en polipropileno de 1 mm fotoluminiscente, de dimensiones y características segun normativa vigente. Segun NFPA y certificaciones UL y FM. Comprende todos los trabajos, materiales y medios auxiliares necesarios para dejar la unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento, segun Planos y demas Documentos de proyecto, indicaciones del supervisor y normativa vigente.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-EXTINTOR DE POLVO QUIMICO ABC polivalente. Extintor presurizadoabasedepolvoquimicoABCal100%.Incluyeganchoparacolgarenpared. Recargable. Fabricados segun las normas ANSI/UL 711. Aprobado por CBP yCDZ.Capacidad:5kg.ULRating:20A:120B:C.Tiempodedescarga:30segundos.
Incluye señalización de extintor contra incendios fotoluminiscente, en polipropileno de1 mm fotoluminiscente, de dimensiones y características segun normativa vigente.Segun NFPA y certificaciones UL y FM.Comprende todos los trabajos, materiales y medios auxiliares necesarios para dejar launidadcompleta,totalmenteinstalada,probadayenperfectoestadode funcionamiento,segunPlanosydemasDocumentosdeproyecto,indicacionesdelsupervisor y normativa vigente.

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | | H-7B |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 3” | **CODIGO** | H-7B.98 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 3”

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐
-ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 3”

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | | H-7B |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 4” | **CODIGO** | H-7B.99 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 4”

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐
-ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 4”

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | | H-7B |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 2” | **CODIGO** | H-7B.100 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 2”

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐
-ACOPLAMIENTO COUPLING FLEXIBLE Ø 2”

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING RIGIDO Ø 4” | **CODIGO** | H-7B.105 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTO COUPLING RIGIDO Ø 4”

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐
-ACOPLAMIENTO COUPLING RIGIDO Ø 4”

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE GABINETE TIPO III CON VÁLVULA REGULADORA, Boquilla chorro niebla en policarbonato UL-FM, cajilla gabinete tipo III 0.77x0.99x0.24, Extintor de polvo químico ABC, Capacidad 10 Lb, Llave spaner cromada dos servicios 2 1/2 y 1 1, Soporte tipo canastilla para manguera, Tramo de manguera de 1 ½"x 100 ft sintex-plast, Válvula angular tipo globo 1 ½" en bronce, Válvula reductora de presión 2 1/2", Válvula reductora de presión 1 1/2 ", Vidrio estándar para puerta gabinete espesor 3 mm. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | H-7B.166 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE GABINETE TIPO III CON VÁLVULA REGULADORA, Boquilla chorro niebla en policarbonato UL-FM, cajilla gabinete tipo III 0.77x0.99x0.24, Extintor de polvo químico ABC, Capacidad 10 Lb, Llave spaner cromada dos servicios 2 1/2 y 1 1, Soporte tipo canastilla para manguera, Tramo de manguera de 1 ½"x 100 ft sintex-plast, Válvula angular tipo globo 1 ½" en bronce, Válvula reductora de presión 2 1/2", Válvula reductora de presión 1 1/2 ", Vidrio estándar para puerta gabinete espesor 3 mm. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-GABINETE TIPO III CON VÁLVULA REGULADORA, Boquilla chorro niebla en policarbonato UL-FM, cajilla gabinete tipo III 0.77x0.99x0.24, Extintor de polvo químico ABC, Capacidad 10 Lb, Llave spaner cromada dos servicios 2 1/2 y 1 1, Soporte tipo canastilla para manguera, Tramo de manguera de 1 ½"x 100 ft sintex-plast, Válvula angular tipo globo 1 ½" en bronce, Válvula reductora de presión 2 1/2", Válvula reductora de presión 1 1/2 ", Vidrio estándar para puerta gabinete espesor 3 mm.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CON SUPERVISOR 3" | **CODIGO** | H-7B.225 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación válvula mariposa con supervisor 3"

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Diseño.
- Consultar Planos de Detalle.
- Verificar Medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Acople acero negro rígido 3", Ranurado.
- Tubería acero galvanizado 3" SCH 40. Para gas.
- Tubo PVC sanitario 3".
- Unión sanitaria 3" PVC.
- Válvula mariposa con supervisor 3".

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Válvula Mariposa, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRAINCENDIOS** | **CODIGO** | | H-7B | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE DE ALIVIO DE PRESION DE 4" | **CODIGO** | H-7B.227 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de válvula de alivio de presión de 4".

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Diseño.
- Consultar Planos de Detalle.
- Verificar Medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Válvula de alivio de presión de 4".

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Válvula de Alivio, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRA INCENDIOS** | **CODIGO** | | **H-7B** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARA RED CONTRA INCENDIOS en poliéster reforzado con fibra de vidrio, PRFV, CAP 29.000 lts, cilíndrico vertical (diámetro 3 metros, altura 4,4 metros), de fondo plano y cabezal superior abombado, para almacenamiento estático, diseñado para ser apoyado totalmente sobre una base plana y uniforme. Incluye: Un manhole superior de inspección de 50 cm de diámetro con tapa, cuatro accesorios tipo niple galvanizado rosca NPT, la succión con conexión bidrada externa e interna de 4", llenado en la parte superior de 2", lavado de 2" y retorno de 4" de diámetro, para entrada doble, salida, rebose y drenaje, un venteo superior en PVC tipo cuello de ganso, accesorios de izaje (Lifting Lugs), en platina de acero galvanizado en frio y banda traslucida de control nivel, con tabla de aforo en litros. | **CODIGO** | H-7B.243 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación hace referencia al suministro e instalación del tanque de almacenamiento para la red contra incendios.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar planos de red contra incendios.
- Revisar topografía del sitio donde va a ser instalado y nivelar terreno.
- Revisar que no hayan instalaciones adyacentes que pongan en riesgo el correcto funcionamiento tanque de almacenamiento.
- Se recomienda que el proveedor del tanque sea el mismo que lo instala para lograr el mejor rendimiento del mismo.
- Haciendo uso de maquinaria pesada como la grúa instalar el tanque prefabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- Realizar los empalmes respectivos de las tuberías y la instalación de todos los accesorios que contiene el tanque.
- Realizar las pruebas necesarias para verificar que no hayan filtraciones y que el tanque funciona correctamente.
- Seguir los estándares y normativas que proporcionan los requisitos mínimos para diseño, construcción, instalación y mantenimiento de tanques de almacenamiento (NFPA22).
- Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones técnicas debe ser tenido en cuenta y tiene la misma validez.

## 2. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN **SI** ☒ **N/A** ☐

Sin filtraciones.

## 3. ENSAYOS A REALIZAR **SI** ☒ **N/A** ☐

- Prueba de hermeticidad la cual verifica que después del proceso de armado del tanque de almacenamiento contra incendios no hayan quedado filtraciones.
- Prueba de presión hidrostática para evaluar su resistencia y estanqueidad.
- Ensayo de espesor, grado de curado, tolerancias dimensionales. Según la norma API 12P, Especificación para tanques de plástico reforzado con fibra de vidrio.

**4. MATERIALES**

Tanque cilíndrico vertical de capacidad de 29.000 lts con un diámetro de 3 metros y una altura de 4.4 metros. Diseñado en poliéster reforzado con fibra de vidrio, PRFV, de fondo plano y cabezal superior abombado, para almacenamiento estático y para ser apoyado totalmente sobre una base plana y uniforme.
Este incluye: Un manhole superior de inspección de 50 cm de diámetro con tapa, cuatro accesorios tipo niple galvanizado rosca NPT, la succión con conexión bridada externa e interna de 4", llenado en la parte superior de 2", lavado de 2" y retorno de 4" de diámetro, para entrada doble, salida, rebose y drenaje, un venteo superior en PVC tipo cuello de ganso, accesorios de izaje (Lifting Lugs), en platina de acero galvanizado en frio y banda traslucida de control nivel, con tabla de aforo en litros.

**5. EQUIPO**

- Equipo básico ( Herramienta menor )
- Maquinarias para recubrimiento de fibra de vidrio.
- Grúa.

**6. DESPERDICIOS**

SI ☒ NO ☐

**7. MANO DE OBRA**

SI ☒ NO ☐

**8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Norma técnica Colombiana.
- Norma NFPA 22 - Norma para Tanques de Agua para la Protección contra Incendios Privada.
- Normas API para tanques FRI “Fiberglass reinforced plastic”.

**9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad de tanque de almacenamiento con sus características específicas, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de normativas.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Mano de Obra.
- Equipo descritos en el numeral 6.
- Transporte.

**10. NO CONFORMIDAD**

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

**11. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRA INCENDIOS** | **CODIGO** | | **H-7B** | |
| **ITEM:** | Suministro e instalación de extintor tipo D 30 libras (Incluye soporte de pedestal) | **CODIGO** | H-7B.244 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de extintor tipo D 30 libras (Incluye soporte de pedestal).
Se usa para apagar los incendios tipo D en los que se ven implicados metales combustibles, como el magnesio, el aluminio, el sodio, el potasio y aleaciones de estos. Al usarlo se forma una capa que aísla las esquirlas de metal, impidiendo una reacción química con el ambiente que desataría su combustión.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar en planos la ubicación.
- Deben ubicarse en sitios de fácil acceso y clara identificación, libre de cualquier obstáculo y debidamente señalizados.
- El equipo de extinción debe estar localizado a no más de 75 pies (22.7m) del riesgo Clase D. (Subcapítulo 6.5.2 - Norma NFPA10).
- Los extintores de incendio para riesgos de clase D, deben colocarse en aquellas áreas de trabajo donde se genera polvo, limaduras, láminas o formas similares de metales combustibles. (Subcapítulo 6.5.3 - Norma NFPA10).
- Extintores contra incendio que tengan un peso bruto que no exceda de las 40lb (18.14kg) deberán ser instalados de tal manera que entre la parte superior del extintor y el suelo no sea mayor a 5ft (1.53m). (Subcapítulo 6.1.3.8.1 - Norma NFPA10).
- En ningún caso el espacio entre la parte inferior del extintor y el suelo deberá de ser menor de 4 pulgadas (102mm). (Subcapítulo 6.1.3.8.3 - Norma NFPA10).

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ N/A ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ N/A ☒

## 5. MATERIALES

- Extintor tipo D 30 libras.
- Soporte de pedestal.

## 6. EQUIPO

## 7. DESPERDICIOS

SI ☐ N/A ☒

## 8. MANO DE OBRA

Incluida en la cotización del extintor

SI ☒ NO ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Norma Técnica Colombiana 2885
- Norma NFPA10

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad de extintor tipo D capacidad 30 libras con su soporte de pedestal. El valor cotizado incluye la mano de obra para su correcta instalación, el transporte cotizado a Bogotá, Colombia y viene certificado y etiquetado por código de barras.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Mano de Obra.
- Transporte.

**11. NO CONFORMIDAD**

El proveedor debe garantizar que el aparato funcione correctamente y se entregue certificado con todas las normativas y estándares de seguridad.

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED CONTRA INCENDIOS** | **CODIGO** | | **H-7B** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN LÁMINA ANTIVÓRTICE 4" | **CODIGO** | H-7B.245 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCIÓN**

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de lámina anti vórtice 4” como accesorio de la placa anti vórtice para controlar la turbulencia del agua en los tanques de almacenamiento para la red contra incendios.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar planos red contra incendios.
- Consultar planos de Detalles.
- Después de que el tanque es armado y antes de llenarlo de agua, hacer la instalación de la lámina anti vórtice.

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **N/A** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **N/A** ☐
Prueba de presión hidrostática.

**5. MATERIALES**

- Lámina anti vórtice 4”

**6. EQUIPO**
EQUIPO BASICO (Herramienta menor)

**7. DESPERDICIOS**
SI ☐ N/A ☒

**8. MANO DE OBRA**
SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

- Norma NFPA 22 - Norma para Tanques de Agua para la Protección contra Incendios Privada.
- NFPA 22. 14.2.13. La salida de la descarga para cada tanque de succión debe tener una placa anti vórtice.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad de lámina anti vórtice 4”. El precio unitario incluye los costos de mano de obra, materiales y herramientas utilizadas para el suministro y colocación de los materiales, mano de obra, equipo y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de los trabajos

**11. NO CONFORMIDAD**

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

| |
|---|
| **12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒ |

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 10 m. 510 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua). | **CODIGO** | IE-8.4 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 10 m. 510 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua).".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- POSTE DE CONCRETO 10 metros - 510 kg - HOMOLOGADO
- PINTURA ACRILICA A BASE SOLVENTES DE RAPIDO SECAMIENTO (Acrilico Mantenimiento) o equivalente - Colores: Blanco, Amarillo o Negro según diseño.
- EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
- RELLENO EN RECEBO-CEMENTO Proporción 10:1 (Compactado con pizón en capas de 15 cm.)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 12 m. 750 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua). | **CODIGO** | IE-8.8 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 12 m. 750 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua).".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- POSTE DE CONCRETO 12 metros - 750 kg - HOMOLOGADO
- PINTURA ACRILICA A BASE SOLVENTES DE RAPIDO SECAMIENTO (Acrilico Mantenimiento) o equivalente - Colores: Blanco, Amarillo o Negro según diseño.
- EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
- RELLENO EN RECEBO-CEMENTO Proporción 10:1 (Compactado con pizón en capas de 15 cm.)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 12 m. 1050 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua). | **CODIGO** | IE-8.9 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE DE CONCRETO de 12 m. 1050 kg. HOMOLOGADO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua).".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- POSTE DE CONCRETO 12 metros - 1050 kg - HOMOLOGADO
- PINTURA ACRILICA A BASE SOLVENTES DE RAPIDO SECAMIENTO (Acrilico Mantenimiento) o equivalente - Colores: Blanco, Amarillo o Negro según diseño.
- EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
- RELLENO EN RECEBO-CEMENTO Proporción 10:1 (Compactado con pizón en capas de 15 cm.)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y ACOMETIDAS EN B.T. NORMA CODENSA CS-274 (Excavación en zona verde o zona dura, Base en recebo común, Placa en concreto, Ladrillo común, Placa de Identificación, Marco y Tapa). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.12 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y ACOMETIDAS EN B.T. NORMA CODENSA CS-274 (Excavación en zona verde o zona dura, Base en recebo común, Placa en concreto, Ladrillo común, Placa de Identificación, Marco y Tapa). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- LADRILLO TOLETE RECOCIDO (24,5 x 12 x 6 cm)
- MARCO Y TAPA CAJA INSPECCION Según Norma CS 274 de 0.72 x 0.72 m. (Marco en ángulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16", tapa reforzada en platina de 2 1/2 * 3/16" con parrilla en varilla 3/8 cada 10 cm.).
- CONCRETO 2.500 psi
- MORTERO 1:5 ( arena semilavada de peña )
- CONCRETO 4.000 psi
- RECEBO COMUN ( Extendido y compactado )
- EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
- PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.07 m ( Incluye Malla electrosoldada 4.0mm 15x 25cm + amarre de traslapo)
- RELLENO EN GRAVILLA COMUN
- TUBO PVC SANITARIO 2''
- PLACA DE IDENTIFICACION EN ALUMINIO ALTO RELIEVE DE 12 x 5 cm. Según Norma CS 278-1

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

| **7. DESPERDICIOS** | | | **8. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | SI ☒ | NO ☐ | Incluida | SI ☒ | NO ☐ |

Remitirse al APU

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA CANALIZACIÓN DE M.T. Y B.T. NORMA CODENSA CS-275 (Excavación en zona verde o zona dura, Base en recebo común, Placa en concreto, Ladrillo común, Placa de Identificación, Marco y Tapa). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.13 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA CANALIZACIÓN DE M.T. Y B.T. NORMA CODENSA CS-275 (Excavación en zona verde o zona dura, Base en recebo común, Placa en concreto, Ladrillo común, Placa de Identificación, Marco y Tapa). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- LADRILLO TOLETE RECOCIDO (24,5 x 12 x 6 cm)
- MARCO Y TAPA CAJA INSPECCION Según Norma CS 275 de 0.805 x 1.305 m. (Marco en ángulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16", tapa reforzada en platina de 2 1/2 * 3/16" con parrilla en varilla 1/2" cada 10 cm.).
- CONCRETO 2.500 psi
- MORTERO 1:5 ( arena semilavada de peña )
- CONCRETO 4.000 psi
- RECEBO COMUN ( Extendido y compactado )
- EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
- PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.07 m ( Incluye Malla electrosoldada 4.0mm 15x 25cm + amarre de traslapo)
- RELLENO EN GRAVILLA COMUN
- TUBO PVC SANITARIO 2”
- PLACA DE IDENTIFICACION EN ALUMINIO ALTO RELIEVE DE 12 x 5 cm. Según Norma CS 278-1

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

Remitirse al APU

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 3" Tipo TDP- ZONA VERDE (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno con tierra de la excavación compactada en capas de 15 cm, banda plástica, empradización y retiro de material sobrante de la excavación a botadero). | **CODIGO** | IE-8.19 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 3" Tipo TDP- ZONA VERDE (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno con tierra de la excavación compactada en capas de 15 cm, banda plástica, empradización y retiro de material sobrante de la excavación a botadero).".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TUBO PVC DOBLE PARED TDP 3"
- LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
- RELLENO EN ARENA DE PEÑA
- RELLENO CON MATERIAL DE LA EXCAVACION (Compactado con pizón en capas de 15 cm.)
- GRAMA TIPO BERMUDA GRASS

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el

literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 3" Tipo TDP- EN ZONA DURA (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno Base Granular B-600, banda plástica y concreto para pavimento). | **CODIGO** | IE-8.20 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 3" Tipo TDP- EN ZONA DURA (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno Base Granular B-600, banda plástica y concreto para pavimento).".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TUBO PVC DOBLE PARED TDP 3"
- LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
- RELLENO EN ARENA DE PEÑA
- RECEBO B-600 RELLENO INICIAL TUBERIAS ( Extendido y compactado con pizón )
- CONCRETO PARA PAVIMENTO Módulo de rotura: 43 kg/cm2. Extendido, perfilado y vibrado según norma INVIAS.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción,*

*la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | DUCTO PARA CAMBIO DE CIRCUITO AEREO A SUBTERRANEO TUBO IMC DE 3" Norma Codensa AE 238 | **CODIGO** | IE-8.34 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "DUCTO PARA CAMBIO DE CIRCUITO AEREO A SUBTERRANEO TUBO IMC DE 3" Norma Codensa AE 238".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TUBO CONDUIT IMC 3"
- CAPACETE ROSCADO EN ALUMINIO PARA TUBERIA IMC GALVANIZADA DE 3"
- HEBILLA BANDIT DE ACERO INOXIDABLE 1/2"
- CINTA EN ACERO INOXIDABLE 1/2"
- TUBO PVC DOBLE PARED TDP 3"
- CURVA GRAN RADIO 90° PVC DUCTO 3" TIPO PAVCO O equivalente
- TERMINAL CAMPANA PVC DUCTO 3"
- UNION PVC DUCTO 3"
- LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
- EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)
- RECEBO COMUN ( Extendido y compactado )
- CONCRETO 3.000 psi

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de

Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | ESTRUCTURA LA 206 CODENSA, CRUCETA METALICA GALVANIZADA - CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO CAMBIO DE ANGULO A 90º RETENCION HORIZONTAL. (No incluye poste ni templete). | **CODIGO** | IE-8.39 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “ESTRUCTURA LA 206 CODENSA, CRUCETA METALICA GALVANIZADA - CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO CAMBIO DE ANGULO A 90º RETENCION HORIZONTAL. (No incluye poste ni templete).”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- AISLADOR DE SUSPENSION ANSI 52-1, EN MATERIAL POLIMERICO
- AISLADOR DE PIN ANSI 55-5 EN MATERIAL POLIMERICO
- CRUCETA METÁLICA DE ÁNGULO GALVANIZADO DE 2 " x 2" 3/16"
- DIAGONAL METALICA EN VARILLA 5/8" X 0,77 m TIPO 1
- GRAPA TERMINAL TIPO RECTO 3/0 – 266,8
- TUERCA OJO ALARGADO 5/8"
- PERNO DE OJO CERRADO 5/8" x 20"
- PORTA AISLADOR CRUCETA METÁLICA
- ABRAZADERA DE SALIDA TIPO 3
- ESPARRAGO 5/8" x 18". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- ESPARRAGO 5/8" x 20". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- PERNO O TORNILLO DE CARRIAJE 5/8" x 1 ½” + TUERCA
- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO 1/2"X1 1/2". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO 5/8" X 10". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- ABRAZADERA DE UNA SALIDA TIPO 4

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | ESTRUCTURA LA 209 CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA. CODENSA CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO DERIVACIÓN A 90º CON RETENCIÓN INFERIOR. (No incluye poste ni templete). | **CODIGO** | IE-8.40 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "ESTRUCTURA LA 209 CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA. CODENSA CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO DERIVACIÓN A 90º CON RETENCIÓN INFERIOR. (No incluye poste ni templete).".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- AISLADOR DE SUSPENSION ANSI 52-1, EN MATERIAL POLIMERICO
- AISLADOR DE PIN ANSI 55-5 EN MATERIAL POLIMERICO
- CRUCETA METÁLICA DE ÁNGULO GALVANIZADO DE 2 " x 2" 3/16"
- DIAGONAL METALICA EN VARILLA 5/8" X 0,77 m TIPO 1
- GRAPA TERMINAL TIPO RECTO 3/0 – 266,8
- TUERCA OJO ALARGADO 5/8"
- PERNO DE OJO CERRADO 5/8" x 20"
- CONECTOR TIPO CUÑA
- ESPARRAGO 5/8" x 20". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO 5/8" X 8". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO 5/8" X 5". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de

Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | ESTRUCTURA LA 211 CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA. CODENSA FINAL DE CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO. (No incluye poste ni templete). | **CODIGO** | IE-8.41 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "ESTRUCTURA LA 211 CRUCETA METÁLICA GALVANIZADA. CODENSA FINAL DE CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO. (No incluye poste ni templete).".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- AISLADOR DE SUSPENSION ANSI 52-1, EN MATERIAL POLIMERICO
- CRUCETA METÁLICA DE ÁNGULO GALVANIZADO DE 2 " x 2" 3/16"
- DIAGONAL METALICA EN VARILLA 5/8" X 0,77 m TIPO 1
- GRAPA TERMINAL TIPO RECTO 3/0 – 266,8
- PERNO DE OJO CERRADO 5/8" x 20"
- CONECTOR TIPO CUÑA
- ESPARRAGO 5/8" x 20". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO 5/8" X 10". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO 5/8" X 5". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación*

*Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | ESTRUCTURA LA 213 RETENCIÓN DOBLE SIMÉTRICA DE CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO, CRUCETA METALICA GALVANIZADA.No incluye poste | **CODIGO** | IE-8.42 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "ESTRUCTURA LA 213 RETENCIÓN DOBLE SIMÉTRICA DE CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO, CRUCETA METALICA GALVANIZADA.No incluye poste".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- AISLADOR DE SUSPENSION ANSI 52-1, EN MATERIAL POLIMERICO
- AISLADOR DE PIN ANSI 55-5 EN MATERIAL POLIMERICO
- CRUCETA METÁLICA DE ÁNGULO GALVANIZADO DE 2 " x 2" 3/16"
- DIAGONAL METALICA EN VARILLA 5/8" X 0,77 m TIPO 1
- GRAPA TERMINAL TIPO RECTO 3/0 – 266,8
- TUERCA OJO ALARGADO 5/8"
- PERNO DE OJO CERRADO 5/8" x 20"
- CONECTOR DE COMPRESIÓN DE RANURAS PARALELAS, TIPO 1
- ESPARRAGO 5/8" x 20". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO 5/8" X 8". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.
- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO 5/8" X 5". Incluye 2 Tuercas, 2 Arandelas.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento*

*mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | RETENIDA TERMINAL O EN ANGULO. POSTE A VARILLA DE ANCLAJE. NORMA CODENSA LA 411 | **CODIGO** | IE-8.49 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "RETENIDA TERMINAL O EN ANGULO. POSTE A VARILLA DE ANCLAJE. NORMA CODENSA LA 411".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- AISLADOR PORCELANA TIPO TENSOR ANSI 54-2
- VARILLA DE ANCLAJE DE 5/8 x 180 cm
- GUARDACABO PARA RETENDIDAS
- GRAPA PRENSADORA DE TRES TORNILLOS
- CABLE SUPER GX DE 9,53 mm (3/8") GALVANIZADO O CABLE PARA RETENIDA DE 3/8 GALVANIZADO
- VIGUETA DE ANCLAJE
- ABRAZADERA SIN SALIDA TIPO 2
- DADO EN CONCRETO PARA CONTRA PESO DE TEMPLETE
- EXCAVACION MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=2.00 m. como máximo (no incluye retiro de material excavado).
- RELLENO CON MATERIAL DE LA EXCAVACION (Compactado con pizón en capas de 15 cm.)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento*

*mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | RED DE MEDIA TENSION ABIERTA EN CABLE DE ALUMINIO DESNUDO CON ALMA ACERO GALVANIZADO ACSR Nº 1/0 AWG (3X1/0) | **CODIGO** | IE-8.57 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "RED DE MEDIA TENSION ABIERTA EN CABLE DE ALUMINIO DESNUDO CON ALMA ACERO GALVANIZADO ACSR Nº 1/0 AWG (3X1/0)".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE DE ALUMINIO DESNUDO CON ALMA ACERO GALVANIZADO ACSR Nº 1/0 AWG

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X2AWG + 2AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO. | **CODIGO** | IE-8.143 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X2AWG + 2AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE DE COBRE THHN/ THWN Nº 2 AWG

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X8AWG + 8AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO. | **CODIGO** | IE-8.151 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X8AWG + 8AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE DE COBRE THHN/ THWN Nº 8 AWG

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | ACOMETIDA ANTIFRAUDE 3x4+6 AWG 600 V (PE /PVC-SR) | **CODIGO** | IE-8.157 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “ACOMETIDA ANTIFRAUDE 3x4+6 AWG 600 V (PE /PVC-SR)”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE ACOMETIDA ANTIFRAUDE 3x4+6 AWG 600 V (PE /PVC-SR)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 “*CAMPO DE APLICACIÓN*” del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 “*Conformidad de la instalación”* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; “*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*”.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “*CAMPO DE APLICACIÓN*”, numeral 2.3 **“***PRODUCTOS”* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el

consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1". | **CODIGO** | IE-8.160 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1".".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TUBO CONDUIT PVC 1"
- ACCESORIOS TUBERIA PVC CONDUIT 1" (CURVA Y ADAPTADOR TERMINAL )
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
- LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1_1/2". | **CODIGO** | IE-8.161 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1_1/2".".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TUBO CONDUIT PVC 1 _1/2"
- ADAPTADOR TERMINAL PVC 1 _1/2"
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
- LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC DB 3". | **CODIGO** | IE-8.163 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC DB 3".".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TUBO PVC PESADO DB 3"
- SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4
- LIMPIADOR REM PVC 760 grms. (1/4)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT EMT 3/4". | **CODIGO** | IE-8.165 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT EMT 3/4".”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TUBO CONDUIT GALVANIZADA EMT 3/4"
- ACCESORIOS TUBERIA EMT 3/4" (UNION ,CURVA Y TERMINAL CONECTOR)
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA EMT 3/4"(ABRAZADERA, ALAMBRE)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 “*CAMPO DE APLICACIÓN*” del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 “*Conformidad de la instalación”* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; “*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*”.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “*CAMPO DE APLICACIÓN*”, numeral 2.3 **“***PRODUCTOS”* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT IMC ó RIDGID 3/4". | **CODIGO** | IE-8.171 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT IMC ó RIDGID 3/4".".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TUBO CONDUIT IMC 3/4"
- ACCESORIOS TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (UNION Y CURVA)
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (ABRAZADERA, PERNOS)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 18 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | **CODIGO** | IE-8.188 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 18 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TABLERO DE 18 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE , BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | **CODIGO** | IE-8.189 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TABLERO DE 12 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, CON BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 1X20A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | **CODIGO** | IE-8.202 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 1X20A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- INTERRUPTOR ENCHUFABLE DE 1 x 20A - 240V - 10kA Calidad Legrand o superior

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 3H Cu HFFR LS CT N° 12AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO. | **CODIGO** | IE-8.249 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 3H Cu HFFR LS CT N° 12AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE DE COBRE HFFR LS CT Nº 12 AWG

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 3X30A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | **CODIGO** | IE-8.279 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 3X30A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- INTERRUPTOR ENCHUFABLE DE 3 x 30A - 240V - 10kA Calidad Legrand o superior

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ATORNILLABLE 3X30A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET | **CODIGO** | IE-8.280 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ATORNILLABLE 3X30A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- INTERRUPTOR ATORNILLABLE DE 3 x 30A - 240V - 10kA Calidad Legrand o superior

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA BALA LED DE 8" DE 18 W, Temperatura de color 6500 K o similar, Flujo luminoso 1.170 lm o superior, Garantía de fábrica 5 años o superior, Horas de vida útil 36.000 Hrs o superior, En calidad Sylvania REF: P244629-33 similar o de características técnicas superiores, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por la entidad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.292 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA BALA LED DE 8" DE 18 W, Temperatura de color 6500 K o similar, Flujo luminoso 1.170 lm o superior, Garantía de fábrica 5 años o superior, Horas de vida útil 36.000 Hrs o superior, En calidad Sylvania REF: P244629-33 similar o de características técnicas superiores, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por la entidad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA ILUMINACION DESCOLGADA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m | **CODIGO** | IE-8.315 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA ILUMINACION DESCOLGADA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ACCESORIOS TUBERIA EMT 3/4" (UNION ,CURVA Y TERMINAL CONECTOR)
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- ALAMBRE COBRE Nº 12 AWG
- CAJA METALICA EN LAMINA COLD ROLLED 12X12X5cm. TAPA CIEGA
- CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3 x 16 THHN AWG
- TUBO CONDUIT GALVANIZADA EMT 3/4"
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA EMT 3/4"(ABRAZADERA, ALAMBRE)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de*

*Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA ILUMINACION DE INCRUSTAR EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 12 m | **CODIGO** | IE-8.316 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA ILUMINACION DE INCRUSTAR EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 12 m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ACCESORIOS TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (UNION Y CURVA)
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- ALAMBRE COBRE Nº 12 AWG
- CONDULETA EN T Ó L 3/4" NPT TIPO TRAMONTINA O equivalente.
- PRENSA ESTOPA ALUMINIO 3/4" NPT
- CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3 x 16 THHN AWG
- TUBO CONDUIT IMC 3/4"
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (ABRAZADERA, PERNOS)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de*

*Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m | **CODIGO** | IE-8.318 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ACCESORIOS TUBERIA EMT 3/4" (UNION ,CURVA Y TERMINAL CONECTOR)
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- ALAMBRE COBRE Nº 12 AWG
- CONDULETA EN T Ó L 3/4" NPT TIPO TRAMONTINA O equivalente.
- PRENSA ESTOPA ALUMINIO 3/4" NPT
- CAJA METALICA (Ref: 2400)
- TUBO CONDUIT GALVANIZADA EMT 3/4"
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA EMT 3/4"(ABRAZADERA, ALAMBRE)
- TOMACORRIENTE DOBLE 5-15R CON POLO A TIERRA AISLADO LEGRAND, SCHNEIDER O LEVITON.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento*

*mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m | **CODIGO** | IE-8.323 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ACCESORIOS TUBERIA EMT 3/4" (UNION ,CURVA Y TERMINAL CONECTOR)
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- ALAMBRE COBRE Nº 12 AWG
- CAJA METALICA (Ref: 2400)
- TUBO CONDUIT GALVANIZADA EMT 3/4"
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA EMT 3/4"(ABRAZADERA, ALAMBRE)
- TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V MARCA LEGRAND, SCHNEIDER O CALIDAD SUPERIOR PROTECCIÓN A LA INTEMPERIE

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción,*

*la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m | **CODIGO** | IE-8.342 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ACCESORIOS TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (UNION Y CURVA)
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- ALAMBRE COBRE Nº 12 AWG
- CAJA METALICA (Ref: 5800)
- TUBO CONDUIT IMC 3/4"
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (ABRAZADERA, PERNOS)
- INTERRUPTOR SENCILLO en calidad Leviton o superior.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m | **CODIGO** | IE-8.348 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ACCESORIOS TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (UNION Y CURVA)
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- ALAMBRE COBRE Nº 12 AWG
- CAJA METALICA (Ref: 5800)
- TUBO CONDUIT IMC 3/4"
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (ABRAZADERA, PERNOS)
- INTERRUPTOR DOBLE

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m | **CODIGO** | IE-8.353 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ACCESORIOS TUBERIA EMT 3/4" (UNION ,CURVA Y TERMINAL CONECTOR)
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- ALAMBRE COBRE Nº 12 AWG
- CAJA METALICA (Ref: 5800)
- TUBO CONDUIT GALVANIZADA EMT 3/4"
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA EMT 3/4"(ABRAZADERA, ALAMBRE)
- INTERRUPTOR TRIPLE

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60X60 cm, Potencia 45 W, Temperatura de Color 6000K o similar, LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 4000Lm (±10%), Angulo 110°, Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 50.000 Horas, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.389 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60X60 cm, Potencia 45 W, Temperatura de Color 6000K o similar, LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 4000Lm (±10%), Angulo 110°, Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 50.000 Horas, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60X60 cm, Potencia 45 W, Temperatura de Color 6000K (±10%), LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 4000Lm (±10%), Angulo 110°, Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 50.000 Horas, Garantía de 5 años.
- CABLE ACERO GALVANIZADO 3/16"(GUAYA)
- ACCESORIOS DE FIJACION (Cuatro (4) Chazo Puntilla hasta de 5/16x4" de diámetro)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m | **CODIGO** | IE-8.324 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ACCESORIOS TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (UNION Y CURVA)
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- ALAMBRE COBRE Nº 12 AWG
- CAJA METALICA (Ref: 2400)
- TUBO CONDUIT IMC 3/4"
- ACCESORIOS FIJACION TUBERIA IMC ó RIDGID 3/4" (ABRAZADERA, PERNOS)
- TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V MARCA LEGRAND, SCHNEIDER O CALIDAD SUPERIOR PROTECCIÓN A LA INTEMPERIE

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción,*

*la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR DE 12 W; Temperatura de Color 3000K, 4000K o 6000K; Flujo Luminoso 750 lm (±10%); Voltaje 100/277 VAC; Horas de Vida Útil 30.000 Horas o superior; Garantía de 5 años; En calidad Sylvania similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.394 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR DE 12 W; Temperatura de Color 3000K, 4000K o 6000K; Flujo Luminoso 750 lm (±10%); Voltaje 100/277 VAC; Horas de Vida Útil 30.000 Horas o superior; Garantía de 5 años; En calidad Sylvania similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR DE 12 W; Temperatura de Color 3000K, 4000K o 6000K; Flujo Luminoso 750 lm (±10%); Voltaje 100/277 VAC; Horas de Vida Útil 30.000 Horas o superior; Garantía de 5 años; En calidad Sylvania similar o de características técnicas superiores.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de

Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROGRAMADOR HORARIO ELECTRONICO EN CAJA METALICA EMPOTRADA | **CODIGO** | IE-8.396 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROGRAMADOR HORARIO ELECTRONICO EN CAJA METALICA EMPOTRADA
".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- SISTEMA DE CONTROL ENCENDIDO APAGADO MEDIANTE PROGRAMADOR HORARIO SEMANAL TIPOD2IN HORAR 2CSM256313R0621
- CAJA METALICA (Ref: 2400)
- ACCESORIOS DE FIJACION (Cuatro (4) Chazo Puntilla hasta de 5/16x4" de diámetro)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA TEMPORIZADOR PROGRAMABLE HORARIO ELECTRÓNICO | **CODIGO** | IE-8.432 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA TEMPORIZADOR PROGRAMABLE HORARIO ELECTRÓNICO".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- ADAPTADOR TERMINAL PVC 3/4"
- ALAMBRE COBRE DESNUDO Nº 12 AWG
- CABLE DE COBRE THHN/ THWN Nº 12 AWG
- CAJA METALICA (Ref: 5800)
- TUBO CONDUIT PVC 3/4"
- CINTA AISLANTE 3M SUPER X 20m
- ACCESORIOS DE FIJACION (Cuatro (4) Chazo Puntilla hasta de 5/16x4" de diámetro)
- SISTEMA DE CONTROL ENCENDIDO APAGADO MEDIANTE PROGRAMADOR HORARIO SEMANAL TIPOD2IN HORAR 2CSM256313R0621
- CAJA METALICA 30x30x10

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de*

*Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | TRAMITES POR PARTE DE INGENIERO ELECTRICISTA ANTE OPERADOR DE RED LOCAL (O.R). INCLUYE TODAS Y CADA UNA DE LAS GESTIONES, TRAMITES O ACIONES REQUERIDAS Y/O EXIGIDAS A QUE HAYA LUGAR A FIN DE PODER HACER USO DE LAS INSTALACIONES CON LA DEBIDA LEGALIZACION DEL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA, TALES COMO AJUSTE DE PLANOS Y CALCULOS, ROTULACION, DE ACUERDO A LOS FORMAATOS OR, RADICACIÓN Y SEGUMIENTO A LA DOCUMENTACION, COORDINACION DE VISITAS Y GESTIONES ANTE EL O.R. | **CODIGO** | IE-8.433 | **UM** | GLB |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “TRAMITES POR PARTE DE INGENIERO ELECTRICISTA ANTE OPERADOR DE RED LOCAL (O.R). INCLUYE TODAS Y CADA UNA DE LAS GESTIONES, TRAMITES O ACIONES REQUERIDAS Y/O EXIGIDAS A QUE HAYA LUGAR A FIN DE PODER HACER USO DE LAS INSTALACIONES CON LA DEBIDA LEGALIZACION DEL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA, TALES COMO AJUSTE DE PLANOS Y CALCULOS, ROTULACION, DE ACUERDO A LOS FORMAATOS OR, RADICACIÓN Y SEGUMIENTO A LA DOCUMENTACION, COORDINACION DE VISITAS Y GESTIONES ANTE EL O.R.”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TRAMITES POR PARTE DE INGENIERO ELECTRICISTA ANTE OPERADOR DE RED LOCAL (O.R). INCLUYE TODAS Y CADA UNA DE LAS GESTIONES, TRAMITES O ACIONES REQUERIDAS Y/O EXIGIDAS A QUE HAYA LUGAR A FIN DE PODER HACER USO DE LAS INSTALACIONES CON LA DEBIDA LEGALIZACION DEL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA, TALES COMO AJUSTE DE PLANOS Y CALCULOS, ROTULACION, DE ACUERDO A LOS FORMAATOS OR, RADICACIÓN Y SEGUMIENTO A LA DOCUMENTACION, COORDINACION DE VISITAS Y GESTIONES ANTE EL O.R.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS** | **8. MANO DE OBRA**

| | |
|---|---|
| Incluidos SI ☒ NO ☐<br>Remitirse al APU | Incluida SI ☒ NO ☐ |

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINAL DE COMPRESIÓN TIPO PALA PARA CABLE N° 2 AWG, En calidad 3M o Superior. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.450 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINAL DE COMPRESIÓN TIPO PALA PARA CABLE N° 2 AWG, En calidad 3M o Superior. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CONECTOR TERMINAL DE COMPRESIÓN TIPO PALA PARA CONDUCTOR AISLADO DE COBRE O ALUMINIO CALIBRE 2 AWG

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2

"*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 10. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales) | **CODIGO** | IE-8.525 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 10. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales)".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE DE COBRE DESNUDO Nº 10 AWG

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2

"*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTÉRMICA PARA MALLA DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE EQUIPO DE INSTALACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.559 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE SOLDADURA EXOTÉRMICA PARA MALLA DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE EQUIPO DE INSTALACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- SOLDADURA EXOTERMICA 200 GR
- MOLDE Y ACCESORIO PARA SOLDADURA EXOTERMICA

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | CALCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN , INCLUYE: MEDICIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO, CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE PUESTA ATIERRA, MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA UNA VEZ TERMINADA LA OBRA, INFORME TÉCNICO DE RESULTADOS OBTENIDOS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (SPT) DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL RETIE VIGENTE. | **CODIGO** | IE-8.561 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “CALCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN , INCLUYE: MEDICIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO, CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE PUESTA ATIERRA, MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA UNA VEZ TERMINADA LA OBRA, INFORME TÉCNICO DE RESULTADOS OBTENIDOS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (SPT) DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL RETIE VIGENTE.”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CALCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN , INCLUYE: MEDICIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO, CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE PUESTA ATIERRA, MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA UNA VEZ TERMINADA LA OBRA, INFORME TÉCNICO DE RESULTADOS OBTENIDOS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (SPT) DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL RETIE VIGENTE.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.

- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE THHN/THWN N°8 AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO. | **CODIGO** | IE-8.583 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE THHN/THWN N°8 AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE DE COBRE THHN/ THWN Nº 8 AWG

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTOR TRIFASICO INDUSTRIAL GRADUABLE EN CAJA MOLDEADA I nominal 80 A, regulable de 56 a 80 A,Icu 25 kA a 400 V, 55 kA a 220/240 V. DE CALIDAD LEGRAND, MERLIN GERIN, MITSUBISHI, SIEMENS, SQUAR D, o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO | **CODIGO** | IE-8.670 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTOR TRIFASICO INDUSTRIAL GRADUABLE EN CAJA MOLDEADA I nominal 80 A, regulable de 56 a 80 A,Icu 25 kA a 400 V, 55 kA a 220/240 V. DE CALIDAD LEGRAND, MERLIN GERIN, MITSUBISHI, SIEMENS, SQUAR D, o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- INTERRUPTOR TRIFASICO INDUSTRIAL GRADUABLE EN CAJA MOLDEADA I nominal 80 A, regulable de 56 a 80 A,Icu 25 kA a 400 V, 55 kA a 220/240 V. DE CALIDAD LEGRAND, MERLIN GERIN, MITSUBISHI, SIEMENS, SQUAR D, o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de

Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA PLASTICA CON DIVISION DE 100x45mm. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION, UNIONES, DERIVACIONES EN T, ÁNGULOS EXTERNOS, ÁNGULOS INTERNOS, TAPAS FINALES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.710 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA PLASTICA CON DIVISION DE 100x45mm. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION, UNIONES, DERIVACIONES EN T, ÁNGULOS EXTERNOS, ÁNGULOS INTERNOS, TAPAS FINALES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Canaleta plastica Blanca 100x45
- Accesorio Ángulo Externo Blanco 100x45
- Accesorio Ángulo Interno Blanco 100x45
- Accesorio Derivación En T Blanco 100x4
- Accesorio Tapa Final Blanco 100x45
- Accesorio Unión Blanco 100x45
- Separador Blanco 100x45

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de

Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 2. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales) | **CODIGO** | IE-8.744 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No. 2. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (No incluye condulado ni terminales)".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE DE COBRE DESNUDO Nº 2 AWG

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2

"*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ANUNCIADOR REMOTO. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.771 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ANUNCIADOR REMOTO. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ANUNCIADOR REMOTO. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha*

*declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 30 kVA EN REFRIGERACIÓN ONAN MONTAJE EN POSTE, Nivel de Tensión de Entrada 11.4kV o 13.2kV según requerimiento del COING, Nivel de Tensión de Salida 208/100 V, Conexión Dyn5 Piloto de señalización de falla del transformador, Protección a la salida (Breaker inmerso en la cuba del transformador), DPS en Media Tensión sobre la cuba del transformador, Calidad tipo SIEMENS o características técnicas superiores, Garantía de Fabrica de 3 años o superior, protocolos de prueba del transformador, Certificado de producto RETIE. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.807 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 30 kVA EN REFRIGERACIÓN ONAN MONTAJE EN POSTE, Nivel de Tensión de Entrada 11.4kV o 13.2kV según requerimiento del COING, Nivel de Tensión de Salida 208/100 V, Conexión Dyn5 Piloto de señalización de falla del transformador, Protección a la salida (Breaker inmerso en la cuba del transformador), DPS en Media Tensión sobre la cuba del transformador, Calidad tipo SIEMENS o características técnicas superiores, Garantía de Fabrica de 3 años o superior, protocolos de prueba del transformador, Certificado de producto RETIE. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 30 kVA EN REFRIGERACIÓN ONAN MONTAJE EN POSTE, Nivel de Tensión de Entrada 11.4kV o 13.2kV según requerimiento del COING, Nivel de Tensión de Salida 208/100 V, Conexión Dyn5 Piloto de señalización de falla del transformador, Protección a la salida (Breaker inmerso en la cuba del transformador), DPS en Media Tensión sobre la cuba del transformador, Calidad tipo SIEMENS o características técnicas superiores, Garantía de Fabrica de 1 año o superior, protocolos de prueba del transformador, Certificado de producto RETIE

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA CW 5/8" X 2.40 MTS. INCLUYE PUNTO DE SOLDADURA CON SU RESPECTIVO MOLDE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.812 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA CW 5/8" X 2.40 MTS. INCLUYE PUNTO DE SOLDADURA CON SU RESPECTIVO MOLDE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Varilla COPPERWELD de 5/8"x2.40 metros Cu.
- SOLDADURA EXOTERMICA 200 GR
- MOLDE Y ACCESORIO PARA SOLDADURA EXOTERMICA

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UPS MONOFÁSICA RACKEABLE DE 2200 VA - 1800 W, 120 V, Altura en Rack 2U, Operación a 2600 msnm o superior, Temperatura de operación de 0 - 40 °C o Superior, Clase de protección IP 20 o Superior, Garantía 3 años o Superior, conexiónes de salida NEMA 5-20P, Autonomía de 34 MIN o Superior (Respaldo de batería), Garantía 3 años o Superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.877 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UPS MONOFÁSICA RACKEABLE DE 2200 VA - 1800 W, 120 V, Altura en Rack 2U, Operación a 2600 msnm o superior, Temperatura de operación de 0 - 40 °C o Superior, Clase de protección IP 20 o Superior, Garantía 3 años o Superior, conexiónes de salida NEMA 5-20P, Autonomía de 34 MIN o Superior (Respaldo de batería), Garantía 3 años o Superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCION/AMIENTO DE: Softwares para manejo de sistema: configuración básica de la conferencia para discucion, manejo de los micrófonos, control de video, control de cámara, sincronización de audio y video para grabación.
- ACCESORIOS DE FIJACION (Cuatro (4) Chazo Puntilla hasta de 5/16x4" de diámetro)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO | **CODIGO** | IE-8.927 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- INTERRUPTOR SENCILLO en calidad Leviton o superior.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el

consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE | **CODIGO** | IE-8.928 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- INTERRUPTOR DOBLE

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el

consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TRIPLE | **CODIGO** | IE-8.929 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TRIPLE".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- INTERRUPTOR TRIPLE

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el

consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE REFLECTOR 200W LED, Multivoltaje, Temperatura de Color 6000K o similar, Flujo Luminoso 15000Lm (±10%), Factor de potencia >0.9, Horas de Vida Útil 50.000 Hrs o superior, Garantía de 5 años o superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.962 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE REFLECTOR 200W LED, Multivoltaje, Temperatura de Color 6000K o similar, Flujo Luminoso 15000Lm (±10%), Factor de potencia >0.9, Horas de Vida Útil 50.000 Hrs o superior, Garantía de 5 años o superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- REFLECTOR 200W LED, MULTIVOLTAJE, Temperatura de Color 6000K (±10%), Flujo Luminoso 15000Lm (±10%), Horas de Vida Útil 50.000 Hrs, Garantía de 5 años.
- ACCESORIOS DE FIJACION (Cuatro (4) Chazo Puntilla hasta de 5/16x4" de diámetro)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento*

*mediante la **Declaración de Cumplimiento** suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SALIDA TOMACORRIENTE REGULADA CON POLO A TIERRA AISLADO LEGRAND, SCHNEIDER O LEVITON. EN CANALETA, CABLE DE COBRE 3X12 HFFR AWG Prom 4 m | **CODIGO** | IE-8.984 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SALIDA TOMACORRIENTE REGULADA CON POLO A TIERRA AISLADO LEGRAND, SCHNEIDER O LEVITON. EN CANALETA, CABLE DE COBRE 3X12 HFFR AWG Prom 4 m".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CABLE DE COBRE HFFR LS CT Nº 12 AWG
- TOMACORRIENTE DOBLE 5-15R CON POLO A TIERRA AISLADO LEGRAND, SCHNEIDER O LEVITON.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE 4 CONECTORES DE TORNILLO CON CHAQUETA AISLANTE PARA DERIVACIONES O conexiónES EN REDES TRENZADAS DE BAJA TENSIÓN. | **CODIGO** | IE-8.991 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE 4 CONECTORES DE TORNILLO CON CHAQUETA AISLANTE PARA DERIVACIONES O conexiónES EN REDES TRENZADAS DE BAJA TENSIÓN.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CONECTOR DE TORNILLO CON CHAQUETA AISLANTE tipo3

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | MONTAJE EN POSTE DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO PARA SERVICIO DEDICADO CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO NORMA CODENSA CTU 500. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (NO INCLUYE POSTE). | **CODIGO** | IE-8.1000 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: “MONTAJE EN POSTE DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO PARA SERVICIO DEDICADO CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO NORMA CODENSA CTU 500. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. (NO INCLUYE POSTE).”.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- AISLADOR DE SUSPENSION ANSI 52-1, EN MATERIAL POLIMERICO
- AMARRE PLÁSTICO para cable trenzado 20x4,8mm
- CRUCETA METÁLICA DE ÁNGULO GALVANIZADO DE 2 " x 2" 3/16"
- DIAGONAL METALICA EN VARILLA 5/8" X 0,77 m TIPO 1
- GRAPA TERMINAL TIPO RECTO 6 AWG -3/0 AWG
- Grapa de retención para cable trenzado de B.T.
- GRAPA DE OPERAR EN CALIENTE MARCA GB O equivalente
- TENSOR DE ACOMETIDAS
- HEBILLA BANDIT DE ACERO INOXIDABLE 5/8"
- CINTA DE ACERO INOXIDABLE 5/8"
- TUERCA OJO ALARGADO 5/8"
- PERNO DE OJO CERRADO 5/8" x 10"
- PERNO DE OJO CERRADO 5/8" x 22" CON DOS TUERCAS
- CABLE DE COBRE DESNUDO Nº 4 AWG
- DESCARGADOR DE SOBRETENSION DE LINEA 10kV- 10kA- POLIMERICO, OXIDO DE ZINC
- PERCHA TIPO PESADO DE 1 PUESTO
- CORTACIRCUITOS 15 kV-100 A

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

Remitirse al APU

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA HERMETICA TIPO LED DE SUSPENDER, Potencia 70 W, Temperatura de Color 4000K-4500K, SMD2835, Lumen 6.430 lm (+/- 10%), FP > 0.9, Angula 120°, Garantía de 5 años, Voltaje 120/277 VAC. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN. | **CODIGO** | IE-8.1008 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA HERMETICA TIPO LED DE SUSPENDER, Potencia 70 W, Temperatura de Color 4000K-4500K, SMD2835, Lumen 6.430 lm (+/- 10%), FP > 0.9, Angula 120°, Garantía de 5 años, Voltaje 120/277 VAC. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- LAMPARA HERMETICA TIPO LED DE SUSPENDER, Potencia 70 W, Temperatura de Color 4000K-4500K, SMD2835, Lumen 6.430 lm (+/- 10%), FP > 0.9, Angula 120°, Horas de Vida Útil 50.000 Horas, Garatía de 5 años, Voltaje 120/277 VAC.
- ACCESORIOS DE FIJACION (Cuatro (4) Chazo Puntilla hasta de 5/16x4" de diámetro)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción,*

*la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA AVISO SALIDA DE EMERGENCIA COLOR VERDE TIPO COOPER SIMILAR O DE características TÉCNICAS SUPERIORES. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO | **CODIGO** | IE-8.1052 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA AVISO SALIDA DE EMERGENCIA COLOR VERDE TIPO COOPER SIMILAR O DE características TÉCNICAS SUPERIORES. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- LUMINARIA AVISO SALIDA DE EMERGENCIA COLOR VERDE TIPO COOPER SIMILAR O DE características TÉCNICAS SUPERIORES
- ACCESORIOS DE FIJACION (Cuatro (4) Chazo Puntilla hasta de 5/16x4" de diámetro)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de*

*Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE FUSIBLE DE EXPULSIÓN TIPO DUAL SF (SLOW-FAST) DE 1 A; Nivel de tensión 15 kV, Operación para cortacircuito monopolar tipo cañuela. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | IE-8.1142 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: "SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE FUSIBLE DE EXPULSIÓN TIPO DUAL SF (SLOW-FAST) DE 1 A; Nivel de tensión 15 kV, Operación para cortacircuito monopolar tipo cañuela. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.".

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- FUSIBLE DE EXPULSIÓN TIPO DUAL SF (SLOW-FAST) DE 1 A; Nivel de tensión 15 kV, Operación para cortacircuito monopolar tipo cañuela.

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*" del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 "*Conformidad de la instalación"* tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; "*Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la* ***Declaración de Cumplimiento*** *suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de*

*Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración*".

- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 "*CAMPO DE APLICACIÓN*", numeral 2.3 **"***PRODUCTOS"* Tabla 2.1.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **INSTALACIONES ELECTRICAS** | **CODIGO** | | IE-8 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE MEDIDOR TRIFÁSICO EN POSTE DE CONCRETO - (Norma CODENSA AE223). | **CODIGO** | IE-8.1207 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Caja de Medidor Trifásico en poste de concreto - (Norma CODENSA AE223).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Caja para medidor trifásico norma Codensa AE303.
- Varilla Copperweld de 5/8"x2.40 metros Cu.
- Conector para varilla de 5/8".
- Tensor de acometidas.
- Cinta de acero inoxidable 5/8".
- Hebilla Bandit de acero inoxidable 5/8".
- Perno de ojo abierto 5/8" x 8".
- Tuerca de ojo redondo.
- Alambre cobre Nº 8 AWG.
- Prensa estopa en PVC 1".
- Poste de concreto de 8 m. 750 kg.
- Interruptor enchufable de 1 x 40A - 240V - 10kA Calidad Legrand o superior.
- Medidor trifásico Electromagnético de 20 a 100 AMP, calibrado y certificado por CIDET.
- Cable de cobre encauchetado 2 x 8 THHN AWG.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).

- De acuerdo con el artículo el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN” del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), numeral 2.1.1 “Conformidad de la instalación” tener en cuenta el literal (a) que cita lo siguiente; “Toda instalación objeto del RETIE debe demostrar su cumplimiento mediante la Declaración de Cumplimiento suscrita por quien realice directamente la construcción, la remodelación o ampliación de la instalación eléctrica. En los casos en que se exija la Certificación Plena, ésta se entenderá como la Declaración de Cumplimiento acompañada del Dictamen de Inspección expedido por el organismo de inspección acreditado por ONAC, que valide dicha declaración”.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3 “PRODUCTOS” Tabla 2.1.

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Caja de Medidor Trifásico, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PAÑETES-RESANES** | **CODIGO** | | PR-9.3 | |
| **ITEM:** | PAÑETE LISO MUROS 1:3 INTERIOR ALTURA > 2,5m.( Incluye filos y dilataciones ). | **CODIGO** | PR-9.3 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PAÑETE LISO MUROS 1:3 INTERIOR ALTURA > 2,5m.( Incluye filos y dilataciones ).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-MORTERO 1:3 ( arena semilavada de peña)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PAÑETES-RESANES** | **CODIGO** | | PR-9.7 | |
| **ITEM:** | PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones) | **CODIGO** | PR-9.7 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SIKA-1 Impermeabilizante integral morteros o equivalente.
-MORTERO 1:3 ( arena semilavada de peña)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PAÑETES-RESANES** | **CODIGO** | | PR-9.9 | |
| **ITEM:** | PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado ALTURA > 2,5m. (Incluye filos y dilataciones) | **CODIGO** | PR-9.9 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado ALTURA > 2,5m. (Incluye filos y dilataciones)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SIKA-1 Impermeabilizante integral morteros o equivalente.
-MORTERO 1:3 ( arena semilavada de peña)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PAÑETES-RESANES** | **CODIGO** | | PR-9.12 | |
| **ITEM:** | PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones). | **CODIGO** | PR-9.12 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SIKA-1 Impermeabilizante integral morteros o equivalente.
-MORTERO 1:3 ( arena semilavada de peña)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)
ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- 

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.1 | |
| **ITEM:** | ESTRUCTURA Perfil Lámina Delgada PHR ASTM A500 Grado 50. Calibre según diseño (Incluye vigas, cerchas, correas, anticorrosivo y esmalte) | **CODIGO** | CB-10.1 | **UM** | kg |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: ESTRUCTURA Perfil Lámina Delgada PHR ASTM A500 Grado 50. Calibre según diseño (Incluye vigas, cerchas, correas, anticorrosivo y esmalte)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PERFIL ACERO ESTRUCTURAL PHR ASTM A 1011 Grado 50 - Tipo Acesco o equivalente
-ANTICORROSIVO Premium
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SOLDADURA ELECTRICA Tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.3 | |
| **ITEM:** | PERFILES IPE A-572 ( Incluye soldadura, anticorrosivo y esmalte + proteccion antifuego e instalacion) | **CODIGO** | CB-10.3 | **UM** | kg |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PERFILES IPE A-572 ( Incluye soldadura, anticorrosivo y esmalte + proteccion antifuego e instalacion)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PERFIL IPE ASTM572 GR.50
-ANTICORROSIVO Premium
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SOLDADURA ELECTRICA Tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.5 | |
| **ITEM:** | ACERO 60.000 psi Templetes o tirantillos y cortavientos ( Incluye soldadura, anticorrosivo y esmalte ) | **CODIGO** | CB-10.5 | **UM** | kg |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: ACERO 60.000 psi Templetes o tirantillos y cortavientos ( Incluye soldadura, anticorrosivo y esmalte )

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ACERO 60.000 PSI
-ANTICORROSIVO Premium
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SOLDADURA ELECTRICA Tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.6 | |
| **ITEM:** | PLATINAS Y ANGULOS DE UNION ACERO A-572 ( Incluye soldadura, pernos, anticorrosivo y esmalte + proteccion antifuego e instalacion) | **CODIGO** | CB-10.6 | **UM** | kg |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PLATINAS Y ANGULOS DE UNION ACERO A-572 ( Incluye soldadura, pernos, anticorrosivo y esmalte + proteccion antifuego e instalacion)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ANGULO HIERRO 3/4" x 1/8" (0,88 kg/m)
-PLATINA 2" x 1/4"
-ANTICORROSIVO Premium
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SOLDADURA E70 XX (7018)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.17 | |
| **ITEM:** | FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 0.30 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A) | **CODIGO** | CB-10.17 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 0.30 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LAMINA GALVANIZADA Cal. 20 Tipo Acesco o equivalente.
-WASH PRIMER Componente A - 1/4 gl Ref. 509A o equivalente
-WASH PRIMER Componente B - 1/4 gl Ref. 509B o equivalente
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SIKAFLEX 1A Plus i-cure - tubo 300 cc o equiv
-CHAZO PUNTILLA

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)
ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- 

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.19 | |
| **ITEM:** | FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 1.00 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A) | **CODIGO** | CB-10.19 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 1.00 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LAMINA GALVANIZADA Cal. 20 Tipo Acesco o equivalente.
-WASH PRIMER Componente A - 1/4 gl Ref. 509A o equivalente
-WASH PRIMER Componente B - 1/4 gl Ref. 509B o equivalente
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SIKAFLEX 1A Plus i-cure - tubo 300 cc o equiv
-CHAZO PUNTILLA

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)
ds

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.34 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA GALVANIZADA CAL. 18 TIPO ACESCO O EQUIVALENTE PARA REMATE SUPERIOR DE CUBIERTA EN GOTERO d/1.00 mt. Incluye suministro + wash primer + esmalte + fijación mediante tornillos con sello en neopreno y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y garantizar su estanqueidad. | **CODIGO** | CB-10.34 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA GALVANIZADA CAL. 18 TIPO ACESCO O EQUIVALENTE PARA REMATE SUPERIOR DE CUBIERTA EN GOTERO d/1.00 mt. Incluye suministro + wash primer + esmalte + fijación mediante tornillos con sello en neopreno y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y garantizar su estanqueidad.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LAMINA GALVANIZADA Cal. 18 Tipo Acesco o equivalente.
-WASH PRIMER Componente A - 1/4 gl Ref. 509A o equivalente
-WASH PRIMER Componente B - 1/4 gl Ref. 509B o equivalente
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SIKAFLEX 1A Plus i-cure - tubo 300 cc o equivalente.
-Kit de fijación (tornillo auto perforante 4" + caperuza)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- 

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.46 | |
| **ITEM:** | FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 0.50 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + silicona) | **CODIGO** | CB-10.46 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 0.50 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + silicona)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LAMINA GALVANIZADA Cal. 20 Tipo Acesco o equivalente.
-WASH PRIMER Componente A - 1/4 gl Ref. 509A o equivalente
-WASH PRIMER Componente B - 1/4 gl Ref. 509B o equivalente
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SILICONA ANTIHONGOS Tubo 300 Ml. Tipo Sika sanis
-CHAZO PUNTILLA

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.50 | |
| **ITEM:** | CUBIERTA EN TEJA DE 505 mm CAL. 26, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.) | **CODIGO** | CB-10.50 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CUBIERTA EN TEJA DE 505 mm CAL. 26, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- TEJA DE 505 mm Cal 26, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores. Color blanco almendra según diseño.
- J04 TORNILLO AUTOPERFORANTE. Diam. 3/4".

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- MANO DE OBRA AA (Albañilería)
- ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.69 | |
| **ITEM:** | IMPERMEABILIZACION Tipo Manto Morter Plas AL-80 de 3.5 mm con foil de aluminio o equivalente. INCLUYE MORTERO AFINADO 1:4 CON PENDIENTES (Canales y/o cubiertas planas, incluye media cañas, remates, pintura bituminosa) | **CODIGO** | CB-10.69 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: IMPERMEABILIZACION Tipo Manto Morter Plas AL-80 de 3.5 mm con foil de aluminio o equivalente. INCLUYE MORTERO AFINADO 1:4 CON PENDIENTES (Canales y/o cubiertas planas, incluye media cañas, remates, pintura bituminosa)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PINTURA BITUMINOSA
-IMPERMEABILIZACION Tipo Manto Morter Plas AL - 80 e=3.5 mm o equivalente.
-ALISTADO PISOS Mortero 1:4 e= 0.03 m
-CONCRETO 3.000 psi

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.73 | |
| **ITEM:** | CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 1.00 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A ) Incl. Soscos | **CODIGO** | CB-10.73 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .20 d/ 1.00 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A ) Incl. Soscos

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LAMINA GALVANIZADA Cal. 20 Tipo Acesco o equivalente.
-WASH PRIMER Componente A - 1/4 gl Ref. 509A o equivalente
-WASH PRIMER Componente B - 1/4 gl Ref. 509B o equivalente
-SIKAFLEX 1A Plus i-cure - tubo 300 cc o equivalente.
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SOLDADURA DE ESTAÑO 60-40 250gr 1/16" (1.6 mm)
-PLATINA SOPORTE 2"x3/16"

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.87 | |
| **ITEM:** | ESTRUCTURA PERFIL PTE ASTM A500 Grado 50 Para entrepiso. Calibre según diseño. | **CODIGO** | CB-10.87 | **UM** | kg |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: ESTRUCTURA PERFIL PTE ASTM A500 Grado 50 Para entrepiso. Calibre según diseño.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PERFIL ACERO ESTRUCTURAL PTE ASTM A500 Grado 50 - Tipo Acesco o equivalente
-ANTICORROSIVO Premium
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SOLDADURA ELECTRICA Tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10.170 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GARGOLA DE REBOSE EN LÁMINA GALVANIZADA Cal .18. SOLDADA A CANAL METÁLICA, ACABADO CON ANTICORROSIVO + WASH PREMIER + ESMALTE. Según diseño hidrosanitario. | **CODIGO** | CB-10.170 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GARGOLA DE REBOSE EN LÁMINA GALVANIZADA Cal .18. SOLDADA A CANAL METÁLICA, ACABADO CON ANTICORROSIVO + WASH PREMIER + ESMALTE. Según diseño hidrosanitario.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LAMINA GALVANIZADA Cal. 18 Tipo Acesco o equivalente.
-WASH PRIMER Componente A - 1/4 gl Ref. 509A o equivalente
-WASH PRIMER Componente B - 1/4 gl Ref. 509B o equivalente
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-SIKAFLEX 1A Plus i-cure - tubo 300 cc o equivalente
-SOLDADURA DE ESTAÑO 60-40 250gr 1/16" (1.6 mm)
-ANTICORROSIVO Premium

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CUBIERTAS** | **CODIGO** | | CB-10 | |
| **ITEM:** | Suministro e instalación de Caballete Cubierta en lámina acero galvanizado Cal. 26 (Incluye instalación y suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje necesarios para la actividad). | **CODIGO** | CB-10.183 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Caballete Cubierta en lámina acero galvanizado Cal. 26 (Incluye instalación y suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje necesarios para la actividad).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Detalles.
- Verificar pendientes.
- Verificar medidas
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Caballete elaborado en lámina galvanizada. Cal. 26 Des: 1,00 mts
- Tornillo autoperforante. Diámetro 3/4".

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50 * 1.50 m. con 2 crucetas de 2.30 m).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de Caballete Cubierta, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIELO RASOS** | **CODIGO** | | CR-11.1 | |
| **ITEM:** | CIELO RASO FIBROCEMENTO 6 mm. SUPERBOARD SUSPENDIDO JUNTA PERDIDA (Perfileria Cal. 24) Incluye tres (3) manos de pintura | **CODIGO** | CR-11.1 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CIELO RASO FIBROCEMENTO 6 mm. SUPERBOARD SUSPENDIDO JUNTA PERDIDA (Perfileria Cal. 24) Incluye tres (3) manos de pintura

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SUPERBOARD ( 2.44 x 1.22 ) E= 6 MM
-CINTA MALLA DE FIBRA DE VIDRIO ( 90 m. )
-TORNILLO AUTOPERFORANTE EST. 7/16 "
-TORNILLO AUTOPERFORANTE YESO 6 x1
-TORNILLO PTA BROCA EXTRAPL. EST 8 x 1/2" ( 13mm )
-MASILLA
-VIGUETA PRINCIPAL (2,44m) Cal 26
-PERFIL OMEGA Cal 26 - 2.44 m.
-SIKAFLEX 1A Plus i-cure - tubo 300 cc o equivalente.
-VINILO TIPO 2. según color diseño
-VINILO TIPO 1 - . según color diseño o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIELO RASOS** | **CODIGO** | | CR-11.9 | |
| **ITEM:** | DILATACIÓN PLÁSTICA EN "Z" PARA CIELORASO (Incluye elementos de fijación y masilla de nivelación) | **CODIGO** | CR-11.9 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: DILATACIÓN PLÁSTICA EN "Z" PARA CIELORASO (Incluye elementos de fijación y masilla de nivelación)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-DILATACIÓN PLÁSTICA EN "Z", 11mm X 305mm
-TORNILLO AUTOPERFORANTE EST. 7/16 "
-MASILLA

**6. EQUIPO**

-ANDAMIO METALICO TUBULAR (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CIELO RASO** | **CODIGO** | | **CR-11** | |
| **ITEM:** | TAPA DE INSPECCION DE CIELO RASO FIBROCEMENTO 6mm SUPERBOARD 0,60 X 0,60 mt. (Refuerzos en perfilería metálica, Cal .24-26, marco en ángulo perimetral . Incluye tres (3) manos de pintura. | **CODIGO** | CR-11.69 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la ejecución de: Suministro e instalación de tapa de inspección de cielo raso fibrocemento 6mm Superboard 0,60 X 0,60 mt. (Refuerzos en perfilería metálica, Cal .24-26, marco en ángulo perimetral. Incluye tres (3) manos de pintura.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y de detalles.
- En el cielo raso, trazar la ubicación de la tapa en su tamaño indicado (60cm x 60cm) y realizar el corte correspondiente.
- Cortar la medida de ángulo perimetral a usar, 4 piezas de 60cm cada una y fijarlas alrededor del orificio realizado previamente, marcando su perímetro y atornillarla.
- Reforzar con la perfilería metálica.
- Instalar tapa en el marco y verificar su adecuado funcionamiento.
- Aplicar las 3 manos de pintura, brindado un tiempo adecuado de secado entre capas.
- Verificar acabado final para aceptación.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ N/A ☐

- Uniformidad de la pintura.
- Buen funcionamiento.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ N/A ☒

## 5. MATERIALES

- Lámina Superboard ( 2.44m x 1.22m ) E=6mm
- Vinilo tipo 2. según color diseño
- Vinilo tipo 1 - . según color diseño o equivalente.
- Angulo perimetral 10" 3,05 m
- Perfil omega Cal 26 - 2.44 m
- Tornillo auto perforante 7/16”

## 6. EQUIPO

- Equipo básico ( Herramienta menor )
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m.con 2 crucetas de 2.30 m.)

| | |
|---|---|
| **7. DESPERDICIOS**<br>SI ☒ N/A ☐ | **8. MANO DE OBRA**<br>SI ☒ NO ☐ |

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de tapa de inspección de cielo raso fibrocemento 6mm Superboard 0,60 X 0,60 mt, con su perfilería y acabados necesarios. El precio incluye los costos de mano de obra, materiales y herramientas utilizadas para el suministro y colocación de los materiales, equipo y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de los trabajos.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS - ACABADOS** | **CODIGO** | | PA-12 | |
| **ITEM:** | ALISTADO PISOS Mortero 1:4 Impermeabilizado e= 0.04 m | **CODIGO** | PA-12.4 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: ALISTADO PISOS Mortero 1:4 Impermeabilizado e= 0.04 m

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-MORTERO 1:4 ( arena semilavada de peña )
-SIKA-1 Impermeabilizante integral morteros o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS - ACABADOS** | **CODIGO** | | PA-12 | |
| **ITEM:** | ENDURECEDOR Color. Losa en concreto (Tipo rocktop de toxement o equivalente.) acabado con allanadora mecanica | **CODIGO** | PA-12.5 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: ENDURECEDOR Color. Losa en concreto (Tipo rocktop de toxement o equivalente.) acabado con allanadora mecanica

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ENDURECEDOR Color Gris Tipo Rocktop de Toxement o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )
-ALLANADORA MECANICA CON CUCHILLAS

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS - ACABADOS** | **CODIGO** | | PA-12 | |
| **ITEM:** | CERAMICA HD BLANCO SATINADO 30,5X60. Según diseño incluye boquilla y pegante. (REF. SEGÚN DISEÑO) | **CODIGO** | PA-12.12 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CERAMICA HD BLANCO SATINADO 30,5X60. Según diseño incluye boquilla y pegante. (REF. SEGÚN DISEÑO)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CERAMICA BLANCO SATINADO 30,5X60cm.
-ALFALISTO GRIS o equivalente.
-BOQUILLA SEGÚN DISEÑO O FICHA TECNICA
-AGUA

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS - ACABADOS** | **CODIGO** | | PA-12 | |
| **ITEM:** | CERAMICA MYSTIC GRIS LISA 30,5X60. INCLUYE BOQUILLA GRIS CLARO Y PEGANTE | **CODIGO** | PA-12.75 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CERAMICA MYSTIC GRIS LISA 30,5X60. INCLUYE BOQUILLA GRIS CLARO Y PEGANTE

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CERAMICA MYSTIC GRIS LISA 30,5X60
-ALFALISTO GRIS o equivalente.
-BOQUILLA SEGÚN DISEÑO O FICHA TECNICA
-AGUA

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS - ACABADOS** | **CODIGO** | | PA-12 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOCAPUERTA EN GRAVILLA LAVADA No. 0 (incluye dilatación en bronce) | **CODIGO** | PA-12.154 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOCAPUERTA EN GRAVILLA LAVADA No. 0 (incluye dilatación en bronce)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CEMENTO BLANCO
-MARMOLINA (40 kilos)
-GRAVILLA LAVADA Nº 0 (20 kg)
-AGUA
-NIVELACION, FUNDIDA , PULIDA Y BRILLADA Granito fundido en sitio.
-DILATACION EN BRONCE (suministro, instalación y pulido)
-MORTERO 1:3 ( arena semilavada de peña)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS - ACABADOS** | **CODIGO** | | PA-12 | |
| **ITEM:** | GUARDAESCOBA RECTO EN Baldosa Grano de Marmol PCL 5 COLOR NEGRO SAN GIL 40 x 10 cm. (Incluye boquilla y mortero de pega.) | **CODIGO** | PA-12.195 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: GUARDAESCOBA RECTO EN Baldosa Grano de Marmol PCL 5 COLOR NEGRO SAN GIL 40 x 10 cm. . (Incluye boquilla y mortero de pega.)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ZOCALO Grano de marmol color negro San Gil PCL-5 40 x 10 cm
-ALFALISTO GRIS o equivalente.
-BOQUILLA SEGÚN DISEÑO O FICHA TECNICA
-AGUA

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PISOS – ACABADOS** | **CODIGO** | | PA-12 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN BALDOSA MICROGRANO DE MARMOL Beige 30x30 cm, con boquilla micro grano beige. Tipo Alfa o equivalente. (Incluye destroncada, pulida, brillada, mortero de nivelación y dilatación en pvc de 0.5 cm). Según diseño | **CODIGO** | PA-12.245 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación Baldosa Micrograno de Mármol Beige 30x30 cm, con boquilla micro grano beige. Tipo Alfa o equivalente. (Incluye destroncada, pulida, brillada, mortero de nivelación y dilatación en pvc de 0.5 cm). Según diseño.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Arquitectónicos.
- Consultar Planos de Detalles.
- Verificar pendientes.
- Verificar medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Baldosa micrograno de mármol (beige / marrón) Según lo indicado en planos 30X30.
- Boquilla según diseño o ficha técnica.
- Agua
- Dilatación en pvc de 0.5 cm.
- Mortero 1:3 (arena semilavada de peña).

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de Baldosa Micrograno de Mármol, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ENCHAPES Y ACCESORIOS** | **CODIGO** | | E-13.29 | |
| **ITEM:** | INCRUSTACIONES Porcelana - JABONERA LAVAMANOS ESPACIO Ref. O4230100-1 Tipo Corona o equivalente. (Incluye materiales de instalación, chazos y silicona) | **CODIGO** | E-13.29 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: INCRUSTACIONES Porcelana - JABONERA LAVAMANOS ESPACIO Ref. O4230100-1 Tipo Corona o equivalente. (Incluye materiales de instalación, chazos y silicona)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-JABONERA LAVAMANOS ESPACIO en porcelana
-SILICONA ANTIHONGOS Tubo 300 Ml. Tipo Sika sanisil o equivalente.
-CHAZO

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ENCHAPES Y ACCESORIOS** | **CODIGO** | | E-13.64 | |
| **ITEM:** | POCETA LAVATRAPEROS CONCRETO 2.500 psi, 1.05 x 0.50 x 0.50 m. (Incluye acero de refuerzo, rejilla 3" x 2", ECOCERAMICA BLANCO 20 *20 cm, llave terminal jardin) | **CODIGO** | E-13.64 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: POCETA LAVATRAPEROS CONCRETO 2.500 psi, 1.05 x 0.50 x 0.50 m. (Incluye acero de refuerzo, rejilla 3" x 2", ECOCERAMICA BLANCO 20 *20 cm, llave terminal jardin)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-ECOCERAMICA BLANCO 20 *20 cm.
-LLAVE GRIVAL DE JARDIN 1/2" REF 380420001 Pesada Satin
-REJILLA Aluminio 3" x 2" con Socco Tradicional - Ref. T-3"x2" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).
-MURO DE CONCRETO 3000 Psi (Incluye refu

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras

se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **VIDRIOS Y ESPEJOS** | **CODIGO** | | V-14 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro). | **CODIGO** | V-14.1 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido en cuatro lados. (Incluye elementos de fijación al muro).

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **APARATOS SANITARIOS** | **CODIGO** | | AS-15 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO Tipo MONTECARLO NOVO HET EN CAJA. Color Blanco Ref. 02909100-1 de Corona o equivalente (Incluye sanitario one piece, tapa, grifería, accesorios de conexión e instalación.) | **CODIGO** | AS-15.3 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO Tipo MONTECARLO NOVO HET EN CAJA. Color Blanco Ref. 02909100-1 de Corona o equivalente (Incluye sanitario one piece, tapa, grifería, accesorios de conexión e instalación.)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CONJUNTO SANITARIO MONTECARLO NOVO HET EN CAJA. Color Blanco (Incluye sanitario one piece, tapa, grifería, accesorios de conexión e instalación.)

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **APARATOS SANITARIOS** | **CODIGO** | | AS-15 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS NOVARA BLANCO REF. 019301001 Tipo Corona o equivalente. | **CODIGO** | AS-15.19 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS NOVARA BLANCO REF. 019301001 Tipo Corona o equivalente.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-LAVAMANOS NOVARA BLANCO

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **APARATOS SANITARIOS** | **CODIGO** | | AS-15 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA NOVO Y/O SIMILAR (DALIA) 8" PARA LAVAMANOS INCLUYE TODOS LOS ACCESIORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION. | **CODIGO** | AS-15.45 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA NOVO Y/O SIMILAR (DALIA) 8" PARA LAVAMANOS INCLUYE TODOS LOS ACCESIORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-GRIFERIA NOVO Y/O SIMILAR (DALIA) 8" PARA LAVAMANOS, Incluye: acople griflex, desague, carilla accionadora.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras

se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO** | **CODIGO** | | ME-17.14 | |
| **ITEM:** | VENTANA PROYECTANTE FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO 6 mm (Incluye marco en perfileria VP 3831 o equivalente y vidrio cristal de 6 mm. ). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instal | **CODIGO** | ME-17.14 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: VENTANA PROYECTANTE FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO 6 mm (Incluye marco en perfileria VP 3831 o equivalente y vidrio cristal de 6 mm. ). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instal

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-VENTANA PROYECTANTE FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO 6 mm (Incluye marco en perfileria tipo VP 3831 o equivalente y vidrio cristal de 6 mm. ). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO** | **CODIGO** | | ME-17.15 | |
| **ITEM:** | VENTANA EN PERSIANA DE ALUMINIO ANODIZADO ALN 315 COLOR CHAMPAGNE Tipo pesado (Incluye marco y contramarco en perfileria PB 6038 o equivalente ). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e | **CODIGO** | ME-17.15 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: VENTANA EN PERSIANA DE ALUMINIO ANODIZADO ALN 315 COLOR CHAMPAGNE Tipo pesado (Incluye marco y contramarco en perfileria PB 6038 o equivalente ). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-VENTANA EN PERSIANA EN ALUMINIO ANODIZADO ALN 315 COLOR CHAMPAGNE Tipo pesado (Incluye marco y contramarco en perfileria PB 6038 o equivalente ). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO** | **CODIGO** | | ME-17.38 | |
| **ITEM:** | PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO SENCILLO ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Sumin | **CODIGO** | ME-17.38 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO SENCILLO ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Sumin

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL CON MARCO SENCILLO ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO** | **CODIGO** | | ME-17.44 | |
| **ITEM:** | PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO MONTANTE EN REJILLA. ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto mon | **CODIGO** | ME-17.44 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO MONTANTE EN REJILLA. ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto mon

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL CON MARCO MONTANTE EN REJILLA. ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO | CODIGO | | ME-17.64 | |
| ITEM: | MALLA ESLABONADA Cal. 12 de 2 1/4"x 2 1/4" + tubo galvanizado 2"+ ángulo 2"x 1 1/8 + anticorrosivo + esmalte. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. | CODIGO | ME-17.64 | UM | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: MALLA ESLABONADA Cal. 12 de 2 1/4"x 2 1/4" + tubo galvanizado 2"+ ángulo 2"x 1 1/8 + anticorrosivo + esmalte. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** SI ☐ NO ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** SI ☒ NO ☐

**5. MATERIALES** SI ☒ NO ☐

-TUBO ACERO GALVANIZADO AGUA 2" - NIC 505 - 001 - Tipo Colmena o equivalente.
-ANGULO HIERRO 2" x 1/8" (2,46 kg/m)
-MALLA ESLABONADA 21/4*21/4
-SOLDADURA ELECTRICA Tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.
-ANTICORROSIVO Premium
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras

se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO** | **CODIGO** | | ME-17.77 | |
| **ITEM:** | MALLA ONDULADA Cal. 12 de 2 x 1 1/2" + angulo 1 1/2 x 1 1/2 x 1/4" + anticorrosivo + pintura electrostatica. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. | **CODIGO** | ME-17.77 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: MALLA ONDULADA Cal. 12 de 2 x 1 1/2" + angulo 1 1/2 x 1 1/2 x 1/4" + anticorrosivo + pintura electrostatica. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-MALLA ONDULADA Cal. 12 de 2 x 1 1/2" + ángulo 1 1/2 x 1 1/2 x 1/4"+ pintura electrostática. Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO** | **CODIGO** | | ME-17.79 | |
| **ITEM:** | PUERTA CORREDIZA EN MALLA ONDULADA. Cal.12, tubo circular 2" Cal.18, perfil en "C" estándar 3x5, ángulo 1"x1", pasador portacandados. Pintura según especificaciones arquitectónicas. (Verificar en planos de detalle). Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. | **CODIGO** | ME-17.79 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PUERTA CORREDIZA EN MALLA ONDULADA. Cal.12, tubo circular 2" Cal.18, perfil en "C" estándar 3x5, ángulo 1"x1", pasador portacandados. Pintura según especificaciones arquitectónicas. (Verificar en planos de detalle). Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-TUBO AGUAS NEGRAS DIAMETRO 2" CAL. 0.080
-MALLA ONDULADA CAL. 12
-ANGULO HIERRO 1" x 3/16"
-TUBERIA ESTRUCTURAL CERRADA 2mm
-ESMALTE SINTETICO BRILLANTE
-ANTICORROSIVO Premium
-SOLDADURA ELECTRICA Tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO** | **CODIGO** | | | ME-17.147 |
| **ITEM:** | PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PERSIANA PORTACANDADO Y FALLEBA. ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco en lámina galvanizada cal. 18 cargados en mortero). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correc | **CODIGO** | ME-17.147 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PERSIANA PORTACANDADO Y FALLEBA. ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco en lámina galvanizada cal. 18 cargados en mortero). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correc

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PERSIANA POTACANDADO Y FALLEBA. ( Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco en lámina galvanizada cal. 18 cargados en mortero). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).Según detalle

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO** | **CODIGO** | | | ME-17.368 |
| **ITEM:** | PUERTA HOJA CON MARCO EN ANGULO DE 1 1/2"" X 1 1/2" X 1/4" – apoyado en tubo vertical galvanizado de 2" incluye Pasador, bisagra , platina de anclaje de 1"x1"x1/8" cm, 4 anclajes de 3/8" y hoja en malla eslabonada cal 12, 2x1/2" anticorrosivo y esmalte colo negro al duco, (segun diseño) | **CODIGO** | ME-17.368 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: PUERTA HOJA CON MARCO EN ANGULO DE 1 1/2"" X 1 1/2" X 1/4" – apoyado en tubo vertical galvanizado de 2" incluye Pasador, bisagra , platina de anclaje de 1"x1"x1/8" cm, 4 anclajes de 3/8" y hoja en malla eslabonada cal 12, 2x1/2" anticorrosivo y esmalte colo negro al duco, (segun diseño)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-PUERTA HOJA CON MARCO EN ANGULO DE 1 1/2"" X 1 1/2" X 1/4" – apoyado en tubo vertical galvanizado de 2" incluye Pasador, bisagra , platina de anclaje de 1"x1"x1/8" cm, 4 anclajes de 3/8" y hoja en malla eslabonada cal 12, 2x1/2" anticorrosivo y esmalte colo negro al duco, (segun diseño)

**6. EQUIPO**

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | CERRADURAS | CODIGO | | CE-18.4 | |
| ITEM: | CERRADURA ORBIT POMO METALICO - BAÑO Ref. A40S Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño.(Incluye suministro e instalación) | CODIGO | CE-18.4 | UM | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CERRADURA ORBIT POMO METALICO - BAÑO Ref. A40S Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño.(Incluye suministro e instalación)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CERRADURA ORBIT POMO METALICO - BAÑO Tipo Schalage Ref. A40S o equivalente. Acabado según diseño.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | CERRADURAS | CODIGO | | CE-18.6 | |
| ITEM: | CERRADURA ORBIT POMO METALICO - ENTRADA Ref. A80PD Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación) | CODIGO | CE-18.6 | UM | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CERRADURA ORBIT POMO METALICO - ENTRADA Ref. A80PD Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CERRADURA ORBIT POMO METALICO - ENTRADA Tipo Schalage Ref. A80PD o equivalente. Acabado según diseño.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | CERRADURAS | CODIGO | | CE-18.7 | |
| ITEM: | CERRADURA CERROJO DOBLE LLAVE - Ref. B362 ULTRA Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación) | CODIGO | CE-18.7 | UM | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CERRADURA CERROJO DOBLE LLAVE - Ref. B362 ULTRA Tipo Schalage o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CERRADURA CERROJO DOBLE LLAVE - Tipo Schlage Ref. B362 ULTRA o equivalente. Acabado según diseño.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CERRADURAS** | **CODIGO** | | CE-18.12 | |
| **ITEM:** | CERRADURA DE MANIJA ACCENT ACABADO ANTICADO CROMO MATE-Tipo Schalage Ref. A80PD o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación) | **CODIGO** | CE-18.12 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CERRADURA DE MANIJA ACCENT ACABADO ANTICADO CROMO MATE-Tipo Schalage Ref. A80PD o equivalente. Acabado según diseño. (Incluye suministro e instalación)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-CERRADURA DE MANIJA ACCENT ACABADO ANTICADO CROMO MATE-Tipo Schalage Ref. A80PD o equivalente.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **CERRADURAS** | **CODIGO** | | CE-18.14 | |
| **ITEM:** | MANIJA DE ACERO INOXIDABLE . (Incluye suministro e instalación) | **CODIGO** | CE-18.14 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: MANIJA DE ACERO INOXIDABLE . (Incluye suministro e instalación)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☒ **NO** ☐

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

-MANIJA EN ACERO INOXIDABLE.H=20cm.

**6. EQUIPO**

-EQUIPO BASICO ( Herramienta menor )

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medición y conteo será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos. Se medirán longitudes en cualquier dirección y las curvas lo más aproximadas posible. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- MATERIALES.
- EQUIPO BASICO (Herramienta menor).
- MANO DE OBRA.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PINTURAS** | **CODIGO** | | PI-19 | |
| **ITEM:** | ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Sobre Muro Interior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones). | **CODIGO** | PI-19.1 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Estuco y Vinilo 3 Manos Sobre Muro Interior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar Planos de Arquitectónicos.
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Estuco para interiores - (Estuco plástico o equivalente).
- Vinilo tipo 2. según color diseño.
- Vinilo tipo 1. según color diseño o equivalente.
- Lija pliego 9x11".

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m. Con 2 crucetas de 2.30 m).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de Estuco y Vinilo, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PINTURAS** | **CODIGO** | | PI-19 | |
| **ITEM:** | GRANIPLAS (esgrafiado) Fachadas - Colores Institucionales - (Colores Pastel) (Incluye filos y dilataciones). | **CODIGO** | PI-19.14 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Graniplas (esgrafiado) Fachadas - Colores Institucionales - (Colores Pastel) (Incluye filos y dilataciones).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar Planos de Arquitectónicos.
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Graniplast (esgrafiado) Fachada Color Pastel.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m. Con 2 crucetas de 2.30 m).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de Graniplas (esgrafiado), debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación

y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PINTURAS** | **CODIGO** | | PI-19 | |
| **ITEM:** | ESTUCO PLÁSTICO Y PINTURA EPÓXICA A 3 MANOS SOBRE MURO INTERIOR (incluye estuco plástico, una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida base de agua resistente a la humedad, grasas, vapor de agua y formación de hongos, con catalizador, filos y dilataciones) color según diseño. | **CODIGO** | PI-19.31 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Estuco plástico y pintura epóxica a 3 manos sobre muro interior (incluye estuco plástico, una mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida base de agua resistente a la humedad, grasas, vapor de agua y formación de hongos, con catalizador, filos y dilataciones) color según diseño.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar Planos de Arquitectónicos.
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Estuco para interiores - (Estuco plástico o equivalente).
- Pintura epoxi poliamida con catalizador - Tipo Pintuco Ref. 113243 Color según diseño o equivalente.
- Vinilo tipo 2. según color diseño.
- Catalizador para epóxicos.
- Lija pliego 9 x 11".

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m. con 2 crucetas de 2.30 m.)

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de Estuco plástico y pintura epóxica, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las

tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PINTURAS** | **CODIGO** | | PI-19 | |
| **ITEM:** | LINEAS DELIMITACION PINTURA PARA TRÁFICO COLOR AMARILLO (Incluye 3 manos). | **CODIGO** | PI-19.32 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Líneas delimitación pintura para tráfico color amarillo (Incluye 3 manos).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar Planos de Arquitectónicos.
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Pintura acrílica para tráfico - Colores: Blanco, Amarillo, Negro o Azul según diseño.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (M) de Líneas delimitación pintura para tráfico, debidamente ejecutadas y aprobadas por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **PINTURAS** | **CODIGO** | | PI-19 | |
| **ITEM:** | RECUBRIMIENTO EPOXICO DURALCOTE 240 | **CODIGO** | PI-19.41 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Recubrimiento epóxico Duralcote 240.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar Planos de Arquitectónicos.
- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Recubrimiento epóxico Duralcote 240.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de Recubrimiento epóxico, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **EQUIPOS ESPECIALES** | **CODIGO** | | EE-20 | |
| **ITEM:** | EXTRACTOR EOLICO tipo VENTURI - TURBINA 24", Industria GM. A todo costo.(Incluye SUMINISTRO E INSTALACIÓN) | **CODIGO** | EE-20.23 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Extractor Eólico tipo VENTURI - Turbina 24", Industria GM. A todo costo. (Incluye suministro e instalación).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar el cumplimiento de las características.
- Verificar detalles.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Extractor Eólico tipo VENTURI - Turbina 24", Industria GM.
- Verificar APU.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Verificar APU.

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **EQUIPOS ESPECIALES** | **CODIGO** | | **EE-20** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO DE ESCAPE DEL MOTOR DIESSEL, COMPRENDE TUBERÍA DE ACERO SCH 40 6" Y ACCESORIOS, CON AISLANTE TÉRMICO (CAÑUELA AISLANTE EN LANA MINERAL DE ROCA CON ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO PARA TUBERÍAS DE 6") | **CODIGO** | EE-20.187 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Ducto de escape del Motor Diessel, comprende tubería de acero SCH 40 6" y accesorios, con aislante térmico (cañuela aislante en lana mineral de roca con acabado en foil de aluminio para tuberías de 6").

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Instalaciones Hidro-Sanitarias.
- Verificar niveles y pendientes.
- Demarcar e identificar ejes de tubería y emplear nivel de manguera para localización de alturas de puntos hidráulicos.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de la red, según las instrucciones de los fabricantes y las instrucciones generales de instalación adecuada y de diseño.
- Los equipos se entregarán funcionando, con la respectiva prueba y las correspondientes explicaciones e instrucciones de operación, funcionamiento y mantenimiento de acuerdo a lo instalado en el sitio.
- Verificar el cumplimiento de las características para aceptación, siendo todos los accesorios de un mismo fabricante y afines con el equipo.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ N/A ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ N/A ☒

## 5. MATERIALES

- Tubería acero negro 6" SCH 40. Para gas.
- Cañuela aislante en lana mineral de roca con acabado en Foil de aluminio para tuberías de 6", espesor 1". (tramos de 0.91m)
- Soporte tipo pera galvanizado 6"

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m. con 2 crucetas de 2.30 m.)

| | |
|---|---|
| **7. DESPERDICIOS**<br>Incluidos SI ☒ NO ☐<br>Remitirse al APU | **8. MANO DE OBRA**<br>Incluida SI ☒ NO ☐ |

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro (M) de Ducto de escape, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **EQUIPOS ESPECIALES** | **CODIGO** | | **EE-20** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOMBRERO EN ACERO INOXIDABLE AISI 304-2B de espesor 0,6 mm, DIÁMETRO 6", PARA CORONACIÓN DE DUCTO DE ESCAPE DEL MOTOR DIESSEL (Incluye accesorios de fijación y soldadura). | **CODIGO** | EE-20.188 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de Sombrero en acero inoxidable AISI 304-2B de espesor 0,6 mm, diámetro 6", para coronación de ducto de escape del motor Diessel (Incluye accesorios de fijación y soldadura).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Instalaciones Hidro-Sanitarias.
- Verificar niveles y pendientes.
- Demarcar e identificar ejes de tubería y emplear nivel de manguera para localización de alturas de puntos hidráulicos.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de la red, según las instrucciones de los fabricantes y las instrucciones generales de instalación adecuada y de diseño.
- Los equipos se entregarán funcionando, con la respectiva prueba y las correspondientes explicaciones e instrucciones de operación, funcionamiento y mantenimiento de acuerdo a lo instalado en el sitio.
- Verificar el cumplimiento de las características para aceptación, siendo todos los accesorios de un mismo fabricante y afines con el equipo.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ N/A ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ N/A ☒

## 5. MATERIALES

- Soldadura para acero inoxidable con electrodo clase AWS A5.4
- Sombrero en acero inoxidable AISI 304-2B de espesor 0,6 mm, diámetro 6", para coronación de ducto de escape.
- Kit de fijación (tornillo auto perforante 4" + caperuza)

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Andamio metálico tubular (Sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m. con 2 crucetas de 2.30 m.)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

| | |
|---|---|
| Remitirse al APU | |

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de Sombrero en acero inoxidable, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO:** | **EQUIPOS ESPECIALES** | **CÓDIGO** | | **EE-20** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO CONTRA INCENDIO UL/FM (incluye bomba, motor, tablero de control y accesorios). Bomba principal centrifuga de eje horizontal, de carcaza partida de una etapa, motor diesel listada y aprobada UL/FM modelo AURORA 3-481-10 similar o de características superiores, según requisitos NFPA 20 diseñada para entregar el 150% del caudal de diseño de 250GPM cuando opera a 117 PSI, incluye motor diesel marca KIRLOSKAR modelo KFP4R-UF05 similar o de características superiores, capacitado para entregar 56 HP a 2900 RPM, derrateado para operar a una altura de 900 m.s.n.m. Incluye tablero de control modelo GPD-12-220, sistema de combustible de 105 galones netos, válvula de alivio de 3", cono de desperdicio de 3x 5", exosto 4", cabezal de pruebas 3X1 para una válvula brida 125, Juego de 1 válvula de 2 1/2 con tapas y cadena, manómetro seco de descarga de 3 1/2", válvula automática desaireadora 2", pruebas certificadas hidráulicas y de rendimiento. Incluye equipo de bombeo jockey vertical en línea multietapas (con tablero de control) marca MANN PUMP o similar, accionada por motor eléctrico de 3HP, 208-230/460 VOLTIOS, 60 hz. 3500 RPM, caudal de 12,5 GPM y cabeza de 127 psi. | **CÓDIGO** | EE-20.212 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar el respectivo suministro, instalación y puesta en funcionamiento del equipo contra incendio UL/FM.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos de Red contra incendios.
- Realizar replanteo verificando la ubicación de la bomba, las válvulas, el equipo de bombeo y demás elementos que lo componen.
- Se recomienda que el proveedor del equipo contra incendio sea el mismo que lo instala ya que es mano de obra especializada y así se garantiza lograr el mejor rendimiento del mismo.
- Realizar la instalación de tuberías y sus empalmes.
- Realizar la correcta instalación de las válvulas a la tubería basándose en la ubicación de los planos, con sus accesorios de conexión respectivos.
- Efectuar las pruebas hidrostáticas y de estanqueidad para garantizar que no se presentan filtraciones en el sistema el equipo de red contra incendio.
- Se conecta la bomba jockey después de la válvula de control.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ N/A ☐

Sin filtraciones. Basarse en los resultados de las pruebas realizadas (estanqueidad e hidrostática).

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ N/A ☐

- Prueba de estanqueidad. Se realiza para detectar cualquier tipo de filtración o fuga de agua existente en la red**.** Siguiendo el método “W”, se llena la tubería hasta el nivel del pozo de registro con una

presión máxima de 50 kPa y una mínima de 10 kPa en la parte superior de la tubería, por un tiempo determinado.

- La norma NFPA20 recomienda que la presión de arranque de la bomba jockey debe ser de 10 psi por debajo de la presión de parada (presión de cierre más la presión estática mínima del suministro de agua).
- La norma NFPA20 recomienda que la presión de arranque de la bomba principal debe ser 5 psi menos que la presión de arranque de la bomba jockey.

## 5. MATERIALES

EQUIPO CONTRA INCENDIO UL/FM (incluye bomba, motor, tablero de control y accesorios). Bomba principal centrifuga de eje horizontal, de carcaza partida de una etapa, motor diésel listada y aprobada UL/FM modelo AURORA 3-481-10 similar o de características superiores, según requisitos NFPA 20 diseñada para entregar el 150% del caudal de diseño de 250GPM cuando opera a 117 PSI, incluye motor diesel marca KIRLOSKAR modelo KFP4R-UF05 similar o de características superiores, capacitado para entregar 56 HP a 2900 RPM, derrateado para operar a una altura de 900 m.s.n.m. Incluye tablero de control modelo GPD-12-220, sistema de combustible de 105 galones netos, válvula de alivio de 3", cono de desperdicio de 3x 5", exosto 4", cabezal de pruebas 3X1 para una válvula brida 125, Juego de 1 válvula de 2 1/2 con tapas y cadena, manómetro seco de descarga de 3 1/2", válvula automática desaireadora 2", pruebas certificadas hidráulicas y de rendimiento. Incluye equipo de bombeo jockey vertical en línea multietapas (con tablero de control) marca MANN PUMP o similar, accionada por motor eléctrico de 3HP, 208-230/460 VOLTIOS, 60 hz. 3500 RPM, caudal de 12,5 GPM y cabeza de 127 psi.

## 6. EQUIPO

Instalación y puesta en funcionamiento de equipo contra incendio UL/FM con su totalidad de elementos que lo componen.

## 7. DESPERDICIOS

SI ☒ NO ☐

## 8. MANO DE OBRA

SI ☒ NO ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Norma NFPA 20. Brinda los requisitos de instalación para diferentes tipos de bombas contra incendio.
- Norma API 598: Norma del Instituto Americano del Petróleo que cubre la inspección y prueba de válvulas.
- Norma ISO 5208: Norma International Organization for Standarization que especifica las pruebas que un fabricante de válvulas debe realizar parta establecer la integridad del límite de presión de una válvula.

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo contra incendio UL/FM, con todos los elementos que lo componen y su respectiva instalación y puesta en funcionamiento. El precio incluye los costos de mano de obra, materiales y herramientas utilizadas para el suministro y colocación de los materiales, equipo y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de los trabajos. Previamente debe realizarse la verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos de normativas.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Mano de Obra.
- Equipo descritos en el numeral 6.
- Transporte.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **OBRAS EXTERIORES** | **CODIGO** | | OE-21 | |
| **ITEM:** | **ANDEN CONCRETO 2.500 psi Reforzado E= 0.10m. Acabado: Escobiado.** (Incluye malla electrosoldada M-084) | **CODIGO** | OE-21.4 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: Anden concreto 2.500 psi Reforzado E= 0.10m. Acabado: Escobiado. (Incluye malla electrosoldada M-084)

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos de diseño de espacio publico
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación del suelo de fundación; niveles y pendientes.
- Prever juntas de retracción, distancia máxima 3cm o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar formaleta de acuerdo con los alineamientos establecidos en el diseño geométrico.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar la malla electro soldada colocación y diseño
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto.
- Verificar niveles de acabados.
- Curar concreto
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION SI ☒ NO ☐

- El escobinado del concreto debe ser bien definido, no se aceptan acabados deficientes.
- En cuento a la calidad del producto terminado, el interventor solo aceptara andenes con los niveles y dimensiones dados en los planos.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Listón 2 x 4
- Polietileno no. 6
- Concreto 2.500 psi
- Malla electrosoldada M-084 Q-2 4 mm 15 x 15 cm.
- Verificar APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- Formaleta sardinel desde 0.20 hasta 0.60 m. De altura por 2.00 m. De longitud (por metro lineal)
- Verificar APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Norma NSR 10
- Normas ASTM

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de Andén debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **OBRAS EXTERIORES** | **CODIGO** | | OE-21 | |
| **ITEM:** | **EMPRADIZACIÓN** (Incluye grama tipo bermuda grass, mano de obra y tierra negra). | **CODIGO** | OE-21.8 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Empradización (Incluye grama tipo bermuda grass, mano de obra y tierra negra).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
- Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
- Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
- Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo del pasto.
- Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20cm o según lo especifique diseño.
- Verificar el estado fitosanitario de la empradización, el césped deberá estar libre de plagas y enfermedades
- Colocar los cespedones o tapetes de grama.
- Rellenar con tierra debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones o tapetes de grama.
- Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del contrato.
- Verificar niveles finales y acabados para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Tierra negra
- Grama tipo bermuda grass
- Verificar APU

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Verificar APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Diseño Arquitectónico y/o de espacio público.

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de Empradización debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | OBRAS EXTERIORES | CODIGO | | OE-21 | |
| ITEM: | BORDILLO EN CONCRETO FUNDIDO EN SITIO EN CONCRETO DE 3,000 h=35 cm, b=15 cm. | CODIGO | OE-21.12 | UM | M |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: Bordillo en concreto fundido en sitio en concreto de 3,000 h=35 cm, b=15 cm.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Colocación de la formaleta: La formaleta, que deberá ser metálica, salvo que el Interventor autorice expresamente el empleo de formaleta de madera, se colocará y asegurará firmemente, de manera que el alineamiento y las dimensiones del bordillo correspondan a lo previsto en los documentos del proyecto.
- La formaleta deberá tener la rigidez suficiente para soportar la presión del concreto fresco sin sufrir distorsiones.
- Elaboración del concreto: El Constructor deberá diseñar la mezcla de concreto, elaborarla con la resistencia exigida,
- Construcción del bordillo: Previo el retiro de cualquier materia extraña o suelta que se encuentre en la superficie sobre la cual se va a construir el bordillo, el concreto se colocará, vibrará y curará En el caso de requerir anclajes, éstos se deberán ceñir a lo establecido en los documentos del proyecto o lo que determine el Interventor, en cuanto a su geometría, profundidad de fijación y materiales de colocación.
- Juntas: Se deberán proveer juntas de expansión a intervalos no mayores de seis metros (6.0 m), las cuales deberán tener el ancho que fijen los planos. Dicho espacio se rellenará con el material sellante aprobado.
- En el caso de bordillos fundidos sobre pavimentos de concreto, sus juntas deberán coincidir con las juntas transversales del pavimento.
- Acabado: Las formaletas se quitarán antes de que haya fraguado totalmente el concreto y luego se alisarán las caras superiores y adyacentes.
- Curado: El curado se deberá efectuar mediante un método aprobado por el Interventor y durante el período que fije éste, el cual no podrá ser inferior a diez (10) días

*Fuente: INVIAS 2007 Artículo 672-07 - bordillos de concreto*

- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

- El bordillo terminado debe estar alineado, sin desportillamientos ni hormigueos.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Concreto de 3.000 psi
- Formaleta sardinel desde 0.20 hasta 0.60 m de altura por 2.00 m de longitud (por metro lineal)
- Acero 60.000 psi (Incluye alambre negro y figuración)
- Verificar APU

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Verificar APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- NSR-10
- INVIAS 2007

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro (m) de Bordillo en concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **OBRAS EXTERIORES** | **CODIGO** | | OE-21 | |
| **ITEM:** | **SARDINEL EN CONCRETO FUNDIDO EN SITIO** EN CONCRETO DE 3,000PSI h=50 cm, b=15 cm. | **CODIGO** | OE-21.13 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: Sardinel en concreto fundido en sitio en concreto de 3,000psi h=50 cm, b=15 cm.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Colocación de la formaleta: La formaleta, que deberá ser metálica, salvo que el Interventor autorice expresamente el empleo de formaleta de madera, se colocará y asegurará firmemente, de manera que el alineamiento y las dimensiones del bordillo correspondan a lo previsto en los documentos del proyecto.
- La formaleta deberá tener la rigidez suficiente para soportar la presión del concreto fresco sin sufrir distorsiones.
- Elaboración del concreto: El Constructor deberá diseñar la mezcla de concreto, elaborarla con la resistencia exigida,
- Construcción del bordillo: Previo el retiro de cualquier materia extraña o suelta que se encuentre en la superficie sobre la cual se va a construir el bordillo, el concreto se colocará, vibrará y curará En el caso de requerir anclajes, éstos se deberán ceñir a lo establecido en los documentos del proyecto o lo que determine el Interventor, en cuanto a su geometría, profundidad de fijación y materiales de colocación.
- Juntas: Se deberán proveer juntas de expansión a intervalos no mayores de seis metros (6.0 m), las cuales deberán tener el ancho que fijen los planos. Dicho espacio se rellenará con el material sellante aprobado.
- En el caso de bordillos fundidos sobre pavimentos de concreto, sus juntas deberán coincidir con las juntas transversales del pavimento.
- Acabado: Las formaletas se quitarán antes de que haya fraguado totalmente el concreto y luego se alisarán las caras superiores y adyacentes.
- Curado: El curado se deberá efectuar mediante un método aprobado por el Interventor y durante el período que fije éste, el cual no podrá ser inferior a diez (10) días

*Fuente: INVIAS 2007 Artículo 672-07*

- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

- El sardinel terminado debe estar alineado, sin desportillamientos ni hormigueos.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Concreto 3.000 psi
- Formaleta sardinel desde 0.20 hasta 0.60 m. De altura por 2.00 m. De longitud (por metro lineal)
- Acero 60.000 psi (Incluye alambre negro y figuración)

- Verificar APU

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Formaleta sardinel desde 0.20 hasta 0.60 m. De altura por 2.00 m. De longitud (por metro lineal)
- Verificar APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☒ NO ☐

- Norma NSR 10
- INVIAS 2007

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro (m) de Sardinel debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | OBRAS EXTERIORES | CODIGO | | OE-21 | |
| ITEM: | SARDINEL EN CONCRETO PREFABRICADO TIPO IDU A-10 h=50cm, b=20 cm y L=80 cm. | CODIGO | OE-21.75 | UM | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Sardinel en concreto prefabricado tipo IDU A-10 h=50cm, b=20 cm y L=80 cm.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Se instalaran sardineles prefabricados de acuerdo con los diseños y alineaciones que aparecen en los planos y/o donde lo indique el Interventor.
- Los sardineles deben colocarse sobre una base de recebo de 15cm de espesor, con las características que estén dispuestas en el diseño de espacio público.
- Se tendrá especial cuidado con el borde curvo propuesto en los detalles y con el alineamiento de las caras, pues serán rechazadas si presentan ondulaciones o imperfectos.
- La separación máxima entre los elementos será de 1cm, rellena con mortero 1:3.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☒ **NO** ☐

- La distancia entre ejes del sardinel no admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Se admitirá una tolerancia de 3.0 milímetros en toda su longitud, por exceso o por defecto de acuerdo a los lineamientos medidos con un teodolito de precisión.

*Fuente: http://www.contratacion.unal.edu.co/doc*

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Sardinel en concreto prefabricado tipo IDU A-10 h=50cm, b=20 cm y L=80 cm
- Verificar APU

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Verificar APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
SI ☐ NO ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Metro (m) de Sardinel en concreto debidamente ejecutada y aprobada por la

Interventoría, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☒ **NO** ☐

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **OBRAS EXTERIORES** | **CODIGO** | | OE-21 | |
| **ITEM:** | **ACABADO ESCOBIADO PARA PISOS DE CONCRETO.** (No incluye placa) | **CODIGO** | OE-21.118 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Acabado escobiado para pisos de concreto. (No incluye placa)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar Planos de espacio público.
- El concreto debe haber endurecido lo suficiente para prevenir que el proceso de pulido no saque de la superficie un exceso de material fino y agua.
- Se afinará la superficie con llana posteriormente se realizará el acabado para esto se utilizará un cepillo y aplicando presión se desplazará el cepillo a lo largo del área que corresponda a este acabado.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☒ **NO** ☐

- El acabado debe ser uniforme, que la intensidad del rayado o escobiado sea homogéneo a lo largo de la superficie.

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Verificar APU.

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Verificar APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (m2) de Concreto escobiado debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.

- Mano de Obra.
- Transporte.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **OBRAS EXTERIORES** | **CODIGO** | | OE-21 | |
| **ITEM:** | **LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRAS EXTERIORES** | **CODIGO** | OE-21.155 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que se construirán. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente georreferenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico original
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar cada elemento
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Durmiente 4*4
- Puntilla con cabeza 2"
- Verificar APU.

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Equipo topográfico (estación y nivel)
- Verificar APU
-

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de Localización y replanteo debidamente ejecutada y

aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | OBRAS EXTERIORES | CODIGO | | OE-21 | |
| ITEM: | **CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA Cal. 14 de 2 1/4" x 2 1/4" H=3.20m + ángulo 3/4 x 1/8" (incluye tubería embebida en estructura en concreto de 0,35 cm + marco en ángulo 3/4 x 1/8" + wash primer + esmalte sintético + tubo acero galvanizado 2" + paral diagonal en tubo galvanizado 1_1/2" concertina superior f18", incluye cable galvanizado 2" y elementos de sujeción + pie de amigo c/12 m SEGUN DETALLE.** | CODIGO | OE-21.239 | UM | M |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: Cerramiento en malla eslabonada galvanizada Cal. 14 de 2 1/4" x 2 1/4" H=3.20m + ángulo 3/4 x 1/8" (incluye tubería embebida en estructura en concreto de 0,35 cm + marco en ángulo 3/4 x 1/8" + wash primer + esmalte sintético + tubo acero galvanizado 2" + paral diagonal en tubo galvanizado 1_1/2" concertina superior f18", incluye cable galvanizado 2" y elementos de sujeción + pie de amigo c/12 m según detalle.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Consultar recomendaciones del estudio de suelos.
- Verificar niveles y replantear alineamientos del cerramiento.
- Anclar o fijar tubos de acero galvanizado de 2”, los que se empotrarán debidamente dentro de la cimentación. La ínter distancia a la que se instalarán los tubos será de 3.0 m. aproximadamente, o según diseño.
- Arriostrar los tubos o párales con tubos galvanizados de 1 1/2” en la parte superior e inferior del cerramiento. El tubo inferior deberá quedar a una distancia máxima de 10 centímetros sobre el nivel del terreno existente.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Soldar la malla a los marcos
- Instalar la malla con su respectivo marco
- Pintar tanto la malla como los tubos con anticorrosivo y demás pinturas especificadas en el diseño.
- Instalar concertina
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ NO ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- Tubo acero galvanizado agua 2" - NIC 505 - 001 - tipo colmena o similar.
- Tubo acero galvanizado agua 1 1/2" - NIC 505 - 001 - tipo colmena o similar.
- Ángulo hierro 3/4" x 1/8"
- Pie de amigo c/12 m
- Malla eslabonada galvanizada Cal. 14 - 2 1/4" x 2 1/4"

- Concertina diámetro 18" espiral espaciado cada 20 incluye cable galvanizado súper gx de 1/8 y pernos de sujeción 3/16
- Soldadura eléctrica tipo westarco súper E- 6013 de 1/8 o similar.
- WASH PRIMER Componente A - 1/4 gl Ref. 509A o equivalente
- WASH PRIMER Componente B - 1/4 gl Ref. 509B o equivalente
- Esmalte sintético pintulux - tipo pintuco ref. Según color diseño o similar
- Verificar APU.

**6. EQUIPO**

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Verificar APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro (m) de Cerramiento debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de diseño. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **OBRAS EXTERIORES** | **CODIGO** | | **OE-21** | |
| **ITEM:** | CUNETA RECTANGULAR EN CONCRETO DE 3000 PSI A=0.30 m. H=0.30 m.(Incluye excavación, base en recebo, placa concreto, formaleta y refuerzo.) | **CODIGO** | OE-21.279 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Comprende el diseño, elaboración y proceso constructivo de una cuneta en concreto de 3000 PSI como elemento de drenaje. Especifica su forma rectangular y sus dimensiones de A=0.30m y H=0.30m. Incluye excavación, base en recebo, placa de concreto, formaleta y refuerzo.)

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización y replanteo
- Señalización de obra en la vía
- Excavación y demarcación del terreno
- Nivelación del terreno
- Colocación de formaleta donde aplique
- Instalación de malla electro soldada
- Proceso de fundición del concreto
- Realizar juntas de dilatación

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ N/A ☐

- Solo se aceptarán cunetas cuya forma y dimensiones correspondan a lo indicado en los planos y especificaciones.
- Las juntas de dilatación deben estar adecuadamente selladas.
- No deberá presentar traslapos desiguales o variaciones que impidan un correcto escurrimiento de aguas.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ N/A ☐

- Antes de colocar las formaletas, la malla y verter el concreto, se debe verificar que el terreno este correctamente acondicionado.

## 5. MATERIALES

- Concreto 3000 psi.
- Acero figurado de 60.000 psi ( Incluye alambre negro y figuración )
- Formaleta Sardinel Desde 0.20 hasta 0.60 m. de altura por 2.00 m. de longitud (Por metro lineal)
- Plastoconcrete DM de Sika Impermeabilizante para concretos o equivalente.
- Recebo común ( Extendido y compactado )
- Malla electrosoldada 4.0mm 15x 25cm + amarre de traslapo

## 6. EQUIPO

- Equipo básico ( Herramienta menor )
- Excavación manual del material heterogéneo (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

## 7. DESPERDICIOS

SI ☒ N/A ☐

## 8. MANO DE OBRA

SI ☒ NO ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- INVIAS. Capítulo 6. Artículo 671. Cunetas Revestidas en concreto.
- INVIAS. Capítulo 6. Artículo 630. Concreto estructural.

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (M) de cuneta rectangular en concreto de acuerdo indicado a los planos arquitectónicos. El precio incluye los costos de mano de obra, materiales y herramientas utilizadas para el suministro y colocación de los materiales, equipo y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de los trabajos.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)

**SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **OBRAS EXTERIORES** | **CODIGO** | | **OE-21** | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DOBLE PARA ACCESO VEHICULAR DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA - HOJAS CON MARCO EN ANGULO DE 1 1/2"" X 1 1/2" X 1/4" – apoyado en tubo vertical galvanizado de 2" incluye Pasador, bisagras , platina de anclaje de 1"x1"x1/8" cm soldadas a paral en tubo aguas negras galvanizado de 2" empotrado en dado de concreto, hojas en malla eslabonada cal 12, 2x1/2", remate superior en concertina de diámetro 18" espiral espaciado cada 20 cm cuchillas en acero inoxidable AISI 430 espesor 0,60 mm ancho 25 mm, acabado en anticorrosivo y esmalte color negro al duco. Incluye dos rodachinas por hoja serie 75 (plataforma giratoria fijada a platina, banda en poliuretano elastomérico) Diametro 4". | **CODIGO** | OE-21.284 | **UM** | M2 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro e instalación de puerta doble para acceso vehicular de cerramiento en malla eslabonada.
El constructor tiene la obligación de verificar planos y detalles arquitectónicos para respetar dimensiones y características de los elementos de la puerta.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Esta especificación contiene los requisitos que deben cumplir en cuanto a fabricación, terminación y colocación de la puerta doble para acceso vehicular, según lo especificado en los planos e instalados en los sitios que se indique. En los planos de detalles se indicará la forma y dimensiones de los elementos y los tipos elementos que se deben utilizar.

- Consultar planos arquitectónicos.
- Verificar especificación de cada elemento.
- Fundir dado de concreto.
- Instalar el tubo vertical galvanizado de 2" sobre el dado de concreto.
- Instalar las hojas en malla eslabonada cal 12, 2x1/2".
- Verificar los acabados de las soldaduras.
- Cortar y ensamblar los ángulos desarrollados para conformar el marco.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación.
- Aplicar anticorrosivo y esmalte color negro al duco.

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ N/A ☐

Cumplir con las dimensiones y especificaciones de los planos arquitectónicos y de detalles.

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ N/A ☐

- Verificación de dimensiones de tubería especificada.
- Verificación de espesores y calidades de los materiales.

**5. MATERIALES**

- Concreto ciclópeo cimientos (60% Concreto 3000 psi y 40% piedra media zonga).
- Concreto 3000 psi.
- Acero figurado de 60.000 psi ( Incluye alambre negro y figuración )
- Tubo de acero galvanizado agua 2" - NIC 505 - 001 - Tipo Colmena o equivalente.
- Formaletas.
- Angulo hierro 1 ½" x 1/4"
- Platina de anclaje de 1"x1"x1/8" cm.
- Malla eslabonada cal 12, 2x1/2".
- Soldadura eléctrica tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.
- Anticorrosivo Premium
- Esmalte sintético brillante.
- Concertina diámetro 18"espiral espaciado cada 20. Incluye cable galvanizado súper GX de 1/8 y pernos de sujeción 3/16.
- Falleba + porta candado.
- Bisagra tubular de 3/8"
- Rodachinas por hoja serie 75 (plataforma giratoria fijada a platina, banda en poliuretano elastomérico) Diámetro 4".

**6. EQUIPO**

- Equipo básico ( Herramienta menor )
- Soldador
- Excavación manual del material heterogéneo (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)

**7. DESPERDICIOS** SI ☒ N/A ☐

**8. MANO DE OBRA** SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- NSR10
- Norma AISI

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de acuerdo indicado a los planos arquitectónicos. El precio incluye los costos de mano de obra, materiales y herramientas utilizadas para el suministro y colocación de los materiales, equipo y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de los trabajos

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **ASEO GENERAL** | **CODIGO** | | AG-22 | |
| **ITEM:** | ASEO GENERAL | **CODIGO** | AG-22.1 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Aseo general

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

**3. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☐ **NO** ☒

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- MANO DE OBRA AA (Albañilería)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado ($m^2$) de Actividad debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **VIAS Y PAVIMENTOS** | **CODIGO** | | VP-23 | |
| **ITEM:** | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO VÍAS | **CODIGO** | PI-23.1 | **UM** | M2 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Localización y replanteo vías

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

**3. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- DURMIENTE 4x4
- PUNTILLA CON CABEZA 2”

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado ($m^2$) de Actividad debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **VIAS Y PAVIMENTOS** | **CODIGO** | | VP-23 | |
| **ITEM:** | CONCRETO PARA PAVIMENTO Módulo de rotura: 43 kg/cm2. Extendido, perfilado y vibrado según norma INVIAS. | **CODIGO** | PI-23.6 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Extendido, perfilado y vibrado según norma INVIAS, de Concreto para pavimento Módulo de rotura: 43 kg/cm2.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

**3. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- FORMALETA SARDINEL Desde 0.20 hasta 0.60 m. de altura por 2.00 m. de longitud (Por metro lineal)
- ACERO 60.000 PSI ( Incluye alambre negro y figuración )
- SOLDADURA ELECTRICA Tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.
- CONCRETO PARA PAVIMENTO (MR = 43 Kg/cm2)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- REGLA VIBRATORIA
- VIBRADOR A GASOLINA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cubico ($m^3$) de Material debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **VIAS Y PAVIMENTOS** | **CODIGO** | | VP-23 | |
| **ITEM:** | SUB BASE GRANULAR SBG-1. Suministro, transporte, colocación y compactación según Norma INVIAS y estudios de suelos. | **CODIGO** | PI-23.7 | **UM** | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro, transporte, colocación y compactación de Sub Base Granular SBG-1. Según Norma INVIAS y estudios de suelos.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

**3. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- FORMALETA SARDINEL Desde 0.20 hasta 0.60 m. de altura por 2.00 m. de longitud (Por metro lineal)
- ACERO 60.000 PSI ( Incluye alambre negro y figuración )
- SOLDADURA ELECTRICA Tipo WESTARCO SUPER E- 6013 DE 1/8 o equivalente.
- CONCRETO PARA PAVIMENTO (MR = 43 Kg/cm2)

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- REGLA VIBRATORIA
- VIBRADOR A GASOLINA

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cubico ($m^3$) de Material debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **VIAS Y PAVIMENTOS** | **CODIGO** | | VP-23 | |
| **ITEM:** | CORTE DE PAVIMENTO | **CODIGO** | PI-23.11 | **UM** | M |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Corte de pavimento.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

**3. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☐ **NO** ☒

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- CORTADORA DE PAVIMENTO con combustible.

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro (m) de Actividad debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITULO: | VIAS Y PAVIMENTOS | CODIGO | | VP-23 | |
| ITEM: | SUMINISTRO TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN de afirmado según norma INVIAS 311-07 y estudios de suelos. | CODIGO | PI-23.21 | UM | M3 |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro transporte, colocación y compactación de afirmado según norma INVIAS 311-07 y estudios de suelos.

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Verificar que en el trazado haya la menor cantidad de cambios de dirección posible.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

**3. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- BASE GRANULAR B-400

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- CARROTANQUE DE AGUA 10.000 LTS.
- MOTONIVELADORA 120 HP.
- VIBROCOMPACTADOR DE SUELO Cilíndrico

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos SI ☒ NO ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida SI ☒ NO ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro cubico ($m^3$) de Material debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS** (Tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **VIAS Y PAVIMENTOS** | **CODIGO** | | VP-23 | |
| **ITEM:** | PASADORES DE CARGA O DOVELAS: Suministro e instalación de varilla lisa de 1 pulgada, incluye la canastilla separación desde el centro de las barras de 30 cm, soldadura en un costado de la varilla y engrase de pasador. | **CODIGO** | VP-23.34 | **UM** | KG |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Pasadores de Carga o Dovelas: Suministro e instalación de varilla lisa de 1 pulgada, incluye la canastilla separación desde el centro de las barras de 30 cm, soldadura en un costado de la varilla y engrase de pasador.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Diseño.
- Consultar Planos de Detalle.
- Verificar Medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Varilla lisa 1/2" a 1" A37.
- Verificar APU.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Formaleta sardinel Desde 0.20 hasta 0.60 m. De altura por 2.00 m. De longitud (Por metro lineal).
- Verificar APU.

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (KG) de Insumo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **VIAS Y PAVIMENTOS** | **CODIGO** | | VP-23 | |
| **ITEM:** | CORDÓN DE RESPALDO PARA EL SELLO DE JUNTAS de dilatación Sika Rod 5/8" o similar (incluye suministro e instalación). | **CODIGO** | VP-23.35 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Cordón de Respaldo para El Sello de Juntas de dilatación Sika Rod 5/8" o similar (incluye suministro e instalación).

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos de Diseño.
- Consultar Planos de Detalle.
- Verificar Medidas.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- SikaRod 5/8" (16mm).
- Verificar APU.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Verificar APU.

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (M) de Insumo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PATCH PANEL DE 24 PUERTOS, Categoría 6A UTP, 10G, En calidad Ortronics o Superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.1 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PATCH PANEL DE 24 PUERTOS, Categoría 6A UTP, 10G, En calidad Ortronics o Superior. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- PATCH PANEL DE 24 PUERTOS, Categoría 6A UTP, 10G, En calidad Ortronics o Superior. (TRM 12/03/2020 $3,522.41)
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☐ **NO** ☒

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.

- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CABLEADO. Categoría 6 o 6A e informe impreso, validando el cumplimiento de las características dispuestas por el fabricante y los mínimos dispuestos en el documento de especificaciones técnicas. (La certificación debe ser realizada con el equipo debidamente calibrado) | **CODIGO** | SC-25.3 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CABLEADO. Categoría 6 o 6A e informe impreso, validando el cumplimiento de las características dispuestas por el fabricante y los mínimos dispuestos en el documento de especificaciones técnicas. (La certificación debe ser realizada con el equipo debidamente calibrado).

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CABLEADO. Categoría 6 o 6A e informe impreso, validando el cumplimiento de las características dispuestas por el fabricante y los mínimos dispuestos en el documento de especificaciones técnicas. (La certificación debe ser realizada con el equipo debidamente calibrado)
- VERIFICAR APU

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD UTP CAT 6A CMR o LSZH, Longitud 1.5 mtrs, Cuatro (4) pares, Diámetro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.4 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD UTP CAT 6A CMR o LSZH, Longitud 1.5 mtrs, Cuatro (4) pares, Diámetro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- PATCH CORD UTP CAT 6A CMR o LSZH, Longitud 1.5 mtrs, Cuatro (4) pares, Diametro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO DE PATCH CORD UTP CAT 6A CMR o LSZH, Longitud 1.5 mtrs, Cuatro (4) pares, Diámetro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo. | **CODIGO** | SC-25.6 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO DE PATCH CORD UTP CAT 6A CMR o LSZH, Longitud 1.5 mtrs, Cuatro (4) pares, Diámetro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- PATCH CORD UTP CAT 6A CMR o LSZH, Longitud 1.5 mtrs, Cuatro (4) pares, Diametro 7.6 mm máximo, Conector plug RJ45, Frecuencia 5 Mhz mínimo.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE FIBRA OPTICA e informe impreso, validando el cumplimiento de las características dispuestas por el fabricante y los mínimos dispuestos en el documento de especificaciones técnicas. (La certificación debe ser realizada con el equipo debidamente calibrado) | **CODIGO** | SC-25.7 | **UM** | UND |

**1. DESCRIPCION**

Realizar la respectiva ejecución de: CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE FIBRA OPTICA e informe impreso, validando el cumplimiento de las características dispuestas por el fabricante y los mínimos dispuestos en el documento de especificaciones técnicas. (La certificación debe ser realizada con el equipo debidamente calibrado)

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

**3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** **SI** ☐ **NO** ☒

**4. ENSAYOS A REALIZAR** **SI** ☐ **NO** ☒

**5. MATERIALES** **SI** ☒ **NO** ☐

- CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE FIBRA OPTICA e informe impreso, validando el cumplimiento de las características dispuestas por el fabricante y los mínimos dispuestos en el documento de especificaciones técnicas. (La certificación debe ser realizada con el equipo debidamente calibrado).
- VERIFICAR APU

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR DE CABLEADO HORIZONTAL, 2 UR, 19", En calidad Leviton similar o de especificaciones técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.9 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR DE CABLEADO HORIZONTAL, 2 UR, 19", En calidad Leviton similar o de especificaciones técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- ORGANIZADOR DE CABLEADO HORIZONTAL, 2 UR, 19", En calidad Leviton similar o de especificaciones técnicas superiores.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría,

previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT DE BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA 18/36 PUERTOS, Un (1) Kit de bandeja de FO 18/36 Ptos mínimo, Un (1) Breakout kit de 6 a 12 fibras, Un (1) Pigtail MM LOMF (50/125 µm) de 6 fibras, Un (1) Panel acoplador LC sextuple multimodo de 12 hilos, Seis (6) Patch cord de fibra óptica LC-LC 50 µm multimodo de 2 metros mínimo, Un (1) Conector de fibra óptica LC simplex, En calidad Leviton, AMP, Panduit similar o características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.10 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT DE BANDEJA DE FIBRA ÓPTICA 18/36 PUERTOS, Un (1) Kit de bandeja de FO 18/36 Ptos mínimo, Un (1) Breakout kit de 6 a 12 fibras, Un (1) Pigtail MM LOMF (50/125 µm) de 6 fibras, Un (1) Panel acoplador LC sextuple multimodo de 12 hilos, Seis (6) Patch cord de fibra óptica LC-LC 50 µm multimodo de 2 metros mínimo, Un (1) Conector de fibra óptica LC simplex, En calidad Leviton, AMP, Panduit similar o características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ NO ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- KIT BANDEJA DE FIBRA 18/36 PTO incluye modulo. (TRM 09-Ago-2019 $3.457,89)
- BREAKOUT KIT, 6 a 12 FIBRAS. (TRM 09-Ago-2019 $3.457,89)
- PIGTAIL MM LOMF (50/125) LAZER OPTIMIZED DE 6 FIBRAS, CONECTOR LC (PC), OFNR 2M
- PREMIUM PERFORMANCE. (TRM 09-Ago-2019 $3.457,89)
- PANEL/ACOPLADOR LC SEXTUPLE MULTIMODO (12 hilos). (TRM 09-Ago-2019 $3.457,89)
- PATCH CORD DE FIBRA LC-LC, 2M, 50UM, MULTIMODO.
- CONETOR LC SIMPLEX REF: MFC-LCR-09-BG
- ACCESORIOS DE AMARRE Y DEMARCACIÓN.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE PATCH CORD DE FIBRA OPTICA MULTIMODO DUPLEX LC A LC DE 3 MTS, OM4, En calidad similar o superior a la del fabricante de conectividad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.11 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACION DE PATCH CORD DE FIBRA OPTICA MULTIMODO DUPLEX LC A LC DE 3 MTS, OM4, En calidad similar o superior a la del fabricante de conectividad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- PATCH CORD DE FIBRA OPTICA MULTIMODO DUPLEX LC A LC DE 3 MTS, OM4, En calidad similar o superior a la del fabricante de conectividad.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SWITCH CAPA 3 DE 24 PUERTOS, Stackable Gigabit Edge Switch with 24 x 10/100/1000T o superior, 4 x 1G SFP uplinks o superior, 10G uplink US Power Cord, En calidad Allied Telesis REF: AT-x510L-28GT similar o de características técnicas superiores, Soporte técnico y garantía de 3 año o superior, Cable de Stack SFP+ 10G longitud 1 mtr, Módulos de Fibra 10G SFP+ tipo TAA SFP+/LC 10G Multi-Mode 300m - 850nm similares o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN, CONFIGURACIÓN Y MANO DE OBRA POR PROFESIONAL CERTIFICADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.12 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SWITCH CAPA 3 DE 24 PUERTOS, Stackable Gigabit Edge Switch with 24 x 10/100/1000T o superior, 4 x 1G SFP uplinks o superior, 10G uplink US Power Cord, En calidad Allied Telesis REF: AT-x510L-28GT similar o de características técnicas superiores, Soporte técnico y garantía de 3 año o superior, Cable de Stack SFP+ 10G longitud 1 mtr, Módulos de Fibra 10G SFP+ tipo TAA SFP+/LC 10G Multi-Mode 300m - 850nm similares o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN, CONFIGURACIÓN Y MANO DE OBRA POR PROFESIONAL CERTIFICADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- SWITCH CAPA 3 DE 24 PUERTOS, Stackable Gigabit Edge Switch with 24 x 10/100/1000T o superior, 4 x 1G SFP uplinks o superior, 10G uplink US Power Cord, En calidad Allied Telesis REF: AT-x510L-28GT similar o de características técnicas superiores, Soporte técnico y garantía de 3 año o superior, Cable de Stack SFP+ 10G longitud 1 mtr, Módulos de Fibra 10G SFP+ tipo TAA SFP+/LC 10G Multi-Mode 300m - 850nm similares o de características técnicas superiores.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)

- VERIFICAR APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE PARED DE 19", 12 UR, Capacidad de carga para 36 kg o superior, Ranuras de ventilación, Calibre CR 18" o superior, En calidad Ortronics similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.17 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE PARED DE 19", 12 UR, Capacidad de carga para 36 kg o superior, Ranuras de ventilación, Calibre CR 18" o superior, En calidad Ortronics similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- GABINETE DE PARED DE 19", 12 UR, Capacidad de carga para 36 kg o superior, Ranuras de ventilación, Calibre CR 18" o superior, En calidad Ortronics similar o de características técnicas superiores.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Licencia debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE FIBRA OPTICA MONOMODO DE 12 HILOS TIPO OUTDOOR/ADSS, OM3+OM4 o superior, Spam 200 max, Herrajería de suspensión y retensión para cablea ADS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.18 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE FIBRA OPTICA MONOMODO DE 12 HILOS TIPO OUTDOOR/ADSS, OM3+OM4 o superior, Spam 200 max, Herrajería de suspensión y retensión para cablea ADS. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- FIBRA OPTICA MONOMODO DE 12 HILOS TIPO OUTDOOR/ADSS, OM3+OM4 o superior, Spam 200 max.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro (m) de Cable debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE U/UTP CAT6A CMR, 4 PARES, 23 AWG mínimo, Cumplimiento con las normas TIA-568-c.2 o IEC 11801 Class E similar o características técnicas superiores, Color según uso, Velocidad de propagación 65% o superior, Impedancia de entrada 100ohm (±22%), Diámetro del cable menor a 7.24 mm mínimo, Resistencia max en DC 9.36 Ohm, Capacitancia mutua menor a 6 nF a 1Khz, Resistencia de desbalanceo menor a 5%, Normatividad IEC 60332-3-22 IEC 61034-2 IEC 60754-2 o similar, Incluye (Velcros, Cintas , Marquillas), Mano de personal certificado por la marca, Temperatura de trabajo -20°C hasta 60°C. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECEASARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.20 | **UM** | M |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CABLE U/UTP CAT6A CMR, 4 PARES, 23 AWG mínimo, Cumplimiento con las normas TIA-568-c.2 o IEC 11801 Class E similar o características técnicas superiores, Color según uso, Velocidad de propagación 65% o superior, Impedancia de entrada 100ohm (±22%), Diámetro del cable menor a 7.24 mm mínimo, Resistencia max en DC 9.36 Ohm, Capacitancia mutua menor a 6 nF a 1Khz, Resistencia de desbalanceo menor a 5%, Normatividad IEC 60332-3-22 IEC 61034-2 IEC 60754-2 o similar, Incluye (Velcros, Cintas , Marquillas), Mano de personal certificado por la marca, Temperatura de trabajo -20°C hasta 60°C. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECEASARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO .

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ NO ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- CABLE U/UTP CAT6A CMR, 4 PARES, 23 AWG mínimo, Cumplimiento con las normas TIA-568-c.2 o IEC 11801 Class E similar o características técnicas superiores, Color según uso, Velocidad de propagación 65% o superior, Impedancia de entrada 100ohm (±22%), Diámetro del cable menor a 7.24 mm mínimo, Resistencia max en DC 9.36 Ohm, Capacitancia mutua menor a 6 nF a 1Khz, Resistencia de desbalanceo menor a 5%, Normatividad IEC 60332-3-22 IEC 61034-2 IEC 60754-2 o similar, Inlcuye (Velcros, Cintas , Marquillas), Temperatura de trabajo -20°C hasta 60°C. (TRM 15-AGO-2018 $3.002,66)
- Cinta Velcro, En calidad Commscope similar o de características técnicas superiores. (TRM 15-AGO-2018 $3.002,66).

- VERIFICAR APU

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metro (m) de Cable debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DOBLE DE DATOS CATEGORIA 6A U-UTP, (1) FACEPLATE RJ45, (2) JACK TWIST (Metal Moldeado) RJ45 10Gb, Accesorios de amarre y demarcación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.23 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DOBLE DE DATOS CATEGORIA 6A U-UTP, (1) FACEPLATE RJ45, (2) JACK TWIST (Metal Moldeado) RJ45 10Gb, Accesorios de amarre y demarcación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- FACEPLATE RJ45. Ajuste sencillo
- OUTLET JACK TWIST ( Metal Moldeado ) RJ-45-10 Gb. Categoría 6A U/UTP
- JACK TWIST ( Metal Moldeado ) RJ-45-10 Gb. Categoría 6A U/UTP
- ACCESORIOS DE AMARRE Y DEMARCACIÓN.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MULTITOMA MONOFÁSICA HORIZONTAL PARA RACK 12 SALIDAS, Dimensión 19", Nivel de Tensión 110V, Chasis en Calibre 22. INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.44 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MULTITOMA MONOFÁSICA HORIZONTAL PARA RACK 12 SALIDAS, Dimensión 19", Nivel de Tensión 110V, Chasis en Calibre 22. INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- MULTITOMA MONOFÁSICA HORIZONTAL PARA RACK 12 SALIDAS, Dimensión 19", Nivel de Tensión 110V, Chasis en Calibre 22.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3 “PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAJE TGB (KIT) HORIZONTAL PARA RACK. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.50 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAJE TGB (KIT) HORIZONTAL PARA RACK. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Aislador para Barraje 250A 25mm X 1/4
- Bus barra de cobre longitud (Largo-Ancho-Profundo) 16"x4"x1/4" Aprox. Con perforaciones de 1/4" mín.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- MANO DE OBRA (Eléctrica)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3 “PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría,

previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO E INSTALACION DE MONITOR INDUSTRIAL PARA CCTV >46", Resolución full HD o 1920X1080p, Puerto RS232, 2 puertos HDMI, 1 puerto VGA y un puerto BNC, acciones de aspecto 16:9 y 4:3, Angulo de visión de mínimo 178°, parlantes incluidos, detectar automáticamente señal de video, brillo mínimo de 300 cd/m2, relación de contraste de 1200:1 o superior, montaje a pared, vida útil de 40.000 horas, pantalla retroiluminada LED. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.55 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO E INSTALACION DE MONITOR INDUSTRIAL PARA CCTV >46", Resolución full HD o 1920X1080p, Puerto RS232, 2 puertos HDMI, 1 puerto VGA y un puerto BNC, acciones de aspecto 16:9 y 4:3, Angulo de visión de mínimo 178°, parlantes incluidos, detectar automáticamente señal de video, brillo mínimo de 300 cd/m2, relación de contraste de 1200:1 o superior, montaje a pared, vida útil de 40.000 horas, pantalla retroiluminada LED. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- MONITOR INDUSTRIAL PARA CCTV >46", Resolución full HD o 1920X1080p, Puerto RS232, 2 puertos HDMI, 1 puerto VGA y un puerto BNC, acciones de aspecto 16:9 y 4:3, Angulo de visión de mínimo 178°, parlantes incluidos, detectar automáticamente señal de video, brillo mínimo de 300 cd/m2, relación de contraste de 1200:1 o superior, montaje a pared, vida útil de 40.000 horas, pantalla retroiluminada LED.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3 “PRODUCTOS” Tabla 2.1

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TECLADO CONTROLADOR CÁMARAS PTZ, CON JOYSTICK Y BOTÓN GIRATORIO. Capacidad para controlar todas las cámaras a través de este, alimentación y transmisión de datos mediante puerto USB 2.0, certificación (UL, CE, FCC), En calidad Bosch similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.84 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TECLADO CONTROLADOR CÁMARAS PTZ, CON JOYSTICK Y BOTÓN GIRATORIO. Capacidad para controlar todas las cámaras a través de este, alimentación y transmisión de datos mediante puerto USB 2.0, certificación (UL, CE, FCC), En calidad Bosch similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- TECLADO CONTROLADOR CÁMARAS PTZ, CON JOYSTICK Y BOTÓN GIRATORIO. Capacidad para controlar todas las cámaras a través de este, alimentación y transmisión de datos mediante puerto USB 2.0, certificación (UL, CE, FCC), En calidad Bosch similar o de características técnicas superiores.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.

- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3 “PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TECLADO COMBINADO PARA CONTROL DE SISTEMA DE INTRUSIÓN Y ALARMA DE INCENDIO; Pantalla LCD de dos líneas para mostrar estado del sistema; Interfaz de usuario sencilla con menús con botones de función específicos para los comandos comunes, incluida la indicación de estado; Indicadores visuales identificables rápidamente para estados cruciales del sistema; En calidad Bosch similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN, SOFTWARE, LICENCIAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.92 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TECLADO COMBINADO PARA CONTROL DE SISTEMA DE INTRUSIÓN Y ALARMA DE INCENDIO; Pantalla LCD de dos líneas para mostrar estado del sistema; Interfaz de usuario sencilla con menús con botones de función específicos para los comandos comunes, incluida la indicación de estado; Indicadores visuales identificables rápidamente para estados cruciales del sistema; En calidad Bosch similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN, SOFTWARE, LICENCIAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ NO ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- TECLADO COMBINADO PARA CONTROL DE SISTEMA DE INTRUSIÓN Y ALARMA DE INCENDIO; Pantalla LCD de dos líneas para mostrar estado del sistema; Interfaz de usuario sencilla con menús con botones de función específicos para los comandos comunes, incluida la indicación de estado; Indicadores visuales identificables rápidamente para estados cruciales del sistema; En calidad Bosch similar o de características técnicas superiores.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3 “PRODUCTOS” Tabla 2.1

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CAJA DE PASO METÁLICA DE 20X20X15 cm; INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.102 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CAJA DE PASO METÁLICA DE 20X20X15 cm; INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- CAJA DE PASO METÁLICA DE 20X20X15 cm.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3 “PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE NVR 42 CANALES DE 4 x 4 TB, Potencia 250 W, Nivel de Tensión 100/240 V, Frecuencia 50/60 Hz, Puertos USB, Puertos de red RJ45 Gigabit Ethernet LAN, Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo) 240 x 210 x 279 mm Apróx., Peso 6.8 kg, Temperatura de funcionamiento de +0 °C a +40 °C o superior, Temperatura de almacenamiento de -40 °C a +70 °C o superior, Procesador Intel i3-8100 o superior, En calidad Bosch DIP-5244GP-4HD similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.127 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE NVR 42 CANALES DE 4 x 4 TB, Potencia 250 W, Nivel de Tensión 100/240 V, Frecuencia 50/60 Hz, Puertos USB, Puertos de red RJ45 Gigabit Ethernet LAN, Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo) 240 x 210 x 279 mm Apróx., Peso 6.8 kg, Temperatura de funcionamiento de +0 °C a +40 °C o superior, Temperatura de almacenamiento de -40 °C a +70 °C o superior, Procesador Intel i3-8100 o superior, En calidad Bosch DIP-5244GP-4HD similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN — SI ☐ NO ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR — SI ☐ NO ☒

## 5. MATERIALES — SI ☒ NO ☐

- NVR 42 CANALES DE 4 x 4 TB, Potencia 250 W, Nivel de Tensión 100/240 V, Frecuencia 50/60 Hz, Puertos USB, Puertos de red RJ45 Gigabit Ethernet LAN, Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo) 240 x 210 x 279 mm Apróx., Peso 6.8 kg, Temperatura de funcionamiento de +0 °C a +40 °C o superior, Temperatura de almacenamiento de -40 °C a +70 °C o superior, Procesador Intel i3-8100 o superior, En calidad Bosch DIP-5244GP-4HD similar o de características técnicas superiores.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3 “PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Equipo debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)

**SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PANEL DE INCENDIO CON CAPACIDAD DE MÍNIMO 4 LAZOS, Cada lazo con capacidad de mínimo 150 dispositivos de detección, debe incluir mínimo 2 lazos de notificación, alimentación eléctrica con fuente, certificado UL o EN54 para incendio debe incluir todos sus accesorios para su correcta instalación y operación. | **CODIGO** | SC-25.158 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PANEL DE INCENDIO CON CAPACIDAD DE MÍNIMO 4 LAZOS, Cada lazo con capacidad de mínimo 150 dispositivos de detección, debe incluir mínimo 2 lazos de notificación, alimentación eléctrica con fuente, certificado UL o EN54 para incendio debe incluir todos sus accesorios para su correcta instalación y operación.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- PANEL DE INCENDIO CON CAPACIDAD DE MÍNIMO 4 LAZOS, Cada lazo con capacidad de mínimo 150 dispositivos de detección, debe incluir mínimo 2 lazos de notificación, alimentación eléctrica con fuente, certificado UL o EN54 para incendio debe incluir todos sus accesorios para su correcta instalación y operación.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2

"CAMPO DE APLICACIÓN", numeral 2.3"PRODUCTOS" Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Licencia debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DETECTOR AUTOMÁTICO ÓPTICO TIPO PUNTUAL, contará con sensor óptico de humo. Contará con direccionamiento automático o manual seleccionable, auto control activo del sensor, indicación de fallo en caso de avería, estado de nivel de contaminación, fallo para contaminaciones altas, válvula de limpieza sin necesidad de desmontaje y ajuste activo del umbral de respuesta. Incorporará doble aislador de cortocircuitos, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.186 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DETECTOR AUTOMÁTICO ÓPTICO TIPO PUNTUAL, contará con sensor óptico de humo. Contará con direccionamiento automático o manual seleccionable, auto control activo del sensor, indicación de fallo en caso de avería, estado de nivel de contaminación, fallo para contaminaciones altas, válvula de limpieza sin necesidad de desmontaje y ajuste activo del umbral de respuesta. Incorporará doble aislador de cortocircuitos, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ NO ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- DETECTOR AUTOMÁTICO ÓPTICO TIPO PUNTUAL, contará con sensor óptico de humo. Contará con direccionamiento automático o manual seleccionable, auto control activo del sensor, indicación de fallo en caso de avería, estado de nivel de contaminación, fallo para contaminaciones altas, válvula de limpieza sin necesidad de desmontaje y ajuste activo del umbral de respuesta. Incorporará doble aislador de cortocircuitos, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Licencia debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)

**SI** ☐ **NO** ☒

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PULSADOR MANUAL REARMABLE PARA INTERIORES, este pulsador permitirá la activación manual de alarmas. El accionamiento del dispositivo causará un enclavamiento mecánico del mismo y la activación del LED de alarma. El rearme del pulsador será posible a través de una llave de prueba. Este pulsador contendrá dos aisladores de corto circuito embebidos. El direccionamiento del módulo será realizado a través de interruptores tipo DIP. Estará preparado para montaje superficial, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.187 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PULSADOR MANUAL REARMABLE PARA INTERIORES, este pulsador permitirá la activación manual de alarmas. El accionamiento del dispositivo causará un enclavamiento mecánico del mismo y la activación del LED de alarma. El rearme del pulsador será posible a través de una llave de prueba. Este pulsador contendrá dos aisladores de corto circuito embebidos. El direccionamiento del módulo será realizado a través de interruptores tipo DIP. Estará preparado para montaje superficial, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☐ NO ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

## 5. MATERIALES SI ☒ NO ☐

- PULSADOR MANUAL REARMABLE PARA INTERIORES, este pulsador permitirá la activación manual de alarmas. El accionamiento del dispositivo causará un enclavamiento mecánico del mismo y la activación del LED de alarma. El rearme del pulsador será posible a través de una llave de prueba. Este pulsador contendrá dos aisladores de corto circuito embebidos. El direccionamiento del módulo será realizado a través de interruptores tipo DIP. Estará preparado para montaje superficial, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores.

- VERIFICAR APU

**6. EQUIPO**

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

**7. DESPERDICIOS**
Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐
Remitirse al APU

**8. MANO DE OBRA**
Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Licencia debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SIRENA ESTROBO, elemento de notificación, con opción de sonido continuo o código 3, con tres opciones de intensidad de sonido y salida de audio mínima exigida por la norma UL, el estrobo debe tener opción de ajuste de candelas ajustando desde 15 hasta 75 mínimo, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.189 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SIRENA ESTROBO, elemento de notificación, con opción de sonido continuo o código 3, con tres opciones de intensidad de sonido y salida de audio mínima exigida por la norma UL, el estrobo debe tener opción de ajuste de candelas ajustando desde 15 hasta 75 mínimo, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- SIRENA ESTROBO, elemento de notificación, con opción de sonido continuo o código 3, con tres opciones de intensidad de sonido y salida de audio mínima exigida por la norma UL, el estrobo debe tener opción de ajuste de candelas ajustando desde 15 hasta 75 mínimo, En calidad Bosch Similar o de Características Técnicas Superiores.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

## 8. MANO DE OBRA

| | |
|---|---|
| Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐<br>Remitirse al APU | Incluida **SI** ☒ **NO** ☐ |

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Licencia debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE BARRA DE TIERRA DE CONEXION PRIMARIA PARA TELECOMUNICACIONES (PBB), Dimensiones: 100x6x500 mm, Montada sobre aisladores de resina en cuarto de equipos de comunicaciones, Incluye Identificación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. | **CODIGO** | SC-25.194 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCION

Realizar la respectiva ejecución de: SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE BARRA DE TIERRA DE CONEXION PRIMARIA PARA TELECOMUNICACIONES (PBB), Dimensiones: 100x6x500 mm, Montada sobre aisladores de resina en cuarto de equipos de comunicaciones, Incluye Identificación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones RITEL.
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- BARRA DE TIERRA DE CONEXION PRIMARIA PARA TELECOMUNICACIONES (PBB), Dimensiones: 100x6x500 mm, Montada sobre aisladores de resina en cuarto de equipos de comunicaciones, Incluye Identificación.
- VERIFICAR APU

## 6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)
- VERIFICAR APU

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

## 9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.

- Consultar Norma RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones.
- Verificar la conformidad RETIE de los productos eléctricos de acuerdo con el artículo No. 2 “CAMPO DE APLICACIÓN”, numeral 2.3“PRODUCTOS” Tabla 2.1

## 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und) de Licencia debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.

## 11. NO CONFORMIDAD

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

## 12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

| **IDENTIFICACIÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO:** | **RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO** | **CODIGO** | | SC-25 | |
| **ITEM:** | Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Cámara IP PTZ de 2MP de alto rendimiento para exteriores con iluminación IR integrada de 180m para escenas con poca o ninguna iluminación ambiente H265 zoom óptico 30x y digital de 16x. Incluye módulo TPAM para protocolos de seguridad de la información. Incluye inyector POE, set de mínimo 14 analíticos en placa. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento. | **CODIGO** | SC-25.231 | **UM** | UND |

## 1. DESCRIPCIÓN

Realizar la respectiva ejecución de: Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Cámara IP PTZ de 2MP de alto rendimiento para exteriores con iluminación IR integrada de 180m para escenas con poca o ninguna iluminación ambiente H265 zoom óptico 30x y digital de 16x. Incluye módulo TPAM para protocolos de seguridad de la información. Incluye inyector POE, set de mínimo 14 analíticos en placa. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar las normas de acuerdo con el Operador de Red local.
- Consultar el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.**

## 3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**SI** ☐ **NO** ☒

## 4. ENSAYOS A REALIZAR

**SI** ☐ **NO** ☒

## 5. MATERIALES

**SI** ☒ **NO** ☐

- Cámara domo IP PTZ con sensor de imágenes CMOS de 2MP zoom óptico de 30x y zoom digital de 4x; compresión de video H,265, H,264 M-JPEG. Resolución 1920x1080 full HD. Almacenamiento local admite microSDXC de 2TB.
- Soporte de pared colgante para cámaras domo en aleación en aluminio.
- Placa de montaje en pared para intemperie IP66 en aleación de aluminio.
- Midspan de 60 W de interior para cámaras IP o HD PTZ. Tensión de entrada de 100 a 240 VCA tensión de salida 54 a 57 VCC.
- Verificar APU.

## 6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor).
- Verificar APU.

## 7. DESPERDICIOS

Incluidos **SI** ☒ **NO** ☐

Remitirse al APU

## 8. MANO DE OBRA

Incluida **SI** ☒ **NO** ☐

**9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** **SI** ☐ **NO** ☒

**10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de actividad debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de detalle. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas.

**11. NO CONFORMIDAD**

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

**12. ANEXOS (Tablas, grafios o esquemas)** **SI** ☐ **NO** ☒