ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1	**ZONAS DE TRABAJO.** A la zona de trabajo tendrán acceso el contratista y las personas autorizadas por la Policía Nacional para un mejor control del ingreso a la zona de trabajo, el contratista llevará una relación de nombres de personas autorizadas para tal efecto. Ninguna persona sin la correspondiente autorización, podrá entrar o permanecer en la zona de trabajo; la correspondiente lista de personal deberá entregarse al comandante de la unidad, debidamente actualizada cuando se produzcan cambios en el personal, así como dispondrá lo necesario para la identificación del personal a su cargo (carné). El comandante de la Unidad de Policía, podrá hacer los correspondientes estudios de seguridad del personal contratista propendiendo por la seguridad de la información, instalaciones y personal. Durante la vigencia del contrato y hasta el acta de recibo final del mismo, el contratista a su costo, deberá mantener la zona de trabajo en perfectas condiciones de aseo e higiene, respetando los espacios públicos y deberá remover los materiales de desecho a los sitios y de la manera que apruebe la supervisión técnica y dará adecuado mantenimiento o reparación total a los drenajes necesarios, las vías de acceso y zonas de relleno que se vean afectadas. En todo caso responderá directamente ante las autoridades locales por cualquier incumplimiento a estos deberes. Así mismo deberá realizar a su costo el manejo e implementación de sistemas de manejo de aguas freáticas dentro y fuera del predio a intervenir, con el fin de mitigar el impacto ambiental.		
2	**VÍAS DE ACCESO.** El contratista no debe causar daño en las vías públicas y privadas que utilice, para lo cual empleará los vehículos y topes de carga que sean permisibles físicamente por las autoridades competentes, durante la utilización de las mismas. El contratista está obligado a cumplir las disposiciones del Ministerio de Transporte, Secretarías de Tránsito o autoridad competente y a obtener las autorizaciones que fueran del caso. Los daños que se causen en vías públicas y privadas por negligencia, impericia o desacato de disposiciones de las autoridades, deberán ser arreglados, corregidos o indemnizados por el contratista. La Policía Nacional, Dirección de Infraestructura no se hará responsable por acciones u omisiones del contratista y sus dependientes que causen daño en las vías, bienes, muebles e inmuebles y personas, o en general a cualquier elemento en el área de afectación de la obra. La Policía Nacional, Dirección Logística y Financiera no responderá por percances o accidentes ocurridos en las vías de acceso al proyecto ni en las instalaciones de la construcción.		
3	**INSTALACIONES PROVISIONALES.** El contratista deberá construir campamentos (propios), oficinas, depósitos, talleres, bodegas, dotaciones, herramientas, vías, instalaciones provisionales, obras para control de la contaminación, y demás necesarias y suficientes propias de la ejecución del proyecto, dentro del área de confinamiento determinada por la Policía Nacional Dirección de Infraestructura a través de la supervisión del contrato, siempre y cuando se cumplan las disposiciones de salud ocupacional, de medio ambiente y previa autorización de la entidad contratante. Igualmente, deberá considerar que son por cuenta del contratista las acometidas y distribución temporal de los servicios de energía, agua y teléfono, en los sitios que se requieran y los elementos necesarios de protección y seguridad tanto para su personal como para sus instalaciones, debidamente autorizados por la autoridad competente, la cual deberá autorizar la instalación provisional de los medidores y controles necesarios para la utilización y consumo de éstos servicios públicos, debiendo presentar de manera mensual y hasta la firma del acta de recibo de la obra y equipos, los recibos de pago de los servicios públicos debidamente cancelados a las empresas prestadoras de los mismos; en caso que los servicios públicos sean compartidos con la unidad policial se deberá instalar medidores con el fin de llevar un control del consumo y pago de los mismos. Para los proyectos que involucren aprobaciones en estos campos, o aquellos que sean inherentes al inicio de las obras el contratista deberá adelantar dicho trámite oportunamente en coordinación con el supervisor del contrato y la entidad contratante. A la terminación del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta, previo visto bueno del supervisor, todas las obras provisionales dejando la zona de trabajo limpia y en orden, bien sea que las hayan utilizado él o sus dependientes. Igualmente, deberá proceder a desocupar y asear las instalaciones permanentes que la Policía Nacional Dirección de Infraestructura le hubiere autorizado utilizar, reintegrándolas en perfecto estado.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
4	**OBRAS ADICIONALES.** Ante la necesidad de ejecución de obras no previstas para el desarrollo óptimo de la obra, el contratista previamente deberá poner en conocimiento de la supervisión y la administración dicha situación con los respectivos soportes documentales, a fin de obtener la autorización de las mismas, mediante acto administrativo. NOTA: el plazo del contrato es obligatorio, por consiguiente, sólo se autorizarán prórrogas por causas atribuibles a fuerza mayor, hecho de un tercero y/o caso fortuito; en dicho evento el contratista deberá presentar ante la Entidad los soportes necesarios por lo menos dentro de los diez (10) días hábiles a la ocurrencia de tales hechos, con el aval de la supervisión.		
5	**INCUMPLIMIENTO EN ACTIVIDADES EJECUTADAS.** El contratista deberá reconstruir a su costo, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras o actividades ejecutadas que, a juicio de la supervisión, hayan sido realizadas con especificaciones de menor calidad o diferentes a las señaladas por la Policía Nacional Dirección de Infraestructura. Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que a juicio de la supervisión no cumplen con lo establecido en las Especificaciones Técnicas incluyendo materiales, equipo y mano de obra, por lo tanto, el contratista deberá reparar estas observaciones en el término que la supervisión le indique. Si el contratista no repara las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, la Policía Nacional Dirección Logística y Financiera procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, previos informes y soportes necesarios. Lo anterior no implica que la Policía Nacional Dirección Logística y Financiera exima al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.		
6	**SISTEMA DE PRECIOS.** La oferta deberá presentarse bajo la modalidad de selección abreviada de menor cuantía a precios unitarios sin fórmula de reajuste. El valor de la oferta comprende todos los costos directos e indirectos, incluidos los gastos de administración, imprevistos y utilidades; y la proyección de precios de materiales por cualquier tipo de alza de precios en el mercado. El contratista es el único responsable por los gastos que surjan con ocasión de la vinculación de personal, su afiliación al sistema general de seguridad social, la contratación de servicios con destino a la obra, gastos ocasionales por daños o perjuicios causados a terceros en ejecución de las obras y la adquisición de materiales, todo lo cual realiza en su propio nombre, por su cuenta y riesgo, sin que la Policía Nacional Dirección Logística y Financiera adquiera responsabilidad alguna por dichos actos.		
7	**MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.** Los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras que se contratan, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su oferta todos aquellos factores que incidan en su suministro por transporte o alzas en el mercado. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia y demás aspectos correlativos de dichos materiales serán por cuenta del CONTRATISTA, quien además deberá asumir los riesgos de pérdida, deterioro y mala calidad de los mismos. El contratista deberá atender, con la anticipación debida de conformidad con los requerimientos del supervisor, las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que estime pertinente efectuar para determinar que la calidad de los materiales, elementos y accesorios cumplen con lo estipulado en el presente documento; los gastos que demande su realización serán por cuenta del contratista. Cuando el material sea rechazado por la supervisión, el contratista a su costo, deberá retirarlo y reemplazarlo en forma inmediata. Las aprobaciones por parte del supervisor a los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar o reconstruir por su cuenta las obras o los equipos defectuosos o que no se ciñan a las especificaciones del presente proceso.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
8	**PRUEBAS Y ENSAYOS.** Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales, equipos como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas a cargo del contratista, adicionalmente el contratista presentará a la supervisión una programación de ensayos durante el transcurso de toda la obra, el cual deberá estar aprobado previamente. Si fuese preciso, a juicio del supervisor del contrato, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos con sus costos estarán a cargo del contratista. Igualmente, por orden del supervisor con visto bueno del funcionario designado; se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda, el contratista asumirá los costos de dichas pruebas. Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la supervisión del contrato.		
9	**MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.** Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la correcta y óptima ejecución de las obras, en especial los insumos, reparación y elementos complementarios, son a cargo del contratista. El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas estarán a cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, deterioro, destrucción, hurto y demás contingencias que puedan surgir frente a esto. La Policía Nacional Dirección de Infraestructura, de ninguna manera, asumirá responsabilidad por tales elementos aún en el evento de que hayan sido depositados en las instalaciones del sitio de ejecución de la obra. La Policía Nacional Dirección de Infraestructura no asumirán ninguna responsabilidad frente al contratista ni a terceros por obligaciones adquiridas entre estos para el suministro de maquinaria o equipos con destino a la obra.		
10	**MANO DE OBRA.** Es obligación del contratista suministrar y mantener durante la ejecución de las obras de construcción y adecuación del sistema de aires acondicionado y hasta la entrega total de las mismas a satisfacción del LA Policía Nacional Dirección de Infraestructura, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos y obreros que se requieran. Cuando a juicio del supervisor, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera, sin ningún costo para la Policía Nacional Dirección Logística y Financiera. En caso de cambio de los profesionales de obra, se requerirá concepto de viabilidad del supervisor del contrato, bajo el aval de la supervisión. Todas las instrucciones y notificaciones que el supervisor imparta al personal de la obra en desarrollo del contrato y en ocasión del mismo, se entenderán como requerimiento realizado directamente al contratista de obra. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales del contratista, tendrán la misma validez y comprometen al contratista. El personal que emplee el contratista será de su libre contratación y remoción. No obstante, lo anterior, la Policía Nacional Dirección de Infraestructura se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si el supervisor del contrato considera que hay motivo para ello. Las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, son por cuenta del contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por el supervisor del contrato, deberá ser acatado por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita. Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar al supervisor copia de dichos contratos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía. Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar la relación del mismo al superviso, según sea el caso, para efectuar los estudios de seguridad pertinentes, con los siguientes datos:		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	Nombre Documento de identificación Certificado de servicios con el contratista u otro patrono. Domicilio. Certificado médico (Copia) Cargo que desempeña Salarios Personas a cargo Constancia de afiliación al régimen de Seguridad Social Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras. El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional. El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas. Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores y que debe tener en cuenta el proponente al formular su propuesta, como mínimo deben ser, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias. Es entendido que el personal ocupado por el contratista para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con la Policía Nacional Dirección de Infraestructura y que toda la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.		
11	**IMPUESTOS Y GRAVÁMENES.** Al formular la propuesta, el proponente deberá tener en cuenta que todos los impuestos y gravámenes que se causen por razón de la legalización y ejecución del contrato, son de cargo exclusivo del contratista. La Dirección Logística y Financiera solo pagará el precio del contrato, y por tanto no reconocerá suma alguna por impuestos y/o gravámenes. La Policía Nacional Dirección Logística y Financiera efectuará a las cuentas del contratista, las retenciones que en materia de impuestos y/o gravámenes, tenga establecidas la Ley. Las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho el contratista deberán ser tramitadas a su costo por este ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte de la Policía Nacional – Dirección Logística y Financiera.		
12	**PROGRAMA DE OBRA.** El contratista deberá entregar dentro de los primeros quince (15) días calendario, contados a partir de la firma del acta de inicio del contrato, la programación de obra sin modificar el plazo contractual, conforme a las observaciones que sobre la misma realice la supervisión y su respectivo aval, calendarizada en días ítem por ítem para cada una de las actividades contempladas en este proceso, donde se muestre la ruta crítica, la ejecución simultánea de las actividades contempladas con frentes de trabajo independientes, el flujo de inversión diario, el avance diario frente al valor del contrato y al tiempo de ejecución establecido en este proceso, plasmado para su manejo en obra en las gráficas por el método de GANTT de Microsoft Project. La ejecución de todas las actividades correspondientes a la obra deberá ser adelantada con base en el cronograma avalado por la supervisión, el cual será inmodificable salvo casos de fuerza mayor previa autorización del supervisor.		
13	**INFORMES.** Informes adicionales. Los requeridos por la entidad o la supervisión, según necesidad, con el fin de ampliar o complementar información, novedades o sobre otros aspectos que se consideren necesarios.		
14	**SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y DOTACIÓN.** La Dirección de Infraestructura unilateralmente podrá suspender en todo o parte la ejecución de la obra, por las causas que se mencionan a continuación, las cuales se considerarán totalmente imputables al contratista:		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	• Cuando las obras no se estén ejecutando con las condiciones técnicas y las especificaciones convenidas. • Por infracción a las normas de seguridad vigentes las cuales serán vigiladas y controladas por el supervisor. • Cuando el contratista adelante trabajos, cuya ejecución haya sido expresamente rechazada por el supervisor y/o el supervisor de supervisión. • Cuando el contratista realice actividades que no hayan sido aprobadas ni autorizadas por la supervisión y la entidad contratante. NOTA: la suspensión de las obras por las causas previstas en este numeral, que genere atrasos en el programa de trabajo, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales o contractuales del caso.		
15	**RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.** El contratista será responsable hasta el recibo a satisfacción total de las obras realizadas objeto del contrato y por lo tanto, tendrá la obligación de proteger y mantener las mismas, sin que la intervención de terceros fuere excusa para cumplir esta obligación. El contratista asumirá todas las consecuencias económicas y técnicas que se deriven de la aplicación de los métodos que utilice para la ejecución de las obras. Las aprobaciones que imparta el supervisor a los métodos de construcción del contratista, no relevan a este de su responsabilidad de entregar totalmente a satisfacción las obras a la Dirección de Infraestructura.		
16	**SALUD OCUPACIONAL.** El contratista será el único responsable por el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el trabajo de todo el personal que trabaje para él o para sus subcontratistas. El contratista, por su cuenta, deberá proveer todos los Sistemas de Seguridad que sean necesarios para mantener a salvo a las personas y a los bienes de la Dirección de Infraestructura.		
17	**DAÑOS Y PERJUICIOS.** Sin perjuicio de la garantía de responsabilidad civil extracontractual, el contratista es el primer obligado a responder por los daños que se ocasionen a las personas o bienes de la Policía Nacional y de terceros. Para los daños que se causen a propiedades de la Policía Nacional o aledañas al sitio de la obra, de acuerdo a las actas de vecindad suscritas al inicio de la ejecución de la obra. El contratista deberá subsanar las novedades ocasionadas por la ejecución de la obra, en el tiempo establecido por la supervisión de la misma.		
18	**CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LAS OBRAS Y EQUIPOS.** El contratista será responsable por la calidad y estabilidad de la obra y de los equipos, por lo mismo, se obliga a realizar las reparaciones y/o reposiciones que se estimen necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema de aires acondicionado. El contratista deberá presentar un cronograma de subsanación de las novedades posterior a la visita técnica de verificación, realizada dentro del plazo establecido por la supervisión o la entidad contratante. Una vez corregidas las observaciones, se deberá realizar un informe y entregar de manera física a la supervisión las actividades ejecutadas.		
19	**CONTRATACIÓN DE PERSONAL.** Los trabajadores que utilice el contratista o sus subcontratistas, con motivo del futuro contrato, no tendrán vínculo laboral alguno con la Policía Nacional, condición que deberá figurar en cada contrato individual de trabajo, lo cual será verificado por la supervisión.		
20	**MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL.** El contratista deberá cumplir la legislación sobre protección al medio ambiente y tener en cuenta las políticas de mantenimiento y conservación ambiental vigentes (PMA) avaladas por la entidad promotora ambiental de la jurisdicción, bien sea para que las obras atinentes a dicha conservación se ejecuten adecuadamente o para hacer a la Dirección de Infraestructura las observaciones que estime pertinente, a través de la supervisión.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
21	**CUMPLIMIENTO DE LA LEY 842 DE 2003.** El contratista está obligado a cumplir la Ley 842 de 2003 (Reglamento del ejercicio de la Ingeniería y la Arquitectura y sus profesiones afines) y demás normas concordantes que la adicionen, modifiquen o deroguen y a suministrar al supervisor la información requerida para la verificación de dicho cumplimiento.		
22	**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.** Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular y responderá civil, penal y disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la administración o a terceros. Razón por la cual deberán diligenciar el formulario "ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD" del presente estudio previo.		
23	**CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:** para la construcción, adecuación y dotación del sistema de aires acondicionados de las Instalaciones el contratista debe tener en cuenta el siguiente aspecto: a) Equipos de bajo consumo para evitar el uso excesivo de energía. **OTRAS CONDICIONES AMBIENTALES:** Es obligación del Contratista suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas a satisfacción por parte de la Policía, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos y obreros que se requieran, igualmente, deberá: • Garantizar la seguridad de las personas que se encuentren en las obras y evitar todo riesgo para las personas. • Suministrar y mantener por cuenta del contratista todos los dispositivos de iluminación, protección, cierre, señales de alarma y vigilancia en los momentos y lugares necesarios o los exigidos por el supervisor y coordinador del contrato, con el objeto que haya protección de las obras, seguridad y comodidad del público en general, cumpliendo con todas las normas de impacto ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial. • Ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. • Adoptar todas las medidas necesarias para proteger el medio ambiente, tanto dentro como fuera de la zona de las obras, evitando con ello todo perjuicio o daño a las personas o bienes públicos o de otra índole, resultantes de la contaminación, el ruido, manejo de residuos peligrosos y otros inconvenientes producidos por métodos utilizados para la ejecución de las obras. • Garantizar la protección del patrimonio arquitectónico coordinando oportunamente con la administración de Policía cualquier modificación que altere la volumetría arquitectónica y otros aspectos. • El área de trabajo deberá estar libre de basuras y desperdicios, especialmente de piezas de maderas con clavos salientes las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente para ir de un lugar a otro en los trabajos, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, etc., tampoco deberán ser obstruidos por estacas ni otros elementos que dificulten la movilización dentro del área del trabajo. Cuando tales elementos sean necesarios en opinión de la supervisión deberán cruzarse por medio de tubos, cárcamos o protegerse en forma adecuada. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	• Los elementos a adquirir en madera deberán provenir de fuentes sostenibles de acuerdo a los lineamientos establecidos en materia ambiental sobre la industria maderera (declaración del fabricante especificaciones técnicas salvo conducto único nacional procedencia de la madera) • Adquirir materiales cuya explotación sea legal en si manufactura se apliquen las normas de protección y manejo ambiental, restitución del medio natural, estabilización del suelo, restauración de ecosistemas y reposición de vegetación. • Emplear y utilizar construcciones reutilizables, para campamentos, oficinas y construcciones provisionales de obra, así como cerramientos provisionales desmontables y reutilizables. **Protecciones para Peatones** 1. Estas protecciones se colocarán siempre sobre la zona de tránsito y consistirán comúnmente en voladizos de madera con malla metálica desplegada o guadua desplegada. 2. Los andamios exteriores tendrán también ese tipo de protección para evitar la caída de elementos en esos lugares y protegerán, donde sea necesario las construcciones vecinas. 3. Dentro de los espacios internos de las obras deberá bloquearse el transito donde haya peligro o instalar una valla indicando ese peligro. **Botiquín de Primeros Auxilios.** La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios. Los encargados de obra deberán estar responsabilizados por la utilización y dotación de los botiquines, fundamentalmente todo el personal relacionado con la obra deberá tener conocimiento sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar oportunamente a cualquier accidentado. Se deberá disponer en el sitio de las obras de elementos necesarios que permitan el transporte de lesionados. **Aseo y limpieza ambiental:** Cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en la zona donde se realicen los trabajos. La limpieza general se realizará diariamente al finalizar la jornada, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo. Estos materiales se colocarán en canecas, hasta ser recogidos junto con los escombros generados por el contratista. El material que sea susceptible de recuperar se clasificará y se depositará en canecas previstas para tal fin para su posterior reutilización. Las funciones del personal encargado serán las siguientes: • Mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de limpieza, orden y aseo durante todo el día. • Mantener en perfecto estado y limpia la demarcación y señalización, de los frentes de intervención de la obra y vías aledañas las veinticuatro (24) horas. • Demás funciones ambientales aplicables. **Control Desplazamiento de Vehículos:** El desplazamiento de vehículos pesados por las calles y avenidas dentro y fuera del lugar de la obra se debe realizar cumpliendo con las normas establecidas por la Secretaría de Transporte y Tránsito para este tipo de vehículos, principalmente en lo referente a restricciones de horarios y de movilización. La movilización de maquinaria y todo tipo de equipos se realizará en grúas o cama bajas, dependiendo de la capacidad de carga de dichos equipos. Para el desplazamiento se dispondrá de la señalización adecuada (por ejemplo: carga larga, carga ancha, etc.). Se utilizarán vehículos acompañantes o centinelas, en los casos de cargas extra dimensionadas y extra pesadas y en los casos en que según los procedimientos de seguridad industrial se establezca o que por solicitud de la Policía se requiera de acuerdo las características de la carga. Toda la maquinaria y equipo que ingrese a los frentes de trabajo deberá estar en perfectas condiciones de operación, con el fin de minimizar los niveles de ruido y emisiones que se puedan generar, para lo cual el contratista deberá remitir a la Policía antes del ingreso de toda máquina a la obra la hoja de vida de cada una de las mismas. Las hojas de vida de la maquinaria deberán permanecer en la zona de obra, disponibles para ser revisadas durante todo el desarrollo del contrato. No se permite el desplazamiento de		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	maquinaria o cualquier otro equipo que no posea placa de identificación de tránsito, autopropulsados directamente sobre las vías por fuera de la zona de trabajo. Se debe emplear en la obra, vehículos de modelos recientes (el menos reciente debe ser modelo 1990), con el objeto de evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles. Se solicitarán las certificaciones vigentes de la Revisión Técnico Mecánica y de Gases y demás exigencias contenidas en el Código Nacional de Tránsito y normativa ambiental. Se debe revisar que los vehículos de transporte de carga sean adecuados, es decir que cuenten con SOAT al día, certificado de la Revisión Técnico Mecánica y de Gases vigente, equipo de carretera, escape a más de 3m de altura si utilizan combustible diésel; frenos, llantas, dirección, sistema eléctrico, pito de reversa y sistema hidráulico en perfectas condiciones y verificar que el conjunto vehículo – carga cuente con la señalización indicada. Las volquetas deben contar con platón en buen estado, sin realces, llenado a ras del borde superior, con puertas herméticas, cubierta con lona amarrada y sin sobrepasar la capacidad de carga del vehículo. Se deberá recoger y barrer todas las áreas donde se derrame material durante el cargue o el transporte de materiales, hacia la obra o de sobrantes hacia los botaderos autorizados; de lo cual se demostrará presentando los respectivos recibos a la supervisión del contrato, estableciendo la fecha, hora y volumen descargado. **CONDICIONES DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL:** Para la ejecución del programa de Salud ocupacional se debe contar con una adecuada planeación de objetivos, metas, políticas, sistemas de evaluación, personal responsable, cronograma con fechas de cumplimiento, elaboración de panorama de riesgos, elaboración de normas y procedimientos, programas de inducción, entrenamiento y disponibilidad de recursos, siendo parte importante la divulgación, motivación y registros. Así como también la evaluación periódica a través de indicadores. **ASPECTOS BÁSICOS LEGALES POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INTEGRAL.** El contratista debe establecer y dar a conocer a todos los trabajadores la política de Salud Ocupacional y los derechos y deberes en el Sistema de Riesgos Profesionales. **REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.** El contratista que tenga a su servicio diez (10) o más trabajadores debe elaborar un Reglamento de Higiene y seguridad Industrial, y evidenciar que fue divulgado a todos los trabajadores. **AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL. Ley 100 de 1993.** Todos los contratistas deberán realizar la afiliación del personal contratado y registrarlos en los formatos del Sistema de Seguridad Social: ✓ Administradora de Riesgos Profesionales. ARL ✓ Entidad Promotora de Salud. EPS ✓ Administradora de Fondo de Pensiones AFP **ORGANIZACIÓN, RESPONSABILIDADES Y RECURSOS.** Los patronos o empleadores estarán obligados a destinar los recursos humanos, financieros y físicos indispensables para el desarrollo y cabal cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional en las empresas y lugares de trabajo. **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS:** **PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO:** Se debe elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre estos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita la localización y evaluación de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO. EL CONTRATISTA debe realizar actividades de promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psico-fisiológicas. Los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo deben cumplir con los siguientes requisitos: El contratista debe realizar exámenes médicos, clínicos y para clínicos de ingreso, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso y retiro a todo el personal que labore en la obra, ubicando a los trabajadores en los puestos de trabajo según sus aptitudes, además cumplir con la confidencialidad de las historias clínicas. El contratista debe presentar para aprobación del supervisor y coordinador el programa de vigilancia epidemiológica que va a aplicar, previo resultado de las evaluaciones higiénicas, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y panorama de riesgos. Una vez aprobado dicho programa es de obligatorio cumplimiento por parte del contratista. El contratista debe desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, presentando para la aprobación del supervisión y coordinador una programación de estas actividades. En coordinación con el Subprograma de Seguridad Industrial el contratista debe estudiar y conceptuar sobre la toxicidad de materias primas y sustancias en proceso, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores. El contratista debe organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios. El contratista debe presentar para aprobación del supervisor y Coordinador antes del inicio de obra, el plan actividades para ejecutar los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo. Se deben llevar las estadísticas de morbilidad y ausentismo mensualmente y presentarlas al supervisor y Coordinador con el análisis correspondiente. Diseñar y ejecutar programas para la prevención de enfermedades generadas por los riesgos psicolaborales. Mínimo una vez por semestre el contratista debe promover y realizar actividades de recreación y deporte. **SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL** El contratista debe desarrollar el Subprograma de Higiene Industrial, teniendo en cuenta que debe mantener un enfoque preventivo identificando, evaluando y controlando los factores de riesgo presentes en los procesos constructivos evitando así que se presenten efectos nocivos para la salud de los trabajadores. El Subprograma de Higiene Industrial debe incluir: Resultados obtenidos del procedimiento del panorama de riesgos, respecto a los riesgos que producen enfermedades profesionales. Evaluar con ayuda de técnicas de medición cualitativas, la magnitud de los riesgos, para determinar su peligrosidad real. **SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.** En este subprograma el CONTRATISTA debe desarrollar acciones de Seguridad Industrial que minimicen y mitiguen los efectos de los factores de riesgo inherentes a los procesos y que puedan afectar la integridad física, mental y social de los trabajadores, la infraestructura interna y externa o que se llegara a afectar a terceros. Por lo anterior, el CONTRATISTA debe incluir los siguientes aspectos dentro del subprograma: ▪ REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES. El contratista debe reportar a la ARP a la cual se encuentre afiliado, los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	como investigar y analizar las causas de los mismos con el fin de aplicar las medidas correctivas necesarias. ▪ ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD. El contratista debe elaborar, actualizar y analizar mensualmente las estadísticas de los accidentes de trabajo. ▪ INSPECCIÓN DE SEGURIDAD. Se define como el procedimiento que permite la detección, valoración, prevención y corrección de los distintos factores de riesgo o causas de accidentes para evitar que estos se materialicen. La detección oportuna de estas condiciones inseguras facilitará la aplicación de acciones preventivas o correctivas eficaces. ▪ ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. Este es un método de control que no elimina el riesgo, pero si mitiga sus efectos. El CONTRATISTA está en la obligación de proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo y así mismo llevar un control de entrega y uso de la dotación y elementos de protección personal, para esto debe diseñar un formato de registro. **NORMAS, PROCEDIMIENTOS, ESTÁNDARES PARA TRABAJO SEGURO:** ▪ Para lograr buenos resultados en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, es necesario desarrollar normas y reglas que sean aceptadas y respetadas por todo el personal al cual están dirigidas. HOJAS DE SEGURIDAD DE MATERIALES Y PRODUCTOS: ▪ El contratista debe mantener un registro actualizado de las materias primas y sustancias químicas utilizadas para el desarrollo de la obra. ▪ SEÑALIZACIÓN: se deben delimitar y demarcar las zonas de trabajo, zonas de almacenamiento, vías de circulación y señalización de salidas de emergencia de acuerdo con las disposiciones legales vigentes. ▪ MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINAS Y EQUIPOS. Implementar los programas de mantenimiento preventivo de máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas. ▪ PLAN DE EMERGENCIAS. El contratista debe elaborar un Plan de Emergencias personas que por cualquier circunstancia estén relacionadas con la obra, incluyendo trabajadores, visitantes y comunidad. También deberán propender por preservar los bienes y activos de los daños que se les puedan causar como consecuencia de accidentes y catástrofes, teniendo en cuenta no solo su valor económico, sino también su valor estratégico para la obra y para la comunidad en general. ▪ CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES. El Programa de Salud Ocupacional debe tener el cronograma incluyendo todas las actividades a desarrollar en los Subprogramas de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, el cual debe estar firmado por el representante legal y el encargado del desarrollo del mismo. ▪ PROGRAMA DE INDUCCIÓN, MOTIVACIÓN Y ENTRENAMIENTO. El contratista debe diseñar un programa de Inducción en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente para dar un conocimiento global de las políticas, reglamento, responsabilidades y compromisos que adquiere el trabajador al momento de su ingreso y debe ser aprobado por la supervisión. ▪ PROGRAMA DE CAPACITACIÓN. El contratista debe establecer un programa de capacitación y entrenamiento para todo el personal que labora en la obra. ▪ EVALUACIÓN. Se deben tener indicadores de cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional de acuerdo con el cronograma de actividades, así como también las entidades competentes de vigilancia y control podrán realizar la verificación del cumplimiento. **ASPECTOS ESPECÍFICOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL A TENER EN CUENTA:** ▪ El programa de seguridad industrial y salud ocupacional, se considerará como parte esencial de la ejecución del proyecto y no como algo que se realizará adicionalmente, es		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	por esto, que se debe concebir desde el más alto nivel organizacional y administrativo, para que se formulen políticas y pautas que abarquen en su totalidad la implementación y organización de esta clase de programas. ▪ Antes de iniciar la obra el contratista informará a la Policía la administradora de Riesgos Profesionales (ARP) a que tiene afiliados a sus trabajadores, reportando de inmediato todo cambio que haga al respecto. ▪ Mensualmente el contratista deberá pasar un reporte de los pagos de EPS, ARP y AFP realizados en el periodo. Sin el cumplimiento de los anteriores requisitos, ninguna persona podrá trabajar en las obras objeto del contrato. ▪ Se debe sensibilizar constantemente a subcontratistas y en general todos los trabajadores que laboren para el proyecto sobre la importancia de realizar trabajos de forma segura y de esta forma evitar accidentes de trabajo. ▪ Si por causa de riesgos profesionales se presentare alguna disminución o detrimento de la capacidad laboral de un trabajador, la Policía podrá investigar y efectuar seguimiento del tipo de acciones llevadas a cabo por el contratista para remediar o compensar esta situación. ▪ El contratista se reunirá con la Policía para revisar el programa de Salud Ocupacional y hacer un análisis del estado de la seguridad e higiene en relación con la ejecución del contrato y mantener un continuo control de los riesgos. ▪ Inmediatamente después de cada reunión el contratista hará las revisiones que indique La policía y tomará todas las acciones que sean necesarias para proceder en conformidad. ▪ El contratista impondrá a sus empleados, subcontratistas, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes, estipulados en este plan de manejo. ▪ El Residente de Obra encargado de las demoliciones, verificará las condiciones estructurales de las construcciones adyacentes, con el objeto de detectar cualquier alteración a la estructura y así poder determinar el procedimiento a seguir. ▪ Adicionalmente se les debe suministrar a los trabajadores casco, botas de seguridad y demás elementos de protección personal que requiera de acuerdo al riesgo al que este expuesto y la matriz de elementos de protección personal aprobada en el Programa de Implementación del Programa de Manejo Ambiental. Todos los trabajadores de la obra mientras se encuentren dentro de la misma, deben portar un carné de la empresa contratista que le permita su identificación en cualquier momento.		
24	El contratista deberá cumplir con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo y demás normas que lo complementen, para lo cual deberán diligenciar el formulario "SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO" del presente proceso.		
25	El contratista deberá cumplir con el compromiso de anticorrupción dentro del proceso manifestando que se encuentra dispuesto a suministrar la información propia que resulte necesaria para aportar transparencia al mismo y si se comprueba el incumplimiento del proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el proceso de contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para el rechazo de la oferta o para la terminación anticipada del contrato, si el incumplimiento ocurre con posterioridad, deberán diligenciar el formulario "COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN"		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE INSTALACIÓN INDIVIDUAL DEL SISTEMA			

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
26	1.0 INSTALACIONES EDIFICIO ADMINISTRATIVO		

1. ITEM No 1.1	2. INSTALACIÓN UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 7000BTU/H- 1 VIA
3. UNIDAD DE MEDIDA	un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad fancoil consola cassette para refrigerante variable 7000btu/h- 1 via.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Base anti vibratoria-Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.2	2. INSTALACIÓN UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 5000BTU/H- 4 VIAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad fancoil consola cassette para refrigerante variable 5000btu/h- 4 vías.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Base anti vibratoria-Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.3	**2. INSTALACIÓN UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 7000BTU/H- 4 VIAS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad fancoil consola cassette para refrigerante variable 7000btu/h- 4 vías.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Base anti vibratoria-Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoria. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.4	2. INSTALACIÓN UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 9000BTU/H- 4 VIAS

3. UNIDAD DE MEDIDA un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad fancoil consola cassette para refrigerante variable 9000btu/h- 4 vías.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Base anti vibratoria-Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.5	2. INSTALACIÓN UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 12000BTU/H -4 VIAS

3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad fancoil consola cassette para refrigerante variable 12000btu/h- 4 vias.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Base anti vibratoria-Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.6	**2. INSTALACIÓN UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 18000BTU/H -4 VIAS**

3. UNIDAD DE MEDIDA un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad fancoil consola cassette para refrigerante variable 18000btu/h- 4 vías.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Base anti vibratoria-Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	1. ITEM No 1.7 — **2. INSTALACIÓN UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 24000BTU/H -4 VIAS** **3. UNIDAD DE MEDIDA** — **un– unidad** **4. DESCRIPCION** Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad fancoil consola cassette para refrigerante variable 24000btu/h- 4 vías. **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización final de la unidad. • Establecer plan de instalación unidad. • Ejecutar la instalación de la unidad. • Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas. • Planificación y ejecutar el arranque de la unidad. **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** • Las determinadas en el numeral 5. • La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras. **7. ENSAYOS A REALIZAR** • Medición temperatura salida de aire. • Medición consumo del equipo en arranque y operación normal. **8. MATERIALES** • Base anti vibratoria-Chazo expansivo-Branch-Arandelas • Tornillos • Tuercas • Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos) **9. EQUIPO** • Herramienta menor • Ponchadora hidráulica **10. DESPERDICIOS** Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No** — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No** **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. **14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.8 — **2. INSTALACIÓN UNIDAD PAQUETE CONDENSADO POR AIRE 220/3/60-3TR** **3. UNIDAD DE MEDIDA** — **un– unidad** **4. DESCRIPCION** Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad tipo paquete condensado por aire, nivel de tensión 220V, trifásica, 60Hz, capacidad de 3 toneladas de refrigeración.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Base de concreto adecuada.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.
- Debe cumplir con la norma ARI 410 para los serpentines o equivalente.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Bases anti vibratorias tipo resorte calculados para el peso del equipo en operación, lona flexible para la conexión al ducto, tubería PVC y accesorios para la conexión final del drenaje del equipo hasta el punto final a suministrar -Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒**Sí**	☐ **No**	Incluida	☒**Sí**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.9	**2. INSTALACIÓN UNIDAD PAQUETE CONDENSADO POR AIRE 220/3/60-4TR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad tipo paquete condensado por aire, nivel de tensión 220V, trifásica, 60Hz, capacidad de 4 toneladas de refrigeración.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Base de concreto adecuada.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras. • Debe cumplir con la norma ARI 410 para los serpentines o equivalente.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Medición temperatura salida de aire. • Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.		
	8. MATERIALES • Bases anti vibratorias tipo resorte calculados para el peso del equipo en operación, lona flexible para la conexión al ducto, tubería PVC y accesorios para la conexión final del drenaje del equipo hasta el punto final a suministrar -Chazo expansivo-Branch-Arandelas • Tornillos • Tuercas • Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Grúa estibadora • Herramienta de refrigeración		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoria. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.10 — **2. INSTALACIÓN UNIDAD CONDENSADORA REFRIGERANTE VARIABLE 340000BTU/H-220/3/60**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un– unidad**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad condensadora refrigerante variable con capacidad 340000 Btu/h, tensión de servicio 220V, trifásica a 60Hz.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización final de la unidad. • Establecer plan de instalación unidad. • Base de concreto adecuada. • Ejecutar la instalación de la unidad. • Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas. • Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Medición temperatura salida de aire. • Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

8. MATERIALES

- Bases anti vibratorias tipo resorte calculados para el peso del equipo en operación, tubería PVC y accesorios para la conexión final del drenaje del equipo hasta el punto final a suministrar -Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Grúa estibadora
- Herramienta de refrigeración

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.11	2. INSTALACIÓN UNIDAD MINI SPLIT CONSOLA PARED 24000BTU/H

3. UNIDAD DE MEDIDA un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad mini Split tipo consola de pared con capacidad 24000 Btu/h, tensión de servicio 220V, monofásica a 60Hz.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- conexión final del drenaje del equipo hasta el punto final a suministrar -Chazo expansivo-Branch-Arandelas
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Grúa estibadora
- Herramienta de refrigeración

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

10. DESPERDICIOS
Incluidos ☒Sí ☐ No

11. MANO DE OBRA
Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.12	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD EXTRACTORA TIPO HONGO DESCARGA SUPERIOR 1160CFM**

3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de unidad extractora tipo hongo descarga superior con caudal de trabajo de 1160CFM, caída de presión externa INWG 1, tensión de servicio 220V, trifásica a 60Hz.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Base de concreto adecuada o estructura de soporte
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Aislamiento entre placa y equipo en lámina de neopreno de 1.5 cm en las bases del apoyo.
- Chazo expansivo-Arandelas, terminales eléctricos para conexión final.
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Grúa estibadora
- Herramienta eléctrica, herramienta para manejo de ductos

10. DESPERDICIOS
Incluidos ☒Sí ☐ No

11. MANO DE OBRA
Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.13	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD EXTRACTORA TIPO HONGO DESCARGA SUPERIOR 770CFM**

3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de unidad extractora tipo hongo descarga superior con caudal de trabajo de 770CFM, caída de presión externa INWG 1, tensión de servicio 220V, trifásica a 60Hz.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización final de la unidad.
- Establecer plan de instalación unidad.
- Base de concreto adecuada o estructura de soporte
- Ejecutar la instalación de la unidad.
- Realizar las conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición temperatura salida de aire.
- Medición consumo del equipo en arranque y operación normal.

8. MATERIALES

- Aislamiento entre placa y equipo en lámina de neopreno de 1.5 cm en las bases del apoyo.
- Chazo expansivo-Arandelas, terminales eléctricos para conexión final.
- Tornillos
- Tuercas
- Demas herrajes (varilla roscada, pernos expansivos)

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Grúa estibadora
- Herramienta eléctrica, herramienta para manejo de ductos

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí** ☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.14	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMPONENTE BRANCH ADMINISTRATIVO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de accesorios Branch en diferentes diámetros según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Cajas de recalentamiento
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión de la tubería

8. MATERIALES

- Branch
- Soldadura
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta eléctrica, herramienta para manejo tuberia

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.15	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 1/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 1/4" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.16	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 3/8"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 3/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS		**11. MANO DE OBRA**	
Incluidos	☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida	☒ **Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.17	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 1/2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 1/2" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR
- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES
- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO
- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Si☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.18	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 5/8"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 5/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR
- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Soldadura con atmósfera inerte • Accesorios varios • Varilla roscada • Riel channel • Abrazaderas • Tubería rígida de cobre tipo K • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.19 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 3/4"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 3/4" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación. • Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura. • Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración • Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño • Verificación de pruebas de vacío y/ presión.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI		
	8. MATERIALES • Soldadura con atmósfera inerte • Accesorios varios • Varilla roscada • Riel channel • Abrazaderas • Tubería rígida de cobre tipo K • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM No 1.20	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 7/8"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**
4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 7/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación. • Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura. • Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración • Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño • Verificación de pruebas de vacío y/ presión.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.	
7. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI	
8. MATERIALES • Soldadura con atmósfera inerte • Accesorios varios • Varilla roscada • Riel channel • Abrazaderas • Tubería rígida de cobre tipo K • Demas herrajes	
9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería	
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.21	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 1 1/8"

3. UNIDAD DE MEDIDA ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 1 1/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.22	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 1 3/8"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 1 3/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Si☐ No	Incluida ☒Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.23	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 1/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro ¼", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.24	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 3/8"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 3/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒Sí☐	**No**	Incluida	☒Sí ☐	**No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.25	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 1/2"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 1/2", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Accesorios varios • Espuma de caucho sintético • Auto extinguible de celda cerrada • Cinta en el mismo material de la cañuela • Pegante especial para el material del aislamiento • Abrazaderas • Aislamiento térmico preformado en forma de tubo • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.26 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 5/8"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 5/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • ASHRAE 90.1 -2010		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Revisión de las uniones de la cañuela		
	8. MATERIALES • Accesorios varios • Espuma de caucho sintético • Auto extinguible de celda cerrada • Cinta en el mismo material de la cañuela • Pegante especial para el material del aislamiento • Abrazaderas • Aislamiento térmico preformado en forma de tubo • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No

11. MANO DE OBRA Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.27 | **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 3/4"**

3. UNIDAD DE MEDIDA **ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 3/4", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No

11. MANO DE OBRA Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.28	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 7/8"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 7/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí** ☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.29	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 1 1/8"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 1 1/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.30	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 1 3/8"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 1 3/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.31	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REFRIGERANTE 410A**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**lb– libra**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro y carga gas refrigerante 410a, el cual deberá venir envasado adecuadamente en presentación del fabricante. Gas amigable con el medio ambiente.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de carga del refrigerante. • Presentación de la ficha técnica y seguridad del refrigerante •		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Garantizar la presión de vacío mínima recomendada por el fabricante del sistema variable		
	8. MATERIALES • Accesorios varios • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Gas refrigerante		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por libra (lb) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.32 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCTO EN LÁMINA GALVANIZADA CAL 24**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m2– metro cuadrado**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro, fabricación e instalación de ductería en lámina galvanizada calibre 24, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Desarrollar los planos de despiece • Revisar en campo los recorridos de la tubería y posibles interferencias • Fabricar los conductos y pre armarlos • Instalar la soportería • Montar los conductos con soportes • Limpiar el interior de los conductos		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Lamina galvanizada que cumpla con la nosma ASTM A 653. • Se empleará lamina lisa de acero galvanizado de primera calidad de acuerdo con os calibres requeridos • Los parameros de fabricación serán basados en la norma internacional SMACNA. • Los parámetros de soportería serán basados en la norma SMACNA		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación de los conductos • Comprobar la limpieza del interior de los conductos una vez instalados		
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Riel channel-Varilla roscada • arandelas -Tuercas • Cinta caucho espuma • Pegante-demas herrajes		
	9. EQUIPO • Andamio • Taladro y brocas • Chazador • Herramienta para manejo de lámina		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.33 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCTO POLISOCIANURATO 20MM**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m2– metro cuadrado**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro, fabricación e instalación de ductería en polisocianurato de 20mm, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Desarrollar los planos de despiece • Revisar en campo los recorridos de la tubería y posibles interferencias • Fabricar los conductos y pre armarlos • Instalar la soportería • Montar los conductos con soportes • Limpiar el interior de los conductos		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Panel en espuma rígida de PUR/PIR recubierto en aluminio de 60 micras • Aislamiento térmico mínimo 0.02w/mk a 24°Cbajo norma ISO 8301 • Espuma libre de CFC o HCFC • Protección antimicrobiana • Anclaje mediante varilla roscada		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación de los conductos • Comprobar la limpieza del interior de los conductos una vez instalados		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Riel channel-Varilla roscada • arandelas -Tuercas • Cinta caucho espuma • Pegante-demas herrajes		
	9. EQUIPO • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de lámina		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.34 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DIFUSOR 4 VÍAS CON DAMPER 9"X9"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un– unidad**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación difusor 4 vías con damper 9"x9", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento difusor • Limpiar el difusor		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Difusor de 4 vías fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado		
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación		
	9. EQUIPO • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de conducto		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.35	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA DE EXTRACCION Y/O RETORNO ALETA FIJA CON DAMPER 8"X8"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una rejilla de extracción y/o retorno aleta fija con dámper 8"x8", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento difusor
- Limpiar el difusor

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Rejilla tipo aleja fija 8"x8" fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar la alineación y nivelación del elemento
- Caudal final suministrado

8. MATERIALES

- Accesorios varios-Chazos
- Demas herrajes de fijación

9. EQUIPO

- Andamio-Taladro y brocas
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí**☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	1. ITEM No 1.36 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA DE EXTRACCIÓN Y/O RETORNO ALETA FIJA CON DAMPER 20"X16"** **3. UNIDAD DE MEDIDA** — **un– unidad** **4. DESCRIPCION** Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una rejilla de extracción y/o retorno aleta fija con dámper 20"x16", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación. **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento difusor • Limpiar el difusor **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** • Las determinadas en el numeral 5. • Rejilla tipo aleja fija 20"x16" fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca. **7. ENSAYOS A REALIZAR** • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado **8. MATERIALES** • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación **9. EQUIPO** • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de conducto **10. DESPERDICIOS** Incluidos ☒Sí☐ **No** — **11. MANO DE OBRA** Incluída ☒Sí ☐ **No** **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. **14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.37 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA DE EXTRACCIÓN Y/O RETORNO ALETA FIJA CON DAMPER 22"X16"** **3. UNIDAD DE MEDIDA** — **un– unidad** **4. DESCRIPCION** Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una rejilla de extracción y/o retorno aleta fija con dámper 22"x16", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento difusor • Limpiar el difusor		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Rejilla tipo aleja fija 20"x16" fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado		
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación		
	9. EQUIPO • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de conducto		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒**Sí** ☐**No** — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒**Sí** ☐ **No**		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.38 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE DE CONTROL 3X18AWG BLINDADO Y APANTALLADO**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m – metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Suministro e instalación de alimentador eléctrico en cable de cobre multifilar 3x18AWG, pantalla general de aluminio al 100%, Chaqueta LSZH (Low Smoge Cero Halogen). Aplicaciones para transmisión de señales digitales y analógicas en circuitos de instrumentación y seguridad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar el recorrido de la red de baja tensión y control teniendo en cuenta planos de redes. • Verificar diagrama unifilar. • Personal calificado. • Contar con los EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Cable #3x18AWG • Amarres plásticos • Conectores		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	9. EQUIPO • Herramienta menor		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano de redes internas.		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.39 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA EMT 1/2" CON ACCESORIOS**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m –metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de un tendido en tubería eléctrica de 1/2" EMT con accesorios como, curvas, conduletas, uniones terminales, riel chanel 5/8" *3/16", grapa unistrut, anclaje de expansión para fijar varilla, varilla roscada para suspensión y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Incluye regatas y resanes.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Personal calificado. • Contar con los EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Tubería EMT • Terminal EMT • Conector EMT • Prensa estopa • Conduleta • Curva EMT • Varilla • Espaciador • Suplemento • Tornillería • Cajas de paso • Conector de resorte • Anclaje de expansión • Caja galvanizada • Grapa unistrut • Riel Chanel • Herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí☐ No / **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano redes internas. • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.40 / **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TERMOSTATO**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA **un –unidad**		
	4. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de un termostato ambiente, digital con indicador de parámetros programable.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Personal calificado. • Contar con los EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Display indicador de valores		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No / **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano redes internas. • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.41	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA UC DE AIRE ACONDICIONADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un – unidad**

4. DESCRIPCION

Se debe suministrar e instalar una salida eléctrica en alimentador trifásico 1/0 para fases +1#10T para tierra, para unidad condensadora de aire acondicionado, con circuito de alimentación desde el tablero aire acondicionado ubicado en la cubierta de cada bloque, la salida deben contar con tubería EMT de 1", curvas, conduleta, tramo de coraza americana, conector liquitd tigh, anclaces, riel channel, grapa unistrut, uniones, cable, caja de paso, suplemento, tornillería, y demás accesorios necesarios. De ser necesario se incluyen regatas, pasa muros, placa y resanes. Para los tramos que deben ir embebidos se utilizara tubería PVC con sus accesorios. Se incluye protección termomagnética 600V

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Emplear los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT, terminal, conector, cable indicado
- Tomacorriente doble con polo a tierra
- Prensa estopa, Conduleta, breaker termomagnético 600V
- Curva EMT, Varilla, espaciador, suplemento, tornillería, anclaje de expansión, caja galvanizada, grapa unistrut, riel channel, herrajes.
- Conector de resorte

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.42 | **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA ALIMENTACIÓN ENTRE UC-UTA**

3. UNIDAD DE MEDIDA — **un – unidad**

4. DESCRIPCION

Se debe suministrar e instalar una salida eléctrica en alimentador encauchetado 4*18AWG, para conexión señal de control entre unidad condensadora y unidad manejadora de aire acondicionado, la salida debe contar con tubería EMT de 3/4", curvas, conduleta, tramo de coraza americana, conector liquitd tigh, anclaces, riel channel, grapa unistrut, uniones, cable, caja de paso, suplemento, tornillería, y demás accesorios necesarios. De ser necesario se incluyen regatas, pasa muros, placa y resanes. Para los tramos que deben ir embebidos se utilizara tubería PVC con sus accesorios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Emplear los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
-

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT, terminal, conector, cable indicado
- Tomacorriente doble con polo a tierra
- Prensa estopa, Conduleta
- Curva EMT, Varilla, espaciador, suplemento, tornillería, anclaje de expansión, caja galvanizada, grapa unistrut, riel channel, herrajes.
- Conector de resorte

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒Sí ☐ No	Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.43	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA EXTRACTOR Y/O VENTILADOR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un – unidad**

4. DESCRIPCION

Se deben suministrar e instalar salidas para conexión y control de encendido y apagado manual de ventiladores y/o extractores de aire localizados como se muestra en planos HVAC, con circuitos de alimentación desde el tablero correspondiente a cada zona y/o piso, las salidas deben contar con tubería PVC en caso de ir embebida y tubería EMT en caso de ir a la vista, curvas, uniones, cable #12 pasa fase , cable #12 para neutro y cable #12 para tierra, y cable # 12 para conductor de retorno de encendido y apagado en, todos en cable HF FR LS , caja, suplemento, tornillería, y demás accesorios necesarios. El uso de la salida es aplicable para extractor o para ventilador a 120V. En caso de requerirse esta salida contará además con sus respectivas cajas galvanizadas, prensa estopa, suplemento, tornillería, grapa unistrut, riel chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla. Incluye regatas, pasa muros, placa y resanes. Para los tramos que deben ir embebidos se utilizara tubería PVC con sus accesorios. Se incluye protección enchufable termomagnética.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Emplear los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT, terminal, conector, cableado indicado, Interruptor
- Prensa estopa, Conduleta
- Curva EMT, Varilla, espaciador, suplemento, tornilleria, anclaje de expansión, caja galvanizada, grapa unistrut, riel channel, herrajes.
- Conector de resorte

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.44	**2.PERFORACIÓN PLACA ENTREPISO POR MEDIO DE EXTRACTOR DE NÚCLEO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN – Unidad**

4. DESCRIPCION

Una vez identificadas las zonas donde se requiere adelantas el pase de tubería eléctrica e potencia, de control y/o de desague y de refrigeración, según planimetría de la consultoría, se realizará la perforación de la placa con un taladro rotatorio de sección transversal hueca, corte con herramientas de cable y con fluidos de perforación en los diámetros requeridos según la necesidad. Este ítem incluye la totalidad de perforaciones requeridas según planos y/o necesidad del proyecto sin costo adicional. Nota: la zona donde será extraído el núcleo se procederá a determinar la distribución del acero de refuerzo, de manera que al momento de la perforación no se atraviese ninguna barra.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación en planos.
- Personal calificado
- Empleo de EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Máquina extractora de núcleo

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒Sí☐ No	Incluida ☒Sí☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.-Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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.

1. ITEM No 1.45	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA EMT 1 1/4" CON ACCESORIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**m –metro lineal**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un tendido en tubería eléctrica de 1 1/4" EMT con accesorios como, curvas, conduletas, uniones terminales, riel chanel 5/8" *3/16", grapa unistrut, anclaje de expansión para fijar varilla, varilla roscada para suspensión y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Incluye regatas y resanes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT
- Terminal EMT
- Conector EMT
- Prensa estopa
- Conduleta
- Curva EMT
- Varilla
- Espaciador
- Suplemento
- Tornilleria
- Cajas de paso
- Conector de resorte
- Anclaje de expansión
- Caja galvanizada
- Grapa unistrut
- Riel Chanel
- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS
Incluidos ☒Sí ☐ No

11. MANO DE OBRA
Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.46	2. SALIDA BIFASICA MANEJADORA
3. UNIDAD DE MEDIDA	un – unidad

4. DESCRIPCION

Se deben suministrar e instalar salidas dobles con polo a tierra, con circuitos de alimentación desde el tablero correspondiente a cada zona), las salidas deben contar con tubería PVC en caso de ir embebida y tubería EMT en caso de ir a la vista, curvas, uniones, cable 2#10+1#12 HF FR LS , toma doble con polo a tierra, caja, suplemento, tornillería, y demás accesorios necesarios. El uso de la salida es aplicable para unidad condesadora y/o unidad manejadora 220V. En caso de requerirse esta salida contará además con sus respectivas cajas galvanizadas, prensa estopa, suplemento, tornillería, grapa unistrut, riel chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla. Incluye regatas, pasa muros, placa y resanes. Para los tramos que deben ir embebidos se utilizara tubería PVC con sus accesorios. Se incluye protección enchufable termomagnética.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Emplear los EPP.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Tuberia EMT, terminal, conector, cable indicado. • Tomacorriente doble con polo a tierra • Prensa estopa, Conduleta • Curva EMT, Varilla, espaciador, suplemento, tornilleria, anclaje de expansión, caja galvanizada, grapa unistrut, riel channel, herrajes. • Conector de resorte		
	9. EQUIPO • Herramienta menor		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano redes internas. • Cuadro de cargas • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.47 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO 12 CIRCUITOS 3Ø CON TOTALIZADOR**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un – unidad**		
	4. DESCRIPCION Suministro e instalación tablero trifásico para 12 circuitos con espacio para totalizador, incluye totalizador industrial según diagrama unifilar y cuadro de carga, 208V-225 amperios, para circuitos de potencia; incluye interruptores enchufables mono polares de salida según los insumos incluidos en el análisis de precio unitario de este ítem y/o cuadro de cargas. El tablero debe incluir una marcación clara de todos y cada uno de los elementos que componen del mismo, incluyendo marcación de cada uno de los conductores del circuito fases, neutro y tierra; con identificadores tipo clip o adhesivos, incluye directorio de circuitos para identificación y/o actualizaciones futuras del mismo. Una vez se encuentre instalación el tablero con sus respectivos enchufables, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los interruptores automáticos, tornillos de neutros y las conexiones de la línea a tierra. Los tableros se deben derivar y alambrar siguiendo exactamente la numeración de los circuitos de acuerdo al cuadro de cargas y al diagrama unifilar, identificando los conductores para cada circuito.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Regatas, resane y pintura. • Personal calificado. • Contar con los EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tablero con espacio para totalizador
- Totalizador
- Breakers enchufables
- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No

11. MANO DE OBRA Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano ubicación tableros.
- Diagrama unifilar
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.48	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO 18 CIRCUITOS 3Ø CON TOTALIZADOR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un – unidad**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación tablero trifásico para 18 circuitos con espacio para totalizador, incluye totalizador industrial según diagrama unifilar y cuadro de carga, 208V-225 amperios, para circuitos de potencia; incluye interruptores enchufables mono polares de salida según los insumos incluidos en el análisis de precio unitario de este ítem y/o cuadro de cargas.

El tablero debe incluir una marcación clara de todos y cada uno de los elementos que componen del mismo, incluyendo marcación de cada uno de los conductores del circuito fases, neutro y tierra; con identificadores tipo clip o adhesivos, incluye directorio de circuitos para identificación y/o actualizaciones futuras del mismo.

Una vez se encuentre instalación el tablero con sus respectivos enchufables, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los interruptores automáticos, tornillos de neutros y las conexiones de la línea a tierra. Los tableros se deben derivar y alambrar siguiendo exactamente la numeración de los circuitos de acuerdo al cuadro de cargas y al diagrama unifilar, identificando los conductores para cada circuito.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Regatas, resane y pintura.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Tablero con espacio para totalizador • Totalizador • Breakers enchufables • Herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano ubicación tableros. • Diagrama unifilar • Cuadro de cargas • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.49 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO 30 CIRCUITOS 3Ø CON TOTALIZADOR**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un – unidad**		
	4. DESCRIPCION Suministro e instalación tablero trifásico para 30 circuitos con espacio para totalizador, incluye totalizador industrial según diagrama unifilar y cuadro de carga, 208V-225 amperios, para circuitos de potencia; incluye interruptores enchufables mono polares de salida según los insumos incluidos en el análisis de precio unitario de este ítem y/o cuadro de cargas. El tablero debe incluir una marcación clara de todos y cada uno de los elementos que componen del mismo, incluyendo marcación de cada uno de los conductores del circuito fases, neutro y tierra; con identificadores tipo clip o adhesivos, incluye directorio de circuitos para identificación y/o actualizaciones futuras del mismo. Una vez se encuentre instalación el tablero con sus respectivos enchufables, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los interruptores automáticos, tornillos de neutros y las conexiones de la línea a tierra. Los tableros se deben derivar y alambrar siguiendo exactamente la numeración de los circuitos de acuerdo al cuadro de cargas y al diagrama unifilar, identificando los conductores para cada circuito.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Regatas, resane y pintura. • Personal calificado. • Contar con los EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Tablero con espacio para totalizador • Totalizador • Breakers enchufables • Herrajes		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	9. EQUIPO • Herramienta menor **10. DESPERDICIOS** Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Plano ubicación tableros. • Diagrama unifilar • Cuadro de cargas • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. **14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.50 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN ALIMENTADOR ELÉCTRICO EN 3#8F+ 1# 8N+1#10T** **3. UNIDAD DE MEDIDA** — **m – metro lineal** **4. DESCRIPCION** Suministro e instalación de alimentador eléctrico en cable monopolar de cobre en tendido descrito. Los conductores deberán ser marca reconocida y contar con certificado de conformidad de producto vigente. Los conductores deberán estar marcados en todo su recorrido con el logo y características técnicas propias. Las conexiones se deben realizar utilizando terminales de ponchar tipo pala. Se incluye marcación de circuitos según norma operador de red (tomar como referencia norma CS 315 ENEL CODENSA). **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** • Determinar el recorrido de la red de baja tensión, teniendo en cuenta planos de redes. • Verificar diagrama unifilar. • Personal calificado. • Contar con los EPP. **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** • Las determinadas en el numeral 5. **7. ENSAYOS A REALIZAR** **8. MATERIALES** • Cable #8 AWG- Cu. • Cable #10 AWG-Cu • Bornas de ponchar. • Tornillos • Arandelas • Tuercas • Cinta: amarillo, azul, rojo, blanco, verde; o en su defecto termo encogible en código de colores. • Amarres plásticos • Marcación e identificación de alimentadores según norma OR. **9. EQUIPO** • Herramienta menor • Ponchadora hidráulica		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes internas y externas.
- Unifilar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.51	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO GENERAL AUTO SOPORTADO AIRES ACONDICIONADOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un – unidad**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un tablero auto soportado para intemperie, fabricado en lamina cold rolled con los siguientes elementos: barraje fabricado en cobre electrolítico de alta pureza y conductividad, soportado en aisladores de resina fenólica, de aislamiento 600V, identificado con funda termo encogible de colores amarillo, azul y rojo para las fases, blanco para el neutro y la tierra se dejará en su color natural; capacidad de corriente del barraje según unifilar , barraje para conexión del neutro del sistema, barraje para conexión de tierra del sistema , totalidad de interruptores industriales según diagrama unifilar y/o requerimiento técnico funcional, acrílico protector; el tablero es con puerta de fácil desmonte la cual estará aterrizada y contendrá chapa. Los barrajes serán soportados al tablero por aisladores y deberán estar ubicados al centro del tablero con una protección plástica transparente con logotipo preventivo que impida el acceso directo sobre estos. Incluye todos los accesorios de montaje, identificación y conexionado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación del tablero.
- Soportes y anclajes-Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tablero auto soportado certificado para alojar componentes-Breakers industriales
- Señal preventiva
- Tornillos, arandelas, tuercas, barraje cobre, aisladores
- acrílico protector, banda plástica aislante colores-DPS
- Totalizadores industriales, herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Montacarga

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano ubicación tableros-Diagrama unifilar
- Cuadro de cargas-Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.-Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.52	**2. ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN ALIMENTADOR ELÉCTRICO EN 2(3#2/0)F+(1#4/0)N +1#2T**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**m – metro lineal**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de alimentador eléctrico en cable monopolar de cobre en tendido descrito. Los conductores deberán ser marca reconocida y contar con certificado de conformidad de producto vigente. Los conductores deberán estar marcados en todo su recorrido con el logo y características técnicas propias. Las conexiones se deben realizar utilizando terminales de ponchar tipo pala. Se incluye marcación de circuitos según norma operador de red (tomar como referencia norma CS 315 ENEL CODENSA).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de baja tensión, teniendo en cuenta planos de redes.
- Verificar diagrama unifilar.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable #2/0 AWG- Cu.
- Cable #4/0 AWG-Cu
- Cable #2 AWG -Cu
- Bornas de ponchar.
- Tornillos
- Arandelas
- Tuercas
- Cinta: amarillo, azul, rojo, blanco, verde; o en su defecto termo encogible en código de colores.
- Amarres plásticos
- Marcación e identificación de alimentadores según norma OR.

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes internas y externas.
- Unifilar.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoria. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.53	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EMT 3" CON ACCESORIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**m –metro lineal**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un tendido en tubería eléctrica de 3" EMT con accesorios como, curvas, conduletas, uniones terminales, cajas de paso, riel chanel 5/8" *3/16", grapa unistrut, anclaje de expansión para fijar varilla, varilla roscada para suspensión y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Incluye regatas y resanes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT
- Terminal EMT
- Conector EMT
- Prensa estopa
- Conduleta
- Curva EMT
- Varilla
- Espaciador
- Suplemento
- Tornilleria
- Cajas de paso
- Conector de resorte
- Anclaje de expansión
- Cajas de paso
- Grapa unistrut
- Riel Chanel
- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluídos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.54	**2. SISTEMA DRENAJE CONDENSADOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**m –metro lineal**

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un tendido en tubería hidráulica PVC de 1" con accesorios, como codos TES, uniones terminales, riel chanel 5/8" *3/16", grapa unistrut, anclaje de expansión para fijar varilla, varilla roscada para suspensión y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Incluye regatas y resanes de ser necesario. Este ítem se requiere para drenaje de todo los condensados del sistema.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia PVC
- Terminal PVC
- Codo PVC
- TE PVC
- Varilla
- Espaciador
- Suplemento
- Tornilleria
- Cajas de paso
- Conector de resorte
- Anclaje de expansión
- Caja galvanizada
- Grapa unistrut
- Riel Chanel
- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒**Sí**	☐**No**	Incluida	☒**Sí**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2. EQUIPOS ESPECIALES EDIFICIO ADMINISTRATIVO

1. ITEM No 2.1	**2. SUMINISTRO UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 7000BTU/H- 1 VIA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde a la adquisición de unidad fancoil consola cassette completa (con panel decorativo), para refrigerante variable 7000btu/h- 1 via, 220V/1/60Hz. De ser necesario según la necesidad y/o diseño se incluye control remoto. Se incluye transporte al sitio de instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.
- Garantía de fabricante mínima de (1) un año
- Manifiesto de importación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de funcionamiento

8. MATERIALES

- Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo panel decorativo con accesorios.
- Bomba de condensados
- Filtros

9. EQUIPO

- Grúa estibadora e izada

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Fichas técnicas propuestas HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.55	**2. DESMONTE DE CIELO RASO EN CUALQUIER MATERIAL Y ESTRUCTURA PORTANTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**m2 –metro cuadrado**

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición final de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales.

• Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc.

• Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo.

- Consultar y verificar los elementos a desmontar
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte
- Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos
- Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas
- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños
- Retiro de escombros producto de la actividad

NOTA: Se deberá tener especial cuidado con los elementos y/o equipos existentes en el entorno; de ser afectados en el desarrollo de ejecución de este ítem, el contratista deberá reponerlos sin costo adicional para la entidad contratante; dejándolos en las mismas o mejores condiciones encontradas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.-Transportes dentro y fuera de la obra.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.56 / **2. REPOSICIÓN E INSTALACIÓN DE LAMINA PLANA DE FIBROCEMENTO**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m2 –metro cuadrado**		
	4. DESCRIPCION Este ítem comprende el suministro e instalación de lámina plana de fibrocemento, según las recomendaciones del supervisor del contrato. Las planchas planas de fibrocemento forman parte del sistema constructivo en seco, también conocido como sistema "drywall". Por ser un sistema liviano y en seco, aporta una serie de ventajas con respecto a la construcción tradicional con mampostería, como la resistencia al sismo, la rapidez de instalación, aislamiento, limpieza, versatilidad, sostenibilidad, etc..		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos a instalar objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. En todo caso la instalación de este elemento deberá ser acorde al existente en el resto e zonas del complejo policial. NOTA: Se deberá tener especial cuidado con los elementos y/o equipos existentes en el entorno; de ser afectados en el desarrollo de ejecución de este ítem, el contratista deberá reponerlos sin costo adicional para la entidad contratante; dejándolos en las mismas o mejores condiciones encontradas.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Incombustibles: Resistentes al fuego, no contribuyen a la propagación de llamas, ni emisión de humos en caso de una conflagración • Aislamiento térmico y acústico: Por sus propiedades físicas, la transmisión de calor y del ruido a través del fibrocemento es menor que en otros productos		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de funcionamiento		
	8. MATERIALES • Herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒**Sí** ☐ **No** / **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒**Sí** ☐ **No**		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano redes internas. • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra.-Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 2.2	2. SUMINISTRO UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 5000BTU/H- 4 VIAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad fancoil consola cassette completa, (con panel decorativo), para refrigerante variable 5000btu/h- 4 vías, 220V/1/60Hz. De ser necesario según la necesidad y/o diseño se incluye control remoto. Se incluye transporte al sitio de instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.
- Garantía de fabricante mínima de (1) un año
- Manifiesto de importación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de funcionamiento

8. MATERIALES

- Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo panel decorativo con accesorios.
- Bomba de condensados
- Filtros

9. EQUIPO

- Grúa estibadora e izada.

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 2.3	2. SUMINISTRO UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 7000BTU/H- 4 VIAS
3. UNIDAD DE MEDIDA	un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad fancoil consola cassette completa (con panel decorativo) para refrigerante variable 7000btu/h- 4 vías, 220V/1/60Hz. De ser necesario según la necesidad y/o diseño se incluye control remoto. Se incluye transporte al sitio de instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras. • Garantía de fabricante mínima de (1) un año • Manifiesto de importación		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de funcionamiento		
	8. MATERIALES • Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo panel decorativo con accesorios. • Bomba de condensados • Filtros		
	9. EQUIPO • Grúa estibadora e izada.		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 2.4 — **2. SUMINISTRO UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 9000BTU/H- 4 VIAS**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un– unidad**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad fancoil consola cassette completa (con panel decorativo) para refrigerante variable 9000btu/h- 4 vías, 220V/1/60Hz. De ser necesario según la necesidad y/o diseño se incluye control remoto. Se incluye transporte al sitio de instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras. • Garantía de fabricante mínima de (1) un año • Manifiesto de importación		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de funcionamiento		
	8. MATERIALES • Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo panel decorativo con accesorios. • Bomba de condensados • Filtros		
	9. EQUIPO • Grúa estibadora e izada		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

10. DESPERDICIOS
Incluidos ☒Sí ☐ No

11. MANO DE OBRA
Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 2.5	**2. SUMINISTRO UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 12000BTU/H -4 VIAS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad fancoil consola cassette completa (con panel decorativo) para refrigerante variable 12000btu/h- 4 vias, 220V/1/60Hz. De ser necesario según la necesidad y/o diseño se incluye control remoto. Se incluye transporte al sitio de instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.
- Garantía de fabricante mínima de (1) un año
- Manifiesto de importación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de funcionamiento

8. MATERIALES

- Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo panel decorativo con accesorios.
- Bomba de condensados
- Filtros

9. EQUIPO

- Grúa estibadora e izada

10. DESPERDICIOS
Incluidos ☒Sí ☐ No

11. MANO DE OBRA
Incluida ☒Sí ☐No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 2.6 / **2. SUMINISTRO UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 18000BTU/H -4 VIAS**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un– unidad**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad fancoil consola cassette completa (con panel decorativo) para refrigerante variable 18000btu/h- 4 vías, 220V/1/60Hz. De ser necesario según la necesidad y/o diseño se incluye control remoto. Se incluye transporte al sitio de instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras. • Garantía de fabricante mínima de (1) un año • Manifiesto de importación		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de funcionamiento		
	8. MATERIALES • Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo panel decorativo con accesorios. • Bomba de condensados • Filtros		
	9. EQUIPO • Grúa estibadora e izada		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No / **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 2.7 / **2. SUMINISTRO UNIDAD FANCOIL CONSOLA CASSETTE PARA REFRIGERANTE VARIABLE 24000BTU/H -4 VIAS**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un– unidad**		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad fancoil consola cassette completa (con panel decorativo) para refrigerante variable 24000btu/h- 4 vías,220V/1/60Hz. De ser necesario según la necesidad y/o diseño se incluye control remoto. Se incluye transporte al sitio de instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades condensadoras.
- Garantía de fabricante mínima de (1) un año
- Manifiesto de importación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de funcionamiento

8. MATERIALES

- Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo panel decorativo con accesorios.
- Bomba de condensados
- Filtros

9. EQUIPO

- Grúa estibadora e izada

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒Sí	☐No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 2.8	**2. SUMINISTRO UNIDAD PAQUETE CONDENSADO POR AIRE 220/3/60-3TR**

3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad tipo paquete condensado por aire, nivel de tensión 220V/3/60Hz, capacidad de 3 toneladas de refrigeración(36000BTU/H). Se incluye transporte al sitio de instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.
- Debe cumplir con la norma ARI 410 para los serpentines o equivalente.
- Garantía de fabricante mínima de (1) un año
- Manifiesto de importación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de funcionamiento.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo elementos y/o accesorios para normal funcionamiento del equipo		
	9. EQUIPO • Grúa estibadora e izada		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 2.9 **2. SUMINISTRO UNIDAD PAQUETE CONDENSADO POR AIRE 220/3/60-4TR**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad tipo paquete condensado por aire, nivel de tensión 220V/3/60Hz, capacidad de 4 toneladas de refrigeración(48000BTU/H). Se incluye transporte al sitio de instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras. • Debe cumplir con la norma ARI 410 para los serpentines o equivalente. • Garantía de fabricante mínima de (1) un año • Manifiesto de importación		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de funcionamiento		
	8. MATERIALES • Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo elementos y/o accesorios para normal funcionamiento del equipo		
	9. EQUIPO • Grúa estibadora e izada		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 2.10	2. SUMINISTRO UNIDAD CONDENSADORA REFRIGERANTE VARIABLE 340000BTU/H-220/3/60
3. UNIDAD DE MEDIDA	un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de adquisición de unidad condensadora refrigerante variable con capacidad 340000 Btu/h, tensión de servicio 220V/3/60Hz. Se incluye transporte al sitio de instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.
- Garantía de fabricante mínima de (1) un año
- Manifiesto de importación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de funcionamiento.

8. MATERIALES

- Accesorios propios del equipo de fábrica, incluyendo elementos y/o accesorios para normal funcionamiento del equipo

9. EQUIPO

- Grúa estibadora e izada

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 2.11	**2. SUMINISTRO UNIDAD MINI SPLIT CONSOLA PARED 24000BTU/H**	
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**	
4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de instalación de unidad mini Split (evaporadora y condensadora) tipo consola completa de pared con capacidad 24000 Btu/h, con control remoto, tensión de servicio 220V, monofásica a 60Hz. Se incluye transporte al sitio de instalación.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Presentación de catálogos y tablas técnicas del equipo antes de su adquisición		
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras. • Garantía de fabricante mínima de (1) un año • Manifiesto de importación		
7. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de funcionamiento.		
8. MATERIALES • Accesorios propios del equipo de fábrica • Bomba de condensados • Evaporadora y condensadora		
9. EQUIPO • Grúa estibadora e izada		
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No	
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

BLOQUE BODEGA

1. ITEM No 1.15	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 1/4"**	
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**	
4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 1/4" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación. • Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura. • Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración • Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño • Verificación de pruebas de vacío y/ presión.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI		
	8. MATERIALES • Soldadura con atmósfera inerte • Accesorios varios • Varilla roscada • Riel channel • Abrazaderas • Tubería rígida de cobre tipo K • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.16 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 3/8"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 3/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación. • Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura. • Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración • Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño • Verificación de pruebas de vacío y/ presión.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Soldadura con atmósfera inerte • Accesorios varios • Varilla roscada • Riel channel • Abrazaderas • Tubería rígida de cobre tipo K • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.17 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 1/2"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 1/2" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación. • Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura. • Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración • Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño • Verificación de pruebas de vacío y/ presión.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI		
	8. MATERIALES • Soldadura con atmósfera inerte • Accesorios varios • Varilla roscada • Riel channel • Abrazaderas • Tubería rígida de cobre tipo K • Demas herrajes		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.18	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 5/8"

3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 5/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.19 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 3/4"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 3/4" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación. • Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura. • Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración • Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño • Verificación de pruebas de vacío y/ presión.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI		
	8. MATERIALES • Soldadura con atmósfera inerte • Accesorios varios • Varilla roscada • Riel channel • Abrazaderas • Tubería rígida de cobre tipo K • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Si☐ No — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 1.20	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 7/8"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 7/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.21	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 1 1/8"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 1 1/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Sí**	☐ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.22	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE COBRE 1 3/8"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de tubería de cobre de 1 3/8" para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Ejecutar la instalación de la tubería mediante el procedimiento solicitado por el fabricante del equipo de refrigeración
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI

8. MATERIALES

- Soldadura con atmósfera inerte
- Accesorios varios
- Varilla roscada
- Riel channel
- Abrazaderas
- Tubería rígida de cobre tipo K
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.23	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 1/4"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**ml– metro lineal**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro ¼", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • ASHRAE 90.1 -2010		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba de fugas mediante presurización por nitrógeno a 300 PSI		
	8. MATERIALES • Accesorios varios • Espuma de caucho sintético • Auto extinguible de celda cerrada • Cinta en el mismo material de la cañuela • Pegante especial para el material del aislamiento • Abrazaderas • Aislamiento térmico preformado en forma de tubo • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.24 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 3/8"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 3/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • ASHRAE 90.1 -2010		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Revisión de las uniones de la cañuela		

ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Accesorios varios • Espuma de caucho sintético • Auto extinguible de celda cerrada • Cinta en el mismo material de la cañuela • Pegante especial para el material del aislamiento • Abrazaderas • Aislamiento térmico preformado en forma de tubo • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.25 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 1/2"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 1/2", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • ASHRAE 90.1 -2010		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Revisión de las uniones de la cañuela		
	8. MATERIALES • Accesorios varios • Espuma de caucho sintético • Auto extinguible de celda cerrada • Cinta en el mismo material de la cañuela • Pegante especial para el material del aislamiento • Abrazaderas • Aislamiento térmico preformado en forma de tubo • Demas herrajes		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.26	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 5/8"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 5/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.27	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 3/4"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 3/4", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒ Sí	☐ No	Incluida	☒ Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.28	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 7/8"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 7/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- ASHRAE 90.1 -2010

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Revisión de las uniones de la cañuela

8. MATERIALES

- Accesorios varios
- Espuma de caucho sintético
- Auto extinguible de celda cerrada
- Cinta en el mismo material de la cañuela
- Pegante especial para el material del aislamiento
- Abrazaderas
- Aislamiento térmico preformado en forma de tubo
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta para manejo tubería

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.29	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 1 1/8"
3. UNIDAD DE MEDIDA	ml– metro lineal

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 1 1/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • ASHRAE 90.1 -2010		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Revisión de las uniones de la cañuela		
	8. MATERIALES • Accesorios varios • Espuma de caucho sintético • Auto extinguible de celda cerrada • Cinta en el mismo material de la cañuela • Pegante especial para el material del aislamiento • Abrazaderas • Aislamiento térmico preformado en forma de tubo • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.30 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO EN ESPUMA CAUCHO SINTÉTICO 1 3/8"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **ml– metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de aislamiento térmico en espuma de caucho sintético en diámetro 1 3/8", para red de refrigeración según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo pegante especial y demás accesorios inherentes a la actividad.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Establecer plan de instalación.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • ASHRAE 90.1 -2010		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Revisión de las uniones de la cañuela		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Accesorios varios • Espuma de caucho sintético • Auto extinguible de celda cerrada • Cinta en el mismo material de la cañuela • Pegante especial para el material del aislamiento • Abrazaderas • Aislamiento térmico preformado en forma de tubo • Demas herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Herramienta para manejo tubería		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.32 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCTO EN LÁMINA GALVANIZADA CAL 24**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m2– metro cuadrado**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro, fabricación e instalación de ductería en lámina galvanizada calibre 24, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Desarrollar los planos de despiece • Revisar en campo los recorridos de la tubería y posibles interferencias • Fabricar los conductos y pre armarlos • Instalar la soportería • Montar los conductos con soportes • Limpiar el interior de los conductos		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Lamina galvanizada que cumpla con la nosma ASTM A 653. • Se empleará lamina lisa de acero galvanizado de primera calidad de acuerdo con os calibres requeridos • Los parameros de fabricación serán basados en la norma internacional SMACNA. • Los parámetros de soportería serán basados en la norma SMACNA		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación de los conductos • Comprobar la limpieza del interior de los conductos una vez instalados		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Riel channel-Varilla roscada • arandelas -Tuercas • Cinta caucho espuma • Pegante-demas herrajes		
	9. EQUIPO • Andamio • Taladro y brocas • Chazador • Herramienta para manejo de lámina		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.33 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCTO POLISOCIANURATO 20MM**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m2– metro cuadrado**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro, fabricación e instalación de ductería en polisocianurato de 20mm, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Desarrollar los planos de despiece • Revisar en campo los recorridos de la tubería y posibles interferencias • Fabricar los conductos y pre armarlos • Instalar la soportería • Montar los conductos con soportes • Limpiar el interior de los conductos		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Panel en espuma rígida de PUR/PIR recubierto en aluminio de 60 micras • Aislamiento térmico mínimo 0.02w/mk a 24°Cbajo norma ISO 8301 • Espuma libre de CFC o HCFC • Protección antimicrobiana • Anclaje mediante varilla roscada		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación de los conductos • Comprobar la limpieza del interior de los conductos una vez instalados		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Riel channel-Varilla roscada • arandelas -Tuercas • Cinta caucho espuma • Pegante-demas herrajes		
	9. EQUIPO • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de lámina		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.34 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DIFUSOR 4 VÍAS CON DAMPER 9"X9"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un– unidad**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación difusor 4 vías con damper 9"x9", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento difusor • Limpiar el difusor		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Difusor de 4 vías fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado		
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación		
	9. EQUIPO • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de conducto		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.38	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE DE CONTROL 3X18AWG BLINDADO Y APANTALLADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**m – metro lineal**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de alimentador eléctrico en cable de cobre multifilar 3x18AWG, pantalla general de aluminio al 100%, Chaqueta LSZH (Low Smoge Cero Halogen). Aplicaciones para transmisión de señales digitales y analógicas en circuitos de instrumentación y seguridad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de baja tensión y control teniendo en cuenta planos de redes.
- Verificar diagrama unifilar.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable #3x18AWG
- Amarres plásticos
- Conectores

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes internas.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	1. ITEM No 1.39 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA EMT 1/2" CON ACCESORIOS**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m –metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de un tendido en tubería eléctrica de 1/2" EMT con accesorios como, curvas, conduletas, uniones terminales, riel chanel 5/8" *3/16", grapa unistrut, anclaje de expansión para fijar varilla, varilla roscada para suspensión y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Incluye regatas y resanes.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Personal calificado. • Contar con los EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Tuberia EMT • Terminal EMT • Conector EMT • Prensa estopa • Conduleta • Curva EMT • Varilla • Espaciador • Suplemento • Tornilleria • Cajas de paso • Conector de resorte • Anclaje de expansión • Caja galvanizada • Grapa unistrut • Riel Chanel • Herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano redes internas. • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.40	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TERMOSTATO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un –unidad**
4. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de un termostato ambiente, digital con indicador de parámetros programable.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Personal calificado. • Contar con los EPP.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Display indicador de valores	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES • Herrajes	
9. EQUIPO • Herramienta menor	
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano redes internas. • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin	
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM No 1.41	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA UC DE AIRE ACONDICIONADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un – unidad**
4. DESCRIPCION Se debe suministrar e instalar una salida eléctrica en alimentador trifásico 1/0 para fases +1#10T para tierra, para unidad condensadora de aire acondicionado, con circuito de alimentación desde el tablero aire acondicionado ubicado en la cubierta de cada bloque, la salida deben contar con tubería EMT de 1", curvas, conduleta, tramo de coraza americana, conector liquitd tigh, anclaces, riel channel, grapa unistrut, uniones, cable, caja de paso, suplemento, tornillería, y demás accesorios necesarios. De ser necesario se incluyen regatas, pasa muros, placa y resanes. Para los tramos que deben ir embebidos se utilizara tubería PVC con sus accesorios. Se incluye protección termomagnética 600V	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Personal calificado. • Emplear los EPP.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT, terminal, conector, cable indicado
- Tomacorriente doble con polo a tierra
- Prensa estopa, Conduleta, breaker termomagnético 600V
- Curva EMT, Varilla, espaciador, suplemento, tornillería, anclaje de expansión, caja galvanizada, grapa unistrut, riel channel, herrajes.
- Conector de resorte

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.42	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA ALIMENTACIÓN ENTRE UC-UTA

3. UNIDAD DE MEDIDA — **un – unidad**

4. DESCRIPCION

Se debe suministrar e instalar una salida eléctrica en alimentador encauchetado 4*18AWG, para conexión señal de control entre unidad condensadora y unidad manejadora de aire acondicionado, la salida debe contar con tubería EMT de 3/4", curvas, conduleta, tramo de coraza americana, conector liquitd tigh, anclaces, riel channel, grapa unistrut, uniones, cable, caja de paso, suplemento, tornillería, y demás accesorios necesarios. De ser necesario se incluyen regatas, pasa muros, placa y resanes. Para los tramos que deben ir embebidos se utilizara tubería PVC con sus accesorios.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Emplear los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT, terminal, conector, cable indicado
- Tomacorriente doble con polo a tierra
- Prensa estopa, Conduleta
- Curva EMT, Varilla, espaciador, suplemento, tornillería, anclaje de expansión, caja galvanizada, grapa unistrut, riel channel, herrajes.
- Conector de resorte

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluídos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.43	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA EXTRACTOR Y/O VENTILADOR

3. UNIDAD DE MEDIDA — **un – unidad**

4. DESCRIPCION

Se deben suministrar e instalar salidas para conexión y control de encendido y apagado manual de ventiladores y/o extractores de aire localizados como se muestra en planos HVAC, con circuitos de alimentación desde el tablero correspondiente a cada zona y/o piso, las salidas deben contar con tubería PVC en caso de ir embebida y tubería EMT en caso de ir a la vista, curvas, uniones, cable #12 pasa fase , cable #12 para neutro y cable #12 para tierra, y cable # 12 para conductor de retorno de encendido y apagado en, todos en cable HF FR LS , caja, suplemento, tornillería, y demás accesorios necesarios. El uso de la salida es aplicable para extractor o para ventilador a 120V. En caso de requerirse esta salida contará además con sus respectivas cajas galvanizadas, prensa estopa, suplemento, tornillería, grapa unistrut, riel chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla. Incluye regatas, pasa muros, placa y resanes. Para los tramos que deben ir embebidos se utilizara tubería PVC con sus accesorios. Se incluye protección enchufable termomagnética.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Emplear los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT, terminal, conector, cableado indicado, Interruptor
- Prensa estopa, Conduleta
- Curva EMT, Varilla, espaciador, suplemento, tornilleria, anclaje de expansión, caja galvanizada, grapa unistrut, riel channel, herrajes.
- Conector de resorte

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐No	Incluida	☒Sí	☐No

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano redes internas. • Cuadro de cargas • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.44 — **2.PERFORACIÓN PLACA ENTREPISO POR MEDIO DE EXTRACTOR DE NÚCLEO**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **UN – Unidad**		
	4. DESCRIPCION Una vez identificadas las zonas donde se requiere adelantas el pase de tubería eléctrica e potencia, de control y/o de desague y de refrigeración, según planimetría de la consultoría, se realizará la perforación de la placa con un taladro rotatorio de sección transversal hueca, corte con herramientas de cable y con fluidos de perforación en los diámetros requeridos según la necesidad. Este ítem incluye la totalidad de perforaciones requeridas según planos y/o necesidad del proyecto sin costo adicional. Nota: la zona donde será extraído el núcleo se procederá a determinar la distribución del acero de refuerzo, de manera que al momento de la perforación no se atraviese ninguna barra.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación en planos. • Personal calificado • Empleo de EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Máquina extractora de núcleo		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra.-Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.45	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA EMT 1 1/4" CON ACCESORIOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	m –metro lineal

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un tendido en tubería eléctrica de 1 1/4" EMT con accesorios como, curvas, conduletas, uniones terminales, riel chanel 5/8" *3/16", grapa unistrut, anclaje de expansión para fijar varilla, varilla roscada para suspensión y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Incluye regatas y resanes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT
- Terminal EMT
- Conector EMT
- Prensa estopa
- Conduleta
- Curva EMT
- Varilla
- Espaciador
- Suplemento
- Tornilleria
- Cajas de paso
- Conector de resorte
- Anclaje de expansión
- Caja galvanizada
- Grapa unistrut
- Riel Chanel
- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.46	2. SALIDA BIFASICA MANEJADORA
3. UNIDAD DE MEDIDA	un – unidad

4. DESCRIPCION

Se deben suministrar e instalar salidas dobles con polo a tierra, con circuitos de alimentación desde el tablero correspondiente a cada zona), las salidas deben contar con tubería PVC en caso de ir embebida y tubería EMT en caso de ir a la vista, curvas, uniones, cable 2#10+1#12 HF FR LS , toma doble con polo a tierra, caja, suplemento, tornillería, y demás accesorios necesarios. El uso de la salida es aplicable para unidad condesadora y/o unidad manejadora 220V. En caso de requerirse esta salida contará además con sus respectivas cajas galvanizadas, prensa estopa, suplemento, tornillería, grapa unistrut, riel chanel, varilla roscada para suspensión tubería, anclaje de expansión para fijar varilla. Incluye regatas, pasa muros, placa y resanes. Para los tramos que deben ir embebidos se utilizara tubería PVC con sus accesorios. Se incluye protección enchufable termomagnética.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Emplear los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia EMT, terminal, conector, cable indicado.
- Tomacorriente doble con polo a tierra
- Prensa estopa, Conduleta
- Curva EMT, Varilla, espaciador, suplemento, tornilleria, anclaje de expansión, caja galvanizada, grapa unistrut, riel channel, herrajes.
- Conector de resorte

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.48	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO 18 CIRCUITOS 3Ø CON TOTALIZADOR**

3. UNIDAD DE MEDIDA — **un – unidad**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación tablero trifásico para 18 circuitos con espacio para totalizador, incluye totalizador industrial según diagrama unifilar y cuadro de carga, 208V-225 amperios, para circuitos de potencia; incluye interruptores enchufables mono polares de salida según los insumos incluidos en el análisis de precio unitario de este ítem y/o cuadro de cargas.

El tablero debe incluir una marcación clara de todos y cada uno de los elementos que componen del mismo, incluyendo marcación de cada uno de los conductores del circuito fases, neutro y tierra; con identificadores tipo clip o adhesivos, incluye directorio de circuitos para identificación y/o actualizaciones futuras del mismo.

Una vez se encuentre instalación el tablero con sus respectivos enchufables, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los interruptores automáticos, tornillos de neutros y las conexiones de la línea a tierra. Los tableros se deben derivar y alambrar siguiendo exactamente la numeración de los circuitos de acuerdo al cuadro de cargas y al diagrama unifilar, identificando los conductores para cada circuito.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Regatas, resane y pintura.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tablero con espacio para totalizador
- Totalizador
- Breakers enchufables
- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Sí**	☐ **No**	Incluida	☒ **Sí**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano ubicación tableros.
- Diagrama unifilar
- Cuadro de cargas
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	1. ITEM No 1.49 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO 30 CIRCUITOS 3Ø CON TOTALIZADOR**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un – unidad**		
	4. DESCRIPCION Suministro e instalación tablero trifásico para 30 circuitos con espacio para totalizador, incluye totalizador industrial según diagrama unifilar y cuadro de carga, 208V-225 amperios, para circuitos de potencia; incluye interruptores enchufables mono polares de salida según los insumos incluidos en el análisis de precio unitario de este ítem y/o cuadro de cargas. El tablero debe incluir una marcación clara de todos y cada uno de los elementos que componen del mismo, incluyendo marcación de cada uno de los conductores del circuito fases, neutro y tierra; con identificadores tipo clip o adhesivos, incluye directorio de circuitos para identificación y/o actualizaciones futuras del mismo. Una vez se encuentre instalación el tablero con sus respectivos enchufables, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretarán los bornes de entrada, tornillos de derivación en cada uno de los interruptores automáticos, tornillos de neutros y las conexiones de la línea a tierra. Los tableros se deben derivar y alambrar siguiendo exactamente la numeración de los circuitos de acuerdo al cuadro de cargas y al diagrama unifilar, identificando los conductores para cada circuito.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Regatas, resane y pintura. • Personal calificado. • Contar con los EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Tablero con espacio para totalizador • Totalizador • Breakers enchufables • Herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano ubicación tableros. • Diagrama unifilar • Cuadro de cargas • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.50	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN ALIMENTADOR ELÉCTRICO EN 3#8F+ 1# 8N+1#10T

3. UNIDAD DE MEDIDA — **m – metro lineal**

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de alimentador eléctrico en cable monopolar de cobre en tendido descrito. Los conductores deberán ser marca reconocida y contar con certificado de conformidad de producto vigente. Los conductores deberán estar marcados en todo su recorrido con el logo y características técnicas propias. Las conexiones se deben realizar utilizando terminales de ponchar tipo pala. Se incluye marcación de circuitos según norma operador de red (tomar como referencia norma CS 315 ENEL CODENSA).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar el recorrido de la red de baja tensión, teniendo en cuenta planos de redes.
- Verificar diagrama unifilar.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cable #8 AWG- Cu.
- Cable #10 AWG-Cu
- Bornas de ponchar.
- Tornillos
- Arandelas
- Tuercas
- Cinta: amarillo, azul, rojo, blanco, verde; o en su defecto termo encogible en código de colores.
- Amarres plásticos
- Marcación e identificación de alimentadores según norma OR.

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Ponchadora hidráulica

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de redes internas y externas.
- Unifilar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	1. ITEM No 1.53 / **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EMT 3" CON ACCESORIOS** **3. UNIDAD DE MEDIDA** — **m –metro lineal** **4. DESCRIPCION** Consiste en el suministro e instalación de un tendido en tubería eléctrica de 3" EMT con accesorios como, curvas, conduletas, uniones terminales, cajas de paso, riel chanel 5/8" *3/16", grapa unistrut, anclaje de expansión para fijar varilla, varilla roscada para suspensión y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Incluye regatas y resanes. **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** • Determinar la ubicación. • Soportes y anclajes. • Personal calificado. • Contar con los EPP. **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** • Las determinadas en el numeral 5. **7. ENSAYOS A REALIZAR** **8. MATERIALES** • Tuberia EMT • Terminal EMT • Conector EMT • Prensa estopa • Conduleta • Curva EMT • Varilla • Espaciador • Suplemento • Tornilleria • Cajas de paso • Conector de resorte • Anclaje de expansión • Cajas de paso • Grapa unistrut • Riel Chanel • Herrajes **9. EQUIPO** • Herramienta menor **10. DESPERDICIOS** Incluidos ☒Sí ☐No — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐No **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Plano redes internas. • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. **14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.54	2. SISTEMA DRENAJE CONDENSADOS

3. UNIDAD DE MEDIDA m –metro lineal

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un tendido en tubería hidráulica PVC de 1" con accesorios, como codos TES, uniones terminales, riel chanel 5/8" *3/16", grapa unistrut, anclaje de expansión para fijar varilla, varilla roscada para suspensión y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Incluye regatas y resanes de ser necesario. Este ítem se requiere para drenaje de todo los condensados del sistema.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación.
- Soportes y anclajes.
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tuberia PVC
- Terminal PVC
- Codo PVC
- TE PVC
- Varilla
- Espaciador
- Suplemento
- Tornilleria
- Cajas de paso
- Conector de resorte
- Anclaje de expansión
- Caja galvanizada
- Grapa unistrut
- Riel Chanel
- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	1. ITEM No 1.55 — **2. DESMONTE DE CIELO RASO EN CUALQUIER MATERIAL Y ESTRUCTURA PORTANTE** **3. UNIDAD DE MEDIDA** — **m2 –metro cuadrado** **4. DESCRIPCION** Este ítem se refiere al desmonte total o parcial del cielo raso en cualquier material objeto de la intervención incluyendo su estructura portante o de amarre, accesorios y aditamentos de soporte; lo cual será realizado por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato o en su defecto según los parámetros de la Policía Nacional o según normas técnicas para la materia. Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado en la remoción de elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos. Incluye el retiro de material resultante y disposición final de escombros que resultaren a lugar autorizado por la autoridad ambiental. **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** • Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados dentro del plan de mantenimiento por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. Además, deberán ser reinstalados dejándolos en las condiciones iniciales. • Revisión técnica de las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, gas y otras que se encuentren en el área de intervención con el fin de tomar medidas de precaución antes del inicio de la intervención y así evitar daños a las mismas. Así mismo se deberá tener especial cuidado en la remoción de aquellos elementos que deben ser desmontados sin dañarlos tales como estructuras vecinas, tanques, piezas sanitarias, puertas, ventanas, canaleta perimetral, vidrios, etc. • Revisión del tipo de técnica a utilizar para ejecutar la actividad descrita en el ítem, siempre conservando las medidas de seguridad y salud en el trabajo. • Consultar y verificar los elementos a desmontar • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte • Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos • Garantizar que no se presenten filtraciones y humedades durante el tiempo que se retire la cubierta que afecten zonas aledañas • Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños • Retiro de escombros producto de la actividad NOTA: Se deberá tener especial cuidado con los elementos y/o equipos existentes en el entorno; de ser afectados en el desarrollo de ejecución de este ítem, el contratista deberá reponerlos sin costo adicional para la entidad contratante; dejándolos en las mismas o mejores condiciones encontradas. **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** • Las determinadas en el numeral 5. **7. ENSAYOS A REALIZAR** **8. MATERIALES** • Herrajes **9. EQUIPO** • Herramienta menor **10. DESPERDICIOS** Incluidos ☒Sí ☐No — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Plano redes internas. • Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.-Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.56	2. REPOSICIÓN E INSTALACIÓN DE LAMINA PLANA DE FIBROCEMENTO

3. UNIDAD DE MEDIDA — **m2 –metro cuadrado**

4. DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro e instalación de lámina plana de fibrocemento, según las recomendaciones del supervisor del contrato.

Las planchas planas de fibrocemento forman parte del sistema constructivo en seco, también conocido como sistema "drywall". Por ser un sistema liviano y en seco, aporta una serie de ventajas con respecto a la construcción tradicional con mampostería, como la resistencia al sismo, la rapidez de instalación, aislamiento, limpieza, versatilidad, sostenibilidad, etc..

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar con el supervisor el sitio exacto a intervenir, definiendo los elementos a instalar objeto de la actividad; de lo contrario, los elementos que no se encuentren aprobados por el supervisor no se tendrán en cuenta para el pago y estarán por cuenta del contratista. En todo caso la instalación de este elemento deberá ser acorde al existente en el resto e zonas del complejo policial.

NOTA: Se deberá tener especial cuidado con los elementos y/o equipos existentes en el entorno; de ser afectados en el desarrollo de ejecución de este ítem, el contratista deberá reponerlos sin costo adicional para la entidad contratante; dejándolos en las mismas o mejores condiciones encontradas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Incombustibles: Resistentes al fuego, no contribuyen a la propagación de llamas, ni emisión de humos en caso de una conflagración
- Aislamiento térmico y acústico: Por sus propiedades físicas, la transmisión de calor y del ruido a través del fibrocemento es menor que en otros productos

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de funcionamiento

8. MATERIALES

- Herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano redes internas.
- Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.-Transportes dentro y fuera de la obra.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.57 / **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA DE EXTRACCIÓN Y/O RETORNO ALETA FIJA CON DAMPER 24"X24"** **3. UNIDAD DE MEDIDA** **un– unidad** **4. DESCRIPCION** Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una rejilla de extracción y/o retorno aleta fija con dámper 24"*24", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación. **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento difusor • Limpiar el difusor **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** • Las determinadas en el numeral 5. • Rejilla tipo aleja fija 24"x24" fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca. **7. ENSAYOS A REALIZAR** • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado **8. MATERIALES** • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación **9. EQUIPO** • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de conducto **10. DESPERDICIOS** Incluidos ☒Sí ☐No / **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐No **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. **14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.58 / **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMPONENTE BRANCH BODEGA** **3. UNIDAD DE MEDIDA** **un– unidad** 4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de accesorios Branch en diferentes diámetros según requerimiento técnico y/o de diseño para el sistema de refrigerante variable, incluyendo soldadura y demás accesorios inherentes a la actividad.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Establecer plan de instalación.
- Ejecutar la instalación de la unidad por medio de soldadura.
- Cajas de recalentamiento
- Del mismo fabricante y seleccionadas por el software de diseño
- Verificación de pruebas de vacío y/ presión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- La unidad debe ser del mismo fabricante y compatible con las unidades evaporadoras.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión de la tubería

8. MATERIALES

- Branch
- Soldadura
- Demas herrajes

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Herramienta eléctrica, herramienta para manejo tuberia

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.59	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO GENERAL AUTO SOPORTADO AIRES ACONDICIONADOS
3. UNIDAD DE MEDIDA	un – unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de un tablero auto soportado para intemperie, fabricado en lamina cold rolled con los siguientes elementos: barraje fabricado en cobre electrolítico de alta pureza y conductividad, soportado en aisladores de resina fenólica, de aislamiento 600V, identificado con funda termo encogible de colores amarillo, azul y rojo para las fases, blanco para el neutro y la tierra se dejará en su color natural; capacidad de corriente del barraje según unifilar , barraje para conexión del neutro del sistema, barraje para conexión de tierra del sistema , interruptores industriales según diagrama unifilar, acrílico protector; el tablero es con puerta de fácil desmonte la cual estará aterrizada y contendrá chapa. Los barrajes serán soportados al tablero por aisladores y deberán estar ubicados al centro del tablero con una protección plástica transparente con logotipo preventivo que impida el acceso directo sobre estos. Incluye todos los accesorios de montaje, identificación y conexionado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar la ubicación del tablero.
- Soportes y anclajes-Personal calificado.
- Contar con los EPP.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		
	8. MATERIALES • Tablero auto soportado certificado para alojar componentes-Breakers industriales • Señal preventiva • Tornillos, arandelas, tuercas, barraje cobre, aisladores • acrílico protector, banda plástica aislante colores-DPS • Totalizadores industriales, herrajes		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Montacarga		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano ubicación tableros-Diagrama unifilar • Cuadro de cargas-Norma RETIE- NTC 2050 que aplique para tal fin		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra.-Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.60 — **2. ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN ALIMENTADOR ELÉCTRICO EN 3#2/0F+1#2/0N +1#2T**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **m – metro lineal**		
	4. DESCRIPCION Suministro e instalación de alimentador eléctrico en cable monopolar de cobre en tendido descrito. Los conductores deberán ser marca reconocida y contar con certificado de conformidad de producto vigente. Los conductores deberán estar marcados en todo su recorrido con el logo y características técnicas propias. Las conexiones se deben realizar utilizando terminales de ponchar tipo pala. Se incluye marcación de circuitos según norma operador de red (tomar como referencia norma CS 315 ENEL CODENSA).		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Determinar el recorrido de la red de baja tensión, teniendo en cuenta planos de redes. • Verificar diagrama unifilar. • Personal calificado. • Contar con los EPP.		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	8. MATERIALES • Cable #2/0 AWG- Cu. • Cable #2 AWG -Cu • Bornas de ponchar. • Tornillos • Arandelas • Tuercas • Cinta: amarillo, azul, rojo, blanco, verde; o en su defecto termo encogible en código de colores. • Amarres plásticos • Marcación e identificación de alimentadores según norma OR.		
	9. EQUIPO • Herramienta menor • Ponchadora hidráulica		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano de redes internas y externas. • Unifilar.		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.61 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD EXTRACTORA TIPO HONGO DESCARGA SUPERIOR 1450CFM**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un– unidad**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una unidad extractora tipo hongo de descarga superior 1450CFM, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Presentar catalogo de equipo • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento, incluyendo conexiones mecánicas y eléctricas • Planificación y ejecutar el arranque de la unidad		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Unidad extractora tipo hongo • Medición de cauda al finalizar la instalación de ductos y rejillas • Medición de corriente de operación		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado • Aislamiento entre placa y equipo en lámina de neopreno de 1.5 cm en las bases de apoyo		
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

9. EQUIPO

- Andamio-Taladro y brocas
- Aislamiento entre placa y equipo en lamina de neopreno de 1.5 cm en las bases de apoyo
- Terminales eléctricos para conexión
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐No	Incluida	☒Sí	☐No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.62	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD EXTRACTORA TIPO HONGO DESCARGA SUPERIOR 700CFM

3. UNIDAD DE MEDIDA un– unidad

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una unidad extractora tipo hongo de descarga superior 700CFM, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Presentar catalogo de equipo
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento, incluyendo conexiones mecánicas y eléctricas
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Unidad extractora tipo hongo
- Medición de cauda al finalizar la instalación de ductos y rejillas
- Medición de corriente de operación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar la alineación y nivelación del elemento
- Caudal final suministrado
- Aislamiento entre placa y equipo en lámina de neopreno de 1.5 cm en las bases de apoyo

8. MATERIALES

- Accesorios varios-Chazos
- Demas herrajes de fijación

9. EQUIPO

- Andamio-Taladro y brocas
- Aislamiento entre placa y equipo en lámina de neopreno de 1.5 cm en las bases de apoyo
- Terminales eléctricos para conexión
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐No	Incluida	☒Sí	☐No

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.63	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD EXTRACTORA TIPO HELICOCENTRIFUGO 200CFM**

3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una unidad extractora tipo helicocentrifugo 200CFM, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Presentar catalogo equipo
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento, incluyendo conexiones mecánicas y eléctricas
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Unidad extractora tipo helicocentrifugo
- Medición de cauda al finalizar la instalación de ductos y rejillas
- Medición de corriente de operación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar la alineación y nivelación del elemento
- Caudal final suministrado
- Aislamiento entre placa y equipo en lámina de neopreno de 1.5 cm en las bases de apoyo

8. MATERIALES

- Accesorios varios-Chazos
- Demas herrajes de fijación

9. EQUIPO

- Andamio-Taladro y brocas
- Lona flexible para la conexión entre la unidad y el ducto
- Terminales eléctricos para conexión
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒Si	☐No	Incluida	☒Si	☐No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.64	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD EXTRACTORA CENTRIFUGA A PRUEBA DE EXPLOSIÓN 2300CFM**

3. UNIDAD DE MEDIDA **un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una unidad extractora centrifuga a prube a de explosión, para ambientes clasificados, capacidad 2300CFM, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Presentar catalogo equipo
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento, incluyendo conexiones mecánicas y eléctricas
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Unidad extractora centrifuga a prueba de explosión
- Carcasa plástica en polipropileno
- Motor a prueba de explosión
- Medición de cauda al finalizar la instalación de ductos y rejillas
- Medición de corriente de operación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar la alineación y nivelación del elemento
- Caudal final suministrado
- Aislamiento entre placa y equipo en lámina de neopreno de 1.5 cm en las bases de apoyo

8. MATERIALES

- Accesorios varios-Chazos
- Demas herrajes de fijación

9. EQUIPO

- Andamio-Taladro y brocas
- Lona flexible para la conexión entre la unidad y el ducto
- Terminales eléctricos para conexión
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒Sí	☐ No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.65	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD VENTILADORA CENTRIFUGA DOBLE OIDO EN GABINETE 700CFM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una unidad para ventilación mecánica centrifuga de doble oído en gabinete, con capacidad de 700CFM, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Presentar catalogo equipo
- Bases en concreto adecuadas
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento, incluyendo conexiones mecánicas y eléctricas
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Unidad ventiladora centrifuga doble oido
- Medición de cauda al finalizar la instalación de ductos y rejillas
- Medición de corriente de operación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar la alineación y nivelación del elemento
- Caudal final suministrado
- Aislamiento entre placa y equipo en lámina de neopreno de 1.5 cm en las bases de apoyo

8. MATERIALES

- Accesorios varios-Chazos
- Demas herrajes de fijación

9. EQUIPO

- Andamio-Taladro y brocas
- Lona flexible para la conexión entre la unidad y el ducto
- Terminales eléctricos para conexión
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒**Sí**	☐ **No**	Incluida	☒**Sí**	☐**No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. ITEM No 1.66	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD RECUPERADORA DE CALOR ESTÁTICA PARA REFRIGERANTE VARIABLE CON MÓDULO DE INTERCAMBIO DE CALOR 500CFM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una unidad recuperadora de calor estática para refrigerante variable con módulo de intercambio de calor, con capacidad de 500CFM, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Presentar catalogo equipo
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento, incluyendo conexiones mecánicas y eléctricas
- Planificación y ejecutar el arranque de la unidad

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Unidad recuperadora
- Medición de cauda al finalizar la instalación de ductos y rejillas
- Medición de corriente de operación

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar la alineación y nivelación del elemento
- Medición de caudal de suministro
- Medición de temperatura de entrada salida
- Del mismo fabricante y compatible con el sistema de refrigerante variable asociado
- Controlable mediante el sistema centralizado de refrigerante variable

8. MATERIALES

- Accesorios varios-Chazos
- Demas herrajes de fijación

9. EQUIPO

- Andamio-Taladro y brocas
- Lona flexible para la conexión entre la unidad y el ducto
- Terminales eléctricos para conexión
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Sí** ☐ **No**	Incluida ☒**Sí** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	1. ITEM No 1.67 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD RECUPERADORA DE CALOR ESTÁTICA PARA REFRIGERANTE VARIABLE CON MÓDULO DE INTERCAMBIO DE CALOR 200CFM** **3. UNIDAD DE MEDIDA** — **un– unidad** **4. DESCRIPCION** Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una unidad recuperadora de calor estática para refrigerante variable con módulo de intercambio de calor, con capacidad de 200CFM, incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación. **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION** • Personal calificado. • Presentar catalogo equipo • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento, incluyendo conexiones mecánicas y eléctricas • Planificación y ejecutar el arranque de la unidad **6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN** • Las determinadas en el numeral 5. • Unidad recuperadora • Medición de cauda al finalizar la instalación de ductos y rejillas • Medición de corriente de operación **7. ENSAYOS A REALIZAR** • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Medición de caudal de suministro • Medición de temperatura de entrada salida • Del mismo fabricante y compatible con el sistema de refrigerante variable asociado • Controlable mediante el sistema centralizado de refrigerante variable **8. MATERIALES** • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación **9. EQUIPO** • Andamio-Taladro y brocas • Lona flexible para la conexión entre la unidad y el ducto • Terminales eléctricos para conexión • Chazador-Herramienta para manejo de conducto **10. DESPERDICIOS** Incluidos ☒Sí ☐No — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐No **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. **14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

1. ITEM No 1.68	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DIFUSOR 4 VÍAS CON DAMPER 12"X12"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación difusor 4 vías con damper 12"x12", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento difusor
- Limpiar el difusor

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Difusor de 4 vías fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Comprobar la alineación y nivelación del elemento
- Caudal final suministrado

8. MATERIALES

- Accesorios varios-Chazos
- Demas herrajes de fijación

9. EQUIPO

- Andamio-Taladro y brocas
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.69	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DIFUSOR 4 VÍAS CON DAMPER 15"X15"**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**un– unidad**

4. DESCRIPCION

Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación difusor 4 vías con damper 15"x15", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento difusor
- Limpiar el difusor

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Difusor de 4 vías fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado		
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación		
	9. EQUIPO • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de conducto		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.70 — **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA DE EXTRACCIÓN Y/O RETORNO ALETA FIJA CON DAMPER 8"X8"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA — **un– unidad**		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una rejilla de extracción y/o retorno aleta fija con dámper 8"x8", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento difusor • Limpiar el difusor		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Rejilla tipo aleja fija 8"x8" fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado		
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación		
	9. EQUIPO • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de conducto		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐No / **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐ No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		
	14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
	1. ITEM No 1.72 / **2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA DE EXTRACCIÓN Y/O RETORNO ALETA FIJA CON DAMPER 12"X12"**		
	3. UNIDAD DE MEDIDA un– unidad		
	4. DESCRIPCION Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una rejilla de extracción y/o retorno aleta fija con dámper 8"x8", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.		
	5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Personal calificado. • Contar con los EPP. • Verificar la localización de instalación. • Instalar el elemento difusor • Limpiar el difusor		
	6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el numeral 5. • Rejilla tipo aleja fija 12"x12" fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.		
	7. ENSAYOS A REALIZAR • Comprobar la alineación y nivelación del elemento • Caudal final suministrado		
	8. MATERIALES • Accesorios varios-Chazos • Demas herrajes de fijación		
	9. EQUIPO • Andamio-Taladro y brocas • Chazador-Herramienta para manejo de conducto		
	10. DESPERDICIOS Incluidos ☒Sí ☐ No / **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒Sí ☐No		
	12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Plano HVAC. • Documentación soporte estudio HVAC		
	13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No 1.73	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA DE EXTRACCIÓN Y/O RETORNO ALETA FIJA CON DAMPER 14"X14"

3. UNIDAD DE MEDIDA un– unidad

4. DESCRIPCION
Esta actividad corresponde al procedimiento de suministro e instalación de una rejilla de extracción y/o retorno aleta fija con dámper 8"x8", incluyendo demás accesorios necesarios para su correcta instalación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Personal calificado.
- Contar con los EPP.
- Verificar la localización de instalación.
- Instalar el elemento difusor
- Limpiar el difusor

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
- Las determinadas en el numeral 5.
- Rejilla tipo aleja fija 14"x14" fabricado en aluminio extruido y pintura electrostática blanca de alta resistencia con dámper de aleta opuestas y accionamiento mediante palanca.

7. ENSAYOS A REALIZAR
- Comprobar la alineación y nivelación del elemento
- Caudal final suministrado

8. MATERIALES
- Accesorios varios-Chazos
- Demas herrajes de fijación

9. EQUIPO
- Andamio-Taladro y brocas
- Chazador-Herramienta para manejo de conducto

10. DESPERDICIOS			11. MANO DE OBRA		
Incluidos	☒Sí	☐No	Incluida	☒Sí	☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Plano HVAC.
- Documentación soporte estudio HVAC

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos de redes externas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. 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, serán reconstruidas sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Para la construcción, adecuación y dotación del sistema de aire acondicionado, ventilación y extracción mecánica se deberán cumplir y seguir los siguientes códigos y normas existentes en la industria de tal forma que garanticen seguridad al recurso humano y los bienes, garantice calidad en el montaje y funcionamiento del sistema y cumpla con los valores permitidos y considerados como aceptables respecto a la calidad de la energía, como complemento a estas especificaciones particulares.

American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
(ASHRAE)
- Standard 62.1-2010 Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
	- Standard 55-2004 Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy - Standard 15 - Standard 90.1 Sheet Metal and Air Conditioning Suppliers National Association (SMACNA) - HVAC Systems Duct Design - HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible - HVAC Systems - Testing, Adjusting and Balancing. Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC) - Código eléctrico colombiano NTC 2050 - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), última actualización. De igual forma se deberán seguir recomendaciones de los fabricantes de los equipos a instalar y las recomendaciones indicadas por el ingeniero diseñador y/o interventoría. Todos los materiales utilizados para la construcción de las instalaciones eléctricas deben contar la respectiva certificación y/o homologación RETIE de materiales.		

Las especificaciones técnicas mínimas del presente proceso, fueron resultado del contrato de Nro. 0135 de 2018 cuyo objeto es "ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA CONSTRUCCION DEL COMANDO DE POLICIA DEL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, EN JURISDICCION DEL MUNICIPIO DE SABANALARGA ", cuya interventoría fue adelantada con el contrato Nro. 0135-2018-000202 por UNION TEMPORAL COMANDO POLICIA SABANALARGA., suscrito por la Gobernación de la Atlántico, y hacen parte de la documentación soporte del presente estudio previo y podrán ser consultados en el Área de Infraestructura de la DIRAF, Grupo Seguimiento Proyectos.

PERSONAL PROFESIONAL - TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO – CONSTRUCCIÓN

El oferente se obliga a contar con el siguiente personal profesional y técnico mínimo proyectado para las diferentes fases, según las consideraciones y proyecciones realizadas por el contrato de Nro. 0135 de 2018 cuyo objeto fue "ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA CONSTRUCCION DEL COMANDO DE POLICIA DEL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, EN JURISDICCION DEL MUNICIPIO DE SABANALARGA", cuya interventoría fue adelantada con el contrato Nro. 0135-2018-000202 por UNION TEMPORAL COMANDO POLICIA SABANALARGA., suscrito por la Gobernación de la Atlántico, y hacen parte de la documentación soporte del presente estudio previo y podrán ser consultados en la Dirección de Infraestructura, Grupo Seguimiento Proyectos:

PERSONAL PROFESIONAL -TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO – CONSTRUCCIÓN

ÍTEM	DESCRIPCIÓN PROFESIONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO	CANTIDAD	% DEDICACIÓN
1	DIRECTOR DE OBRA (Arquitecto o Ingeniero civil o Ingeniero Mecánico o Ingeniero Electromecánico con especialización en Gerencia de obras y/o proyectos)	01	90%
2	RESIDENTE No. 1 (Ingeniero Electricista o ingeniero Electromecánico o Ingeniero de Distribución y Redes Eléctricas)	01	60%
3	INSPECTOR SISO (profesional en SST o profesionales con posgrado en SST)	01	100%
*	SECRETARIA.	01	100%

PROFESIONALES INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO

La experiencia de los profesionales de los ítems **1, 2**, se verificarán mediante los "CRITERIOS DE SELECCIÓN", para lo cual los diferentes oferentes deberán presentar las certificaciones y demás documentos solicitados, en el momento de presentar la oferta a la Dirección Logística y Financiera.

La experiencia de los profesionales de los ítems **3,** se verificarán únicamente al oferente adjudicatario quien deberá entregar a partir de la Resolución de adjudicación y hasta la firma del acta de inicio del contrato, las certificaciones y demás documentos solicitados en este anexo, avalados por la calidad contractual, so pena de incurrir en incumplimiento a las obligaciones contractuales.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN PROFESIONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO	CANTIDAD	% DEDICACIÓN
1	DIRECTOR DE OBRA (Arquitecto o Ingeniero civil o Ingeniero Mecánico o Ingeniero Electromecánico con especialización en Gerencia de obras y/o proyectos)	01	90%
2	RESIDENTE No. 1 (Ingeniero Electricista o ingeniero Electromecánico o Ingeniero de Distribución y Redes Eléctricas)	01	60%
3	INSPECTOR SISO (profesional en SST o profesionales con posgrado en SST)	01	100%

1. DIRECTOR DE OBRA (Arquitecto o Ingeniero civil o Ingeniero Mecánico o Ingeniero Electromecánico con especialización en Gerencia de obras y/o Proyectos)

CRITERIO
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.

El profesional director de obra deberá acreditar formación académica universitaria en Arquitectura o Ingeniera civil o Ingeniería Mecánica o ingeniera Electromecánica, con tarjeta profesional vigente, experiencia general mínima de diez (10) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de aprobación del pensum académico en Institución universitaria**; además deberá acreditar especialización en gerencia de obras y/o proyectos**, el profesional deberá presentar diplomas o actas de grado.

Experiencia específica individual para acreditar la experiencia específica como director de obra, lo deberá realizar en máximo **tres (03)** certificaciones de contratos ejecutados a razón de una (1) por contrato, cada una de ellas que acredite experiencia especifica como **Director de Obra y/o Director de Proyectos** en construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalaciones de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

La sumatoria de las tres (03) certificaciones deberá evidenciar áreas nuevas construidas cubiertas, iguales o superiores a **5.959,93 M2**

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como director de obra y/o Director de Proyectos, deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-2010 y estar debidamente certificados por el contratante.

- El profesional director de obra, arquitecto o ingeniero civil o Ingeniero Mecánico o ingeniero Electromecánico debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por el correspondiente Consejo Profesional.

NOTA: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones, reforzamientos y/o ampliaciones, ni de contratos de consultoría.

2. RESIDENTE No. 1 (Ingeniero Electricista o ingeniero Electromecánico o Ingeniero de Distribución y Redes Eléctricas)

CRITERIO
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El profesional residente de obra No. 1, deberá acreditar formación académica universitaria como **ingeniero electricista o ingeniero electromecánico o ingeniero de distribución y redes eléctricas**, con experiencia general mínima de ocho (08) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de aprobación del pensum académico en Institución universitaria, el profesional deberá presentar diplomas o actas de grado y tarjeta profesional vigente. **Experiencia específica individual**: para acreditar la experiencia específica como residente de obra, lo deberá realizar en máximo **tres (03)** certificaciones de contratos ejecutados, cada una de ellas que acredite experiencia especifica como **residente electricista o residente electromecánico o residente de distribución y redes eléctricas,** en construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalaciones de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como: • Hospitales, clínicas y centros de salud. • Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales). • Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres. • Guarderías, escuelas, colegios y universidades. • Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos. • Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales. • Edificios gubernamentales. La sumatoria de las tres (03) certificaciones deberá evidenciar áreas nuevas construidas cubiertas, iguales o superiores a **5.959,93 M2** ▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como residente de obra No.1 **ingeniero electricista o ingeniero electromecánico o ingeniero de distribución y redes eléctricas**, deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-2010 y estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El profesional **ingeniero electricista o ingeniero electromecánico o ingeniero de distribución y redes eléctricas** debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por la Consejo Profesional Nacional de Ingeniería Eléctrica, Mecánica y Profesiones afines, vigente. **NOTA: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones, reforzamientos y/o ampliaciones, ni de contratos de consultoría.**

3. INSPECTOR SISO (profesional en SST o profesionales con posgrado en SST) _ Oferente adjudicatario

CRITERIO
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El profesional Inspector SISO deberá acreditar formación académica universitaria como profesional en SST o profesionales con posgrado en SST con experiencia general mínima de ocho (08) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de aprobación del pensum académico en Institución universitaria, el profesional deberá presentar diplomas o actas de grado y tarjeta profesional vigente.

Experiencia específica individual: para acreditar la experiencia específica como Inspector SISO, lo deberá realizar en máximo **tres (03)** certificaciones de contratos ejecutados, cada una de ellas que acredite experiencia especifica como residente y/o inspector SISO o residente y/o inspector en SST o residente y/o inspector en SG-SST en construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalaciones de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

La sumatoria de las tres (03) certificaciones deberá evidenciar áreas nuevas construidas cubiertas, iguales o superiores a **5.959,93 M2**

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como residente y/o inspector SISO o residente y/o inspector en SST o residente y/o inspector en SG-SST, deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-2010 y estar debidamente certificados por el contratante.

- El **inspector SISO** debe contar con licencia en SST vigente y curso en capacitación virtual de cincuenta (50) horas en SST los cuales deberán ser presentados.

NOTA: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones, reforzamientos y/o ampliaciones, ni de contratos de consultoría.

En todos los casos se tendrán en cuenta las consideraciones y requisitos como se anota:

- Se entenderá por título de posgrado, los títulos obtenidos en estudios a nivel de especializaciones y/o maestrías y/o doctorados y/o posdoctorados. Los cuales deberán acreditar los proponentes con los diplomas y/o actas de grado de los respectivos títulos. En caso de que alguno de los títulos haya sido otorgado por una institución de educación superior extranjera o por una institución legalmente reconocida por la autoridad competente en el respectivo país para expedir títulos de educación superior, deberán venir convalidados ante el Ministerio de Educación Nacional. Este proceso constituye un reconocimiento que el Gobierno colombiano hace del diploma otorgado por una institución extranjera y así establece una equivalencia acorde con la legislación nacional.

- El personal que por fuerza mayor deba ser reemplazado durante la ejecución del contrato, tendrá que ser sustituido previa verificación del supervisor y aprobación de la Directora Logística y Financiera, por otro que reúna las mismas o superiores calidades y experiencia de acuerdo con lo ofertado para el caso del **Director de obra y Residente No.1** Para los demás de acuerdo al estudio previo y lo descrito en las obligaciones del contratista, previa verificación y aprobación de la supervisión.

- En caso que el titulo de los profesionales sea expedido en el exterior, es necesario presentar la debida convalidación ante el Ministerio de Educación Nacional.

- En caso que el oferente presente más de tres (03) certificaciones, se verificarán solamente las tres primeras en orden descendente descritas en la presentación de la oferta, siendo rechazadas las demás.

PROGRAMACIÓN DE OBRA

El contratista deberá entregar dentro de los primeros quince (15) días calendario, contados a partir de la firma del acta de inicio del contrato, la **programación de obra** sin modificar el plazo contractual, conforme a las observaciones que sobre la misma realice la supervisión y su respectivo aval, calendarizada en días ítem por ítem para cada una de las actividades contempladas en este proceso, donde se muestre la ruta crítica, la ejecución simultánea de las actividades contempladas con frentes de trabajo independientes, el flujo de inversión diario, el avance diario frente al valor del contrato y al tiempo de ejecución establecido en este proceso, plasmado para su manejo en obra en las gráficas por el método de GANTT de Microsoft Project.

INGENIERÍA DE DETALLE

El contratista de obra deberá realizar ingeniería de detalle en conjunto con la supervisión, una vez este último tenga en su poder los estudios y diseños entregados por la Policía Nacional, se deberá allegar al supervisor en un plazo máximo a sesenta (60) días posteriores a la firma del acta de inicio del contrato; se entiende por ingeniería de detalle un informe detallado el cual contendrá las mayores y menores cantidades, actividades faltantes además de cambios de especificaciones o cualquier duda que requiera ser aclarada, todo esto con el fin de disminuir atrasos dentro de la ejecución de la obra, optimizando de esta forma la respuesta oportuna de las observaciones que se le deban realizar a la consultoría de estudios y diseños.

Como actividad inicial a la ingeniería de detalle, el contratista de Obra, acompañará y coadyuvará en las consultas pertinentes (Curaduría, Planeación, Autoridad ambiental), a fin de verificar los requisitos de estas obras y dotación con relación a la licencia y demás permisos, así como la documentación requerida para el trámite de los mismos y ejecución del proyecto; registro que se consignará en el primer informe y los avances en los siguientes informes.

Se fundamenta en la ingeniería básica (estudios y diseños) entregada por la entidad contratante, esto es, los permisos y licencias; topografía, estudio de suelos, ambiental y otros; diseños arquitectónico, estructural, eléctrico y otros, memorias y planos; el presupuesto con las descripciones, unidades, cantidades, valores unitarios, valores parciales y AIU contractuales y las especificaciones.

La programación de obra y dotación presentada con la oferta del contratista contempla las siguientes actividades:

1. Revisión de licencias y permisos requeridos para el proyecto a construir y licencias y permisos recibidos, revisión de la vigencia de permisos y licencias, revisión de la licencia otorgada y el proyecto a construir.
2. Revisión de topografía, estudio de suelos y sus recomendaciones de cimentación, drenaje y estabilidad, manejo de impactos ambientales.
3. Revisión de memorias de cálculo y planos de los diseños.
4. Revisión del presupuesto, especificaciones y valores unitarios, revisión y aval al plan SISO.
5. Revisión de la programación de obra y dotación oficial, es decir, la resultante de la consultoría de estudios y diseños.

Alcance de la actividad ingeniería de detalle: Revisar, analizar, evidenciar faltantes, incongruencias, proponer modificaciones, coordinar reuniones con consultoría de estudios y diseños y/o estructuradores, liderar la obtención de documentación faltante y consolidar el informe que le permita a la entidad contratante conocer el panorama del proyecto según ajustes requeridos en términos de presupuesto y tiempo.

NOTA 1: con relación a los planos, la actividad debe propender para que en el desarrollo del proyecto, estos cumplan con su finalidad, la cual es que con ellos la obra y dotación se concluya, es el producto final de la ingeniería de proyecto, deben ser claros, autosuficientes, sin necesidad de recurrir a otros planos para su entendimiento (comprenderlos), salvo en lo complementario, al respecto tendrá indicados en sus referencias los planos, o documentos en los cuales está basado (antecedentes), o lo complementa, en el caso de planos de ingeniería de detalle se debe recordar que con ellos se construye la obra y se concluye dotación, no deben

dejar margen de creación a la obra y dotación, salvo en detalles menores y para salvar esta necesidad se hacen planos típicos de montaje y detalles constructivos.

NOTA 2: los análisis de precios unitarios correspondientes a los valores unitarios del contrato de obra y dotación, deben ser presentados por la firma contratista de obra y dotación a la entidad contratante, dentro los quince (15) días siguientes a la suscripción del acta de inicio, para revisión y aval de la supervisión.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

1. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

Considerando que una de las funciones de Colombia Compra Eficiente es desarrollar y administrar el Sistema Electrónico para la Contratación Pública —SECOP-, implementar nuevos desarrollos tecnológicos e integrar el SECOP con los sistemas electrónicos de gestión de administración pública, según lo establecido en el Artículo 2, Artículo 3 numerales 8 y Artículo 13 numerales 7 y 8 del Decreto Ley 4170 de 2011; y que el SECOP II es el sistema que Colombia Compra Eficiente ofrece a las Entidades Estatales, al sector privado y a la ciudadanía en general para adelantar el Proceso de Contratación en línea, la Dirección Logística y Financiera únicamente recibirá propuestas a través de la citada plataforma, con el fin de obtener mayor eficiencia y transferencia y reduciendo los costos de transacción.

La oferta deberá presentarse conforme lo establece Colombia Compra Eficiente a través del SECOP II; en donde corresponde al oferente tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El idioma del presente proceso de selección será el castellano y, por lo tanto, se solicita que todos los documentos y certificaciones a los que se refiere este ESTUDIO PREVIO emitidos en idioma diferente al castellano, sean presentados en su idioma original y en traducción simple al castellano.

2. Los valores presentados en la oferta económica deberán ser trabajados y calculados con máximo dos decimales.

3. En el evento de ser un consorcio o una unión temporal se certificará un número de cuenta bancaria de uno de los consorciados o miembros de la unión temporal.

4. En caso de que el consorcio o unión temporal sea adjudicatario de la contratación, procederá a abrir una única cuenta a nombre del consorcio o de la unión temporal, y presentará la certificación de la misma como requisito previo a la suscripción del contrato.

CRITERIOS TÉCNICOS

2. EXPERIENCIA MÍNIMA DEL PROPONENTE:

2.1. PROPONENTE NACIONAL

El Registro Único de Proponentes es el instrumento a través del cual los proponentes deberán acreditar el requisito de experiencia, para tal efecto las Personas Naturales, las Personas Jurídicas, las Uniones Temporales, los Consorcios o cualquier forma de asociación que participen en este proceso, para efectos de verificación de este requisito, deberán acreditar experiencia como se menciona a continuación:

El oferente deberá demostrar su experiencia especifica hasta la fecha de cierre de la presente contratación, mediante la celebración de contratos que acrediten la experiencia en máximo tres (03) certificaciones que sumen o superen 1,5 veces el valor total del presente proceso, es decir (1.939,65 SMMLV), en la ejecución de proyectos de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalación de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

Sin embargo, la sumatoria de **una, dos, tres,** de las certificaciones deberán igualar o superar 1.5 veces el presupuesto oficial del presente proceso, es decir **(1.939,65 SMMLV)** de acuerdo a los segmentos, familia, y clases del acápite de experiencia del registro único de proponentes según lo establecido en el numeral 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO.

CRITERIO DIFERENCIAL EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS CONFORMADAS POR MUJERES SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO 1860 DEL 2021

El oferente individual o plural que acredite la condición de emprendimiento y/o empresa de mujeres que vaya a proveer los bienes y/o servicios objeto del presente proceso de selección, trátese de personas naturales y/o jurídicas, podrá acreditar la experiencia especifica requerida en **máximo cinco (05) certificaciones** que sumadas, igualen o superen, en uno punto cinco (1.5) veces, el presupuesto oficial del presente proceso es decir, **(1.939,65 SMMLV),** de acuerdo a los segmentos, familia, y clases del acápite de experiencia del registro único de proponentes según lo establecido en el numeral 1.1 **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO** del presente estudio previo, en la ejecución de proyectos de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalación de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

Sin embargo, la sumatoria de **una, dos, tres, cuatro, cinco** de las certificaciones deberán igualar o superar, en uno punto cinco (1.5) veces, el valor del presupuesto oficial del presente proceso, es decir **(1.939,65 SMMLV)** de acuerdo a los segmentos, familia, y clases del acápite de experiencia del registro único de proponentes según lo establecido en el numeral 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO.

NOTA 1: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones, reforzamientos y/o ampliaciones, ni de contratos de consultoría.

Nota 2: en atención a que la ley 400 de 1997, título VII, Artículo 39, Créase la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes del gobierno Nacional, para la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, la cual estará adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y formará parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres". Y que en el artículo 41 y 42 están dadas sus funciones, los proponentes que aporten certificaciones de contratos de obra realizados en el exterior, deben presentar el documento de convalidación por parte de la autoridad competente en el cumplimiento de las exigencias de la ley 400 y Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Nota 3: en la presentación de la oferta el oferente deberá diligenciar y entregar la ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA, con el ánimo de facilitar la evaluación técnica, donde colocará los contratos que considere para la evaluación de la experiencia mínima requerida.

Nota 4: los contratos certificados deberán estar registrados en el **RUP** de acuerdo a los términos de Ley.

Nota 5: el Certificado de Registro Único de Proponentes constituye plena prueba respecto de la información verificada documentalmente y cuyo registro se encuentra vigente y en firme.

Nota 6: los contratos que acrediten la experiencia deberán estar Clasificados por lo menos en uno de los códigos solicitados en el presente estudio previo y la sumatoria de las cuantías (presupuestos) deberá superar las cuantías relacionadas en el siguiente cuadro:

Relación del contrato (s) celebrado(s) Código del clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel	Valor expresado en SMMLV
95121700 – Edificios y Estructuras públicos	**1.939,65 SMMLV**
72121400 – Servicios de construcción de edificios públicos especializados	
81101500 – Ingeniería Civil y Arquitectura	
40101700 – Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento	

***VALOR REFERENCIA SMMLV 2023: $1'160.000,00**

Nota 7: si los contratos acreditados fueron realizados bajo la modalidad de Consorcio o de Unión Temporal, La Dirección Logística y Financiera tomará para la verificación, el porcentaje (%) de participación en la ejecución del contrato del oferente que haga parte del Consorcio o de la Unión Temporal, y luego sumará el valor obtenido para así establecer el total acreditado. Para lo anterior, deberá presentar el documento que acreditó la conformación del Consorcio o de la Unión Temporal, donde deberá constar el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes para la ejecución del contrato.

Nota 8: en el caso de los consorcios o uniones temporales la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes; no obstante, todos y cada uno de los miembros deberán aportar experiencia para acreditar la aquí solicitada.

Nota 9: en el caso que el proponente haya participado en procesos de fusión o escisión empresarial, debe tomar para estos efectos, exclusivamente los contratos que le hayan asignado en el respectivo proceso de fusión o escisión, para ello debe aportar el certificado del contador público o del revisor fiscal (si la persona jurídica tiene revisor fiscal) que así lo acredite.

Nota 10: en el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de la misma se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos, y se contabilizará según se disponga en los respectivos pliegos de condiciones del proceso.

Nota 11: si en la Información relacionada en el RUP para acreditar la experiencia mínima, se requiere verificar, la entidad se reserva el derecho de solicitar documentación adicional para verificar la información de la documentación entregada.

Nota 12: circular externa No. 12 del 5 de mayo 2014 Colombia Compra Eficiente *"La experiencia es un requisito habilitante. Los proponentes deben inscribir en el RUP su experiencia usando los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios. Por su parte, las Entidades Estatales al establecer el requisito habilitante de experiencia deben incluir los códigos específicos del objeto a contratar o el de bienes, obras o servicios afines al Proceso de Contratación respecto de los cuales los proponentes deben acreditar su experiencia".*

Nota 13: la Entidad podrá solicitar información adicional para verificar la experiencia mínima requerida.

Nota 14: cuando el adjudicatario sea una persona natural, dentro de los tres días siguientes a la suscripción del acta de inicio, debe informar mediante documento a quien otorga facultades legales de representación en eventos de fuerza mayor o caso fortuito.

Nota 15: el proponente para acreditar la calidad de emprendimientos y empresas conformadas por mujeres según lo establecido en el Decreto 1860 del 2021, deberá diligenciar el formulario "ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES".

2.2 EXPERIENCIA PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SIN SUCURSAL EN COLOMBIA

Las personas naturales o jurídicas, extranjeras matriculadas sin domicilio o sin sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales no requieren estar inscritos en el Registro Único de Proponentes, por ello se verificará la experiencia mediante Certificaciones que deban contener como mínimo la siguiente información:

- Identificación de cada uno de los contratos.
- Nombre o razón social del contratante.
- Nombre o razón social del contratista.
- Objeto del Contrato
- Cuantía o valor del contrato.
- La certificación debe venir debidamente suscrita por la persona facultada para expedir dicho documento.
- Si la certificación incluye varios contratos, se deberán indicar los requisitos aquí exigidos para cada uno de ellos y se ponderará por contrato suscrito relacionado.
- Si la certificación incluye el contrato principal con sus adiciones se entenderá como un solo contrato certificado.
- Porcentaje del valor del contrato que ejecutó como miembro de un Consorcio, Unión Temporal, Sociedad de Objeto único, Empresa Unipersonal o Sociedades en general (Si es el caso).
- Si se llegaren a presentar certificaciones de origen extranjero estas deberán cumplir con alguno de los siguientes aspectos: a) Apostillaje o b) Consularización y Legalización, según corresponda.

Nota 1: si son contratos realizados bajo la modalidad de Consorcio o de Unión Temporal, La Dirección Logística y Financiera tomará para la verificación, el porcentaje (%) de participación en la ejecución del contrato del oferente que haga parte del Consorcio o de la Unión Temporal, y luego sumará el valor obtenido para así establecer el total acreditado. Para lo anterior, deberá presentar el documento que acreditó la conformación del Consorcio o de la Unión Temporal, donde deberá constar el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes para la ejecución del contrato.

Nota 2: en el caso de los consorcios o uniones temporales la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes; no obstante, todos los miembros deberán aportar experiencia especifica hasta la fecha de cierre de la presente contratación, mediante la celebración de contratos que acrediten la experiencia en máximo tres (03) certificaciones que sumen o superen 1.5 veces, el valor total del presente proceso, es decir **(1.939,65 SMMLV)**, en la ejecución de proyectos de edificaciones permanentes nuevas.

Nota 3: no podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando estos se asocien entre sí para presentar propuesta.

Nota 4: no se aceptarán auto certificaciones.

Nota 5: no se tendrán en cuenta las certificaciones de contratos en ejecución.

Nota 6: no se aceptan certificaciones con enmendaduras o que presenten inconsistencias no subsanadas de acuerdo con este pliego de condiciones.

Nota 7: en el caso que el proponente haya participado en procesos de fusión o escisión empresarial, debe tomar para estos efectos, exclusivamente los contratos que le hayan asignado en el respectivo proceso de fusión o escisión, para ello debe aportar el certificado del contador público o del revisor fiscal (si la persona jurídica tiene revisor fiscal) que así lo acredite.

Nota 8: en el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de la misma se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos, y se contabilizará según se disponga en los respectivos pliegos de condiciones del proceso.

Nota 9: los proponentes extranjeros deben diligenciar el formulario **"**CERTIFICACIÓN DE CONTRATOS PARA ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA PROPONENTE EXTRANJERO SIN SUCURSAL O DOMICILIO EN COLOMBIA"**.**

Nota 10: la entidad podrá solicitar información adicional para verificar la experiencia mínima requerida.

Nota 11: cuando el adjudicatario sea una persona natural, dentro de los tres días siguientes a la suscripción del acta de inicio, debe informar mediante documento a quien otorga facultades legales de representación en eventos de fuerza mayor o caso fortuito.

2.3 EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL

La siguiente tabla se utilizará para la actualización del monto de los contratos, con el fin de evaluarlos en igualdad de condiciones mediante SMMLV. Dicho análisis se realizará con la fecha de suscripción del contrato.

TABLA VALOR HISTÓRICO SMMLV.

Enero 1 de 2010 a Dic. 31 de 2010 $ 515.000.00
Enero 1 de 2011 a Dic. 31 de 2011 $ 535.600.00
Enero 1 de 2012 a Dic. 31 de 2012 $ 566.700.00
Enero 1 de 2013 a Dic. 31 de 2013 $ 589.500.00
Enero 1 de 2014 a Dic. 31 de 2014 $ 616.000.00
Enero 1 de 2015 a Dic. 31 de 2015 $ 644.350.00
Enero 1 de 2016 a Dic. 31 de 2016 $ 689.455,00
Enero 1 de 2017 a Dic. 31 de 2017 $ 737.717,00
Enero 1 de 2018 a Dic. 31 de 2018 $ 781.242,00
Enero 1 de 2019 a Dic. 31 de 2019 $ 828.116,00
Enero 1 de 2020 a Dic. 31 de 2020 $ 877.803,00
Enero 1 de 2021 a Dic. 31 de 2021 $ 908.526,00
Enero 1 de 2022 a Dic. 31 de 2022 $1'000.000,00
Enero 1 de 2023 a Dic. 31 de 2023 $1'160.000,00

Cuando los documentos no indiquen su valor en SMMLV, se hará la respectiva conversión de acuerdo al año en que suscribió el objeto del contrato. La verificación será realizada por el comité evaluador técnico.

3. CRITERIOS DE VERIFICACIÓN TÉCNICA.

A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (CUMPLE O NO CUMPLE)

El oferente deberá comprometerse diligenciando la descripción de las actividades de los ítems del presupuesto de obra, Carta de cumplimiento de especificaciones técnicas de obra propuesta económica. De igual forma

deberá comprometerse diligenciando la Carta de compromiso postventa, los cuales se verificarán como **CUMPLE o NO CUMPLE.**

Justificación: es importante que se garantice por parte del oferente, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la descripción de las actividades de los ítems del presupuesto de obra, toda vez que en ellas está contenido el alcance, procedimientos y calidad de las actividades que contempla el contrato.

Nota: Para el presente proceso de selección abreviada de menor cuantía, no se permite que el proponente o los representantes legales del consorcio o unión temporal *puedan ser los mismos directores o residentes de obra.*

B. **EXPERIENCIA DEL PROPONENTE (CUMPLE O NO CUMPLE).** formulario "EXPERIENCIA DEL PROPONENTE".

Justificación: la experiencia del proponente es importante por cuanto le asegura a la entidad que el contrato será ejecutado por una firma con la suficiente experiencia en la ejecución de proyectos de edificaciones permanentes nuevas, que cumplan con las actividades similares o superiores a las que se deben ejecutar en el desarrollo de la obra.

Esto se verificará a partir de la información que suministre el interesado en los soportes del formulario "EXPERIENCIA DEL PROPONENTE".

La verificación de la experiencia se realizará según los siguientes criterios:

EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

CRITERIO	VERIFICACIÓN
El oferente que vaya a proveer los bienes y/o servicios objeto del presente proceso de selección, trátese de personas naturales y/o jurídicas, deberán acreditar la experiencia especifica en **máximo tres (03) certificaciones** que sumadas, igualen o superen 1.5 veces el presupuesto oficial del presente proceso, es decir **(1.939,65 SMMLV),** de acuerdo a los segmentos, familia, y clases del acápite de experiencia del registro único de proponentes según lo establecido en el numeral 1.1 **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO** del presente estudio previo, en la ejecución de proyectos de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalación de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como: • Hospitales, clínicas y centros de salud. • Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales). • Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres. • Guarderías, escuelas, colegios y universidades. • Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos. • Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales. • Edificios gubernamentales. Las certificaciones presentadas por los oferentes en el caso de Uniones Temporales y/o Consorcios, el clasificador de bienes y servicios requeridos en el numeral 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO, del presente estudio previo, el valor a tener en cuenta como experiencia será igual al valor total del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se	**CUMPLE O NO CUMPLE**

CRITERIO	VERIFICACIÓN
deberá anexar copia de documento consorcial o unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación. CRITERIO DIFERENCIAL EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS CONFORMADAS POR MUJERES SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO 1860 DEL 2021 El oferente individual o plural que acredite la condición de emprendimiento y/o empresa de mujeres que vaya a proveer los bienes y/o servicios objeto del presente proceso de selección, trátese de personas naturales y/o jurídicas, podrá acreditar la experiencia especifica requerida en **máximo cinco (05) certificaciones** que sumadas, igualen o superen, en uno punto cinco (1.5) veces, el presupuesto oficial del presente proceso es decir, **(1.939,65 SMMLV),** de acuerdo a los segmentos, familia, y clases del acápite de experiencia del registro único de proponentes según lo establecido en el numeral 1.1 **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO** del presente estudio previo, en la ejecución de proyectos de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalación de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como: • Hospitales, clínicas y centros de salud. • Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales). • Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres. • Guarderías, escuelas, colegios y universidades. • Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos. • Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales. • Edificios gubernamentales. Las certificaciones presentadas por los oferentes en el caso de Uniones Temporales y/o Consorcios, el clasificador de bienes y servicios requeridos en el numeral 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO, del presente estudio previo, el valor a tener en cuenta como experiencia será igual al valor total del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia de documento consorcial o unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación. **NOTA 1:** no se aceptan certificaciones de contratos realizados para mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones, reforzamientos y/o ampliaciones. **NOTA 2:** los contratos certificados y presentados en la oferta, deberán estar registrados en el RUP de acuerdo a los términos de Ley. **NOTA 3:** en atención a que la Ley 400 de 1997, título VII, Articulo 39, Créase la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes del Gobierno Nacional, para la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, la cual estará adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y formará parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres". Y que en el artículo 41 y 42 están dadas sus funciones. **NOTA 4:** el proponente para acreditar la calidad de emprendimientos y empresas conformadas por mujeres según lo establecido en el Decreto 1860 del 2021, deberá	

CRITERIO	VERIFICACIÓN
diligenciar el formulario "ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES". Los proponentes que aporten certificaciones de obra realizadas en el exterior, deben presentar documento de convalidación por parte de la autoridad competente en el cumplimiento de las exigencias de la Ley 400 de 1997 y Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Los contratos que acrediten la experiencia del proponente, deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad y en cumplimiento a la NSR-2010".	

NOTA 1: durante la revisión de las certificaciones, una vez se verifique el cumplimiento de los términos establecidos en la experiencia del proponente, se podrá suspender la revisión de las demás certificaciones presentadas por el oferente.

NOTA 2: se entiende por certificación la expedida por la entidad pública o privada contratante para un contrato de un proyecto, la cual puede estar contenida en uno o más folios.

La experiencia relacionada en el formulario "EXPERIENCIA DEL PROPONENTE", deberá ser acreditada con la certificación suscrita por la entidad pública o privada contratante soportada con copia del contrato y/o licencia de construcción y/o acta de recibo final y/o liquidación. El comité técnico verificará la experiencia requerida en cada caso con base en los documentos allegados por el proponente pudiendo solicitar cualquiera de los documentos aquí relacionados con el propósito de constatar el cumplimiento de las condiciones requeridas en el pliego de condiciones.

NOTA 3: las únicas certificaciones que se tendrán en cuenta para la verificación y evaluación serán únicamente las relacionadas en el formulario.

NOTA 4: en los documentos soporte de la certificación debe ser posible verificar: qué la obra tenga relación con lo solicitado en cada uno de los criterios de verificación, el valor final del contrato, e información que se relaciona a continuación:

- Entidad contratante
- Contratista
- Objeto
- Número de contrato (Si registra)
- Valor del contrato
- Fecha de inicio (día, mes y año).
- Fecha de terminación del contrato (día, mes y año).
- Nombre, firma, cargo y correo electrónico de la persona que expide la certificación (representante legal o persona autorizada de la empresa que expide la certificación).
- Cumplimiento del contrato.
- Dirección y teléfono de la empresa que expide la certificación.

Los contratos cuya certificación y/o documentos soporte conforme a lo solicitado, no permitan verificar la información requerida, será deber del oferente entregar de manera oportuna a la entidad la información necesaria para convalidar la autenticidad de la información contenida en las certificaciones, de lo contrario no será tenido en cuenta.

- No se admiten certificaciones de subcontrataciones y/o administraciones delegadas.
- No se admiten auto certificaciones, ni obras propias ni diseños de proyectos propios.

- No se acepta ningún otro documento a los enunciados para soportar las certificaciones presentadas.
- No se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibo final).
- No se aceptan certificaciones con enmendaduras.

Si la certificación presentada para acreditar la experiencia es producto de un contrato ejecutado bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, el valor del contrato a considerar será igual al valor total del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia del documento consorcial o de unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación.

Artículo 2.2.1.1.1.5.2. Información para inscripción, renovación o actualización. El interesado debe presentar a cualquier cámara de comercio del país una solicitud de registro, acompañada de la siguiente información. La cámara de comercio del domicilio del solicitante es la responsable de la inscripción, renovación o actualización correspondiente:

2.5. Certificados de la experiencia en la provisión de los bienes, obras y servicios que ofrecerá a las Entidades Estatales, los cuales deben ser expedidos por terceros que hayan recibido tales bienes, obras o servicios y deben corresponder a contratos ejecutados o copias de los contratos cuando el interesado no puede obtener tal certificado. El interesado debe indicar en cada certificado o en cada copia de los contratos, los bienes, obras y servicios a los cuales corresponde la experiencia que pretende acreditar, identificándolos con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel. Si la constitución del interesado es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes.

NOTA 5: si el objeto del contrato que se está certificando incluye diferentes alcances (ejemplo: estudios y diseños, reforzamientos, mantenimientos), se deberá especificar claramente el valor correspondiente a obra nueva, situación que deberá ser verificable en la certificación o documentos soporte, de lo contrario no será tenido en cuenta para su evaluación.

NOTA 6: en los contratos en cuyo objeto se relacione terminación de obra, se validará siempre y cuando el proyecto se halla contemplado desde la localización, replanteo y cimentación, es decir una edificación o estructura nueva independiente del proyecto constructivo existente.

NOTA 7: en caso que el oferente presente más de **tres (03) certificaciones**, se verificarán solamente las tres primeras presentadas en la oferta de manera descendente, siendo rechazadas las demás.

NOTA 8: en caso que el oferente que acredite la condición de emprendimiento y/o empresa de mujeres presente más de **cinco (05) certificaciones**, se verificarán solamente las cinco primeras presentadas en la oferta de manera descendente, siendo rechazadas las demás.

NOTA 9: los documentos en un idioma distinto al castellano, deben ser presentados en su lengua original junto con la traducción al castellano. El proponente puede presentar con la oferta una traducción simple al castellano. Si el proponente resulta adjudicatario, debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados en idioma extranjero. La traducción oficial debe ser el mismo texto presentado.

NOTA 10: El personal profesional y técnico definido por el proponente deberá ser el mismo que ejecute la totalidad de la obra. No se podrá realizar el cambio del personal salvo caso fortuito o fuerza mayor, para lo cual el contratista deberá presentar a consideración de la interventoría y/o supervisor de la entidad contratante, el nuevo personal con un perfil igual o superior al que se va a reemplazar, quien cumplió con los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones. La solicitud de sustitución deberá contener las justificaciones correspondientes y estar acompañada de los soportes que acrediten el cumplimiento de las calidades profesionales o técnicas y la experiencia general y específica del nuevo personal.

Consularización

De conformidad con lo previsto por el artículo 480 del Código de Comercio, "*los documentos otorgados en el exterior, se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país, y la firma de tales*

funcionarios lo será a su vez por el Cónsul Colombiano o, a falta de este, por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en los convenios internacionales sobre el régimen de los poderes".

Tratándose de sociedades, expresa además el citado artículo del Código de Comercio que "*al autenticar los documentos a que se refiere este artículo los cónsules harán constar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país (C.P.C artículo 65)*". Surtido el trámite señalado en el presente numeral, estos documentos deben ser presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de Legalizaciones), para la correspondiente legalización de la firma del cónsul y demás trámites pertinentes.

Apostille

Cuando se trate de documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior, no se requerirá del trámite de Consularización señalado en este numeral, siempre que provenga de uno de los países signatarios de la Convención de la Haya, sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros, aprobada por la Ley 455 de 1998. En este caso solo será exigible el apostille, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título a que ha actuado la persona firmante del documento y que se surte ante la autoridad competente en el país de origen.

Si la apostille, está dada en idioma distinto del castellano, deberá presentarse acompañada de una traducción simple a dicho idioma y la firma del traductor legalizada de conformidad con las normas vigentes. Para el caso de documentos públicos otorgados en el exterior por países que no sean signatarios de la Convención de la Haya, se deberá surtir el trámite de Consularización.

PROPUESTAS Y CONTRATOS.

Las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería.

ESTUDIOS Y DISEÑOS

Podrán ser consultados en la Carrera 59 No. 26-21 Bogotá, Dirección General de la Policía Piso 2, Dirección de Infraestructura, desde el día y hora de la apertura de la presente CONTRATACIÓN POR SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA, hasta la fecha y hora de cierre.

C. EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES (CUMPLE O NO CUMPLE).

Para efectos del presente proceso, sólo serán objeto de verificación los profesionales que se enuncian a continuación. La experiencia de los profesionales restantes se verificará únicamente al oferente adjudicatario, quien deberá entregar a partir de la resolución de adjudicación y hasta la firma del acta de inicio del contrato, las certificaciones y demás documentos solicitados en las especificaciones técnicas, avaladas por la entidad contratante, so pena de incurrir en incumplimiento a las obligaciones contractuales.

CRITERIOS DE VERIFICACIÓN TÉCNICA		
No.	**CRITERIOS**	**VERIFICACIÓN**
1	DIRECTOR DE OBRA (Arquitecto o Ingeniero civil o Ingeniero Mecánico o Ingeniero Electromecánico con especialización en Gerencia de obras y/o proyectos)	CUMPLE o NO CUMPLE
2	RESIDENTE No. 1 (Ingeniero Electricista o ingeniero Electromecánico o Ingeniero de Distribución y Redes Eléctricas)	CUMPLE o NO CUMPLE

1. DIRECTOR DE OBRA (Arquitecto o Ingeniero civil o Ingeniero Mecánico o Ingeniero Electromecánico con especialización en Gerencia de obras y/o proyectos)

CRITERIO	VERIFICACIÓN
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El profesional director de obra deberá acreditar formación académica universitaria en Arquitectura o Ingeniera civil o Ingeniería Mecánica o ingeniera Electromecánica, con tarjeta profesional vigente, experiencia general mínima de diez (10) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de aprobación del pensum académico en Institución universitaria**; además deberá acreditar especialización en gerencia de obras y/o proyectos**, el profesional deberá presentar diplomas o actas de grado. **Experiencia específica individual** para acreditar la experiencia específica como director de obra, lo deberá realizar en máximo **tres (03)** certificaciones de contratos ejecutados a razón de una (1) por contrato, cada una de ellas que acredite experiencia especifica como **Director de Obra y/ Director de Proyectos** en construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalaciones de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como: • Hospitales, clínicas y centros de salud. • Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales). • Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres. • Guarderías, escuelas, colegios y universidades. • Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos. • Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales. • Edificios gubernamentales. La sumatoria de las tres (03) certificaciones deberá evidenciar áreas nuevas construidas cubiertas, iguales o superiores a **5.959,93 M2** ▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como director de obra y/o Director de Proyectos, deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-2010 y estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El profesional director de obra, arquitecto o ingeniero civil o Ingeniero Mecánico o ingeniero Electromecánico debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por el correspondiente Consejo Profesional. **NOTA: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones, reforzamientos y/o ampliaciones, ni de contratos de consultoría.**	**CUMPLE** **O** **NO CUMPLE**

2. RESIDENTE No. 1 (Ingeniero Electricista o ingeniero Electromecánico o Ingeniero de Distribución y Redes Eléctricas)

CRITERIO	VERIFICACIÓN
FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El profesional residente No. 1, deberá acreditar formación académica universitaria como **ingeniero electricista o ingeniero electromecánico o ingeniero de distribución y redes eléctricas**, con experiencia general mínima de ocho (08) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de aprobación del pensum académico en Institución universitaria, el profesional deberá presentar diplomas o actas de grado y tarjeta profesional vigente. **Experiencia específica individual**: para acreditar la experiencia específica como residente de obra, lo deberá realizar en máximo **tres (03)** certificaciones de contratos ejecutados, cada una de ellas que acredite experiencia especifica como **residente electricista o residente electromecánico o residente de distribución y redes eléctricas,** en construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o suministro e instalaciones de sistemas de aire acondicionado en edificaciones tales como: • Hospitales, clínicas y centros de salud. • Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales). • Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres. • Guarderías, escuelas, colegios y universidades. • Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos. • Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales. • Edificios gubernamentales. La sumatoria de las tres (03) certificaciones deberá evidenciar áreas nuevas construidas cubiertas, iguales o superiores a **5.959,93 M2** ▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como residente No.1 **ingeniero electricista o ingeniero electromecánico o ingeniero de distribución y redes eléctricas**, deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-2010 y estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El profesional **ingeniero electricista o ingeniero electromecánico o ingeniero de distribución y redes eléctricas** debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por la Consejo Profesional Nacional de Ingeniería Eléctrica, Mecánica y Profesiones afines, vigente. **NOTA: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones, reforzamientos y/o ampliaciones, ni de contratos de consultoría.**	**CUMPLE** **O** **NO CUMPLE**

En todos los casos se tendrán en cuenta las consideraciones y requisitos como se anota:

- Se entenderá por título de posgrado, los títulos obtenidos en estudios a nivel de especializaciones y/o maestrías y/o doctorados y/o posdoctorados. Los cuales deberán acreditar los proponentes con los diplomas y/o actas de grado de los respectivos títulos. En caso de que alguno de los títulos haya sido otorgado por una institución de educación superior extranjera o por una institución legalmente reconocida por la autoridad competente en el respectivo país para expedir títulos de educación superior, deberán venir convalidados ante el Ministerio de Educación Nacional. Este proceso constituye un reconocimiento que el Gobierno

colombiano hace del diploma otorgado por una institución extranjera y así establece una equivalencia acorde con la legislación nacional.

- El personal que por fuerza mayor deba ser reemplazado durante la ejecución del contrato, tendrá que ser sustituido por otro que reúna las mismas o superiores competencias y experiencia de acuerdo con lo ofertado y lo descrito en el anexo "OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA", previa verificación y aprobación de la supervisión, de acuerdo a sus funciones en el desarrollo del contrato.
- En caso que el título de los profesionales sea expedido en el exterior, es necesario presentar la debida convalidación ante el Ministerio de Educación Nacional.
- En caso que el oferente presente más de tres (03) certificaciones, se verificarán solamente las tres primeras presentadas en la oferta de manera descendente, siendo rechazadas las demás.

4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

Propuesta económica presentada según el formulario "PROPUESTA ECONÓMICA", a través de la página SECOP II. Al elaborar este formato el proponente deberá diligenciar la totalidad de los ítems. No podrá presentar casillas en blanco, modificar la unidad de medida y cantidades de obra, debe permitir la visualización clara y revisión de su contenido. Lo anterior se verificará como "**CUMPLE" o "NO CUMPLE"**.

Se debe cumplir con el requisito mínimo de no presentar oferta económica que supere el cien por ciento (100%) del presupuesto oficial establecido para la presente contratación, ni esté por debajo del noventa y cinco por ciento (95%) de éste y siendo propuestas hábiles jurídica, financiera y técnicamente, la oferta así presentada.

La oferta deberá incluir el valor de todos los gastos en que incurra el contratista para la ejecución del objeto de la SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA. Serán de exclusiva responsabilidad del proponente, los errores u omisiones en que incurra al indicar los valores totales en la propuesta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dichos errores y omisiones.

- Que el oferente haya propuesto la totalidad de los ítems del presupuesto en el formulario "PROPUESTA ECONÓMICA", así mismo se deberá entregar el formato en Excel firmado.
- Que los ítems ofertados estén en las cantidades de obra, con valores unitarios ofertados dentro del rango menor o igual al 100% y mayor o igual al 95%, de los valores unitarios oficiales respectivos. El no cumplimiento de estos requisitos en el formulario "PROPUESTA ECONÓMICA", ocasiona el rechazo de la oferta.
- Serán revisadas y corregidas las operaciones aritméticas entre cantidad y valor unitario a que haya lugar en el formulario "PROPUESTA ECONÓMICA".
- Se verificarán y corregirán las operaciones aritméticas entre el costo directo total y el A.I.U incluido el I.V.A sobre la utilidad, que permitan obtener el valor total de la propuesta consignada en el **formulario "PROPUESTA ECONÓMICA".**

Intendente **EDWIN FERNEY BOHÓRQUEZ ARENAS**
Estructurador estudio previo modificatorio

Vo. Bo. S / Mayor **JUAN DAVID GIRALDO AGUIRRE**
Jefe Grupo Técnico y Supervisión de Proyectos

Vo. Bo. S / Mayor **GUSTAVO ADOLFO QUIROZ WALDO**
Jefe Área Gestión de Proyectos