120-GINREDPA-2026

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

"ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

"El presente proyecto tiene como finalidad la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de aire acondicionado tipo VRF para la Capitanía de Puerto de Buenaventura (CP01), con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de confort térmico, eficiencia energética y confiabilidad en la operación de las áreas administrativas y operativas de la edificación.

La intervención se desarrolla sobre una infraestructura existente en operación, la cual actualmente presenta condiciones de deterioro, obsolescencia tecnológica y fallas recurrentes en el sistema de climatización, lo que afecta las condiciones de habitabilidad, desempeño del personal y eficiencia en el uso de la energía.

En este contexto, el proyecto contempla la modernización integral del sistema de climatización, mediante la implementación de tecnología VRF, incluyendo el suministro e instalación de unidades condensadoras y evaporadoras, redes de tubería de refrigeración, sistemas de drenaje de condensados, ductería, sistemas de control, cableado eléctrico asociado, así como las adecuaciones civiles requeridas para la correcta instalación y funcionamiento del sistema.

Así mismo, el desarrollo del proyecto se encuentra condicionado por las particularidades propias del entorno operativo de la Capitanía de Puerto, así como por la necesidad de garantizar la continuidad del servicio durante la ejecución de las actividades, teniendo en cuenta que la edificación se encuentra en uso permanente. En este sentido, se deberán implementar estrategias técnicas y operativas que permitan la intervención progresiva del sistema sin afectar el normal desarrollo de las actividades institucionales.

En consecuencia, el presente anexo técnico establece las especificaciones, condiciones y requerimientos que deberán ser cumplidos por el contratista para la ejecución de las actividades, en concordancia con la normativa técnica vigente, las condiciones del sitio, los lineamientos de eficiencia energética y los estándares de calidad exigidos por la entidad.

2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA.

La Capitanía de Puerto de Buenaventura (CP01) corresponde a una infraestructura en operación permanente, destinada al desarrollo de actividades administrativas, operativas y de control del tráfico marítimo, la cual actualmente cuenta con un sistema de climatización instalado que presenta condiciones de obsolescencia, deterioro y bajo desempeño operativo.

El sistema existente está conformado por equipos de aire acondicionado de diferentes tecnologías y capacidades, tales como unidades tipo cassette, minisplit y sistemas convencionales, instalados en

distintas áreas de la edificación sin una integración técnica unificada, lo que ha generado deficiencias en la distribución de aire, control de temperatura y eficiencia energética.

Desde el punto de vista técnico, se evidencian fallas recurrentes en los equipos, fugas en las redes de refrigeración, deterioro en el aislamiento térmico, deficiencias en los sistemas de drenaje de condensados y obsolescencia en los componentes eléctricos asociados, lo cual impacta directamente en la confiabilidad del sistema y en las condiciones de confort térmico requeridas para el adecuado funcionamiento de la infraestructura.

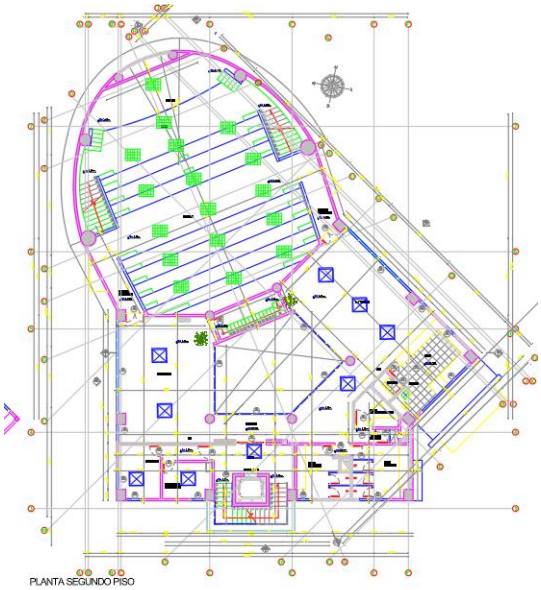
Adicionalmente, la instalación actual presenta limitaciones en términos de control centralizado, lo que impide una gestión eficiente del sistema, así como dificultades para su mantenimiento, debido a la dispersión de equipos y la falta de estandarización tecnológica.

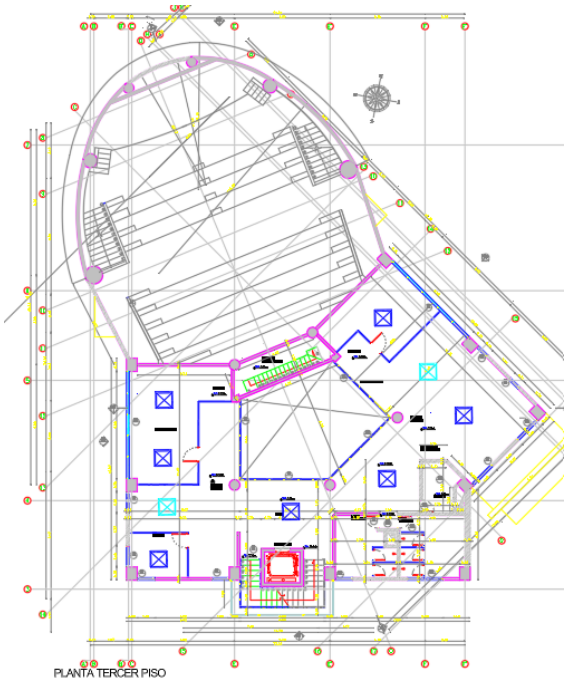
En el componente civil, se identifican intervenciones previas en cielo raso, soportes y canalizaciones que no responden a un diseño integral del sistema, generando afectaciones estéticas y funcionales, así como limitaciones para la implementación de nuevas soluciones sin adecuaciones adicionales.

Así mismo, es importante señalar que la infraestructura se encuentra en operación continua, lo cual implica que cualquier intervención deberá ejecutarse bajo condiciones controladas, garantizando la continuidad de las actividades institucionales y minimizando impactos en el servicio.

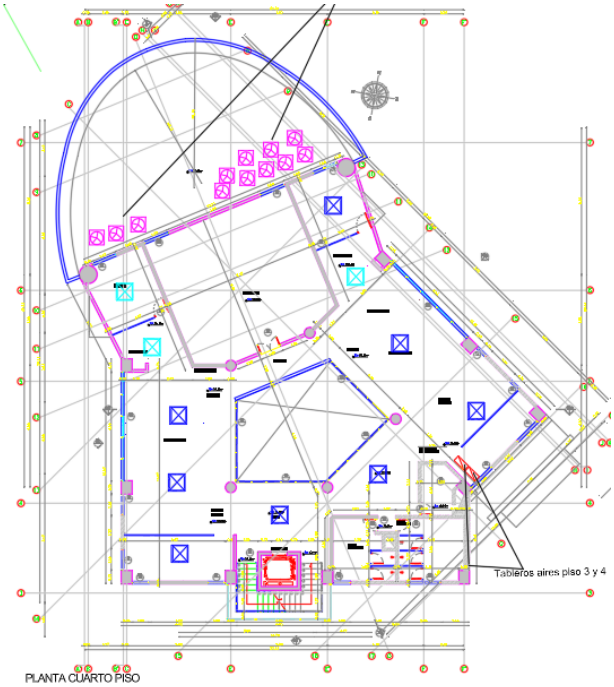
A continuación, se muestra la vista planta con la ubicación de equipos existente:

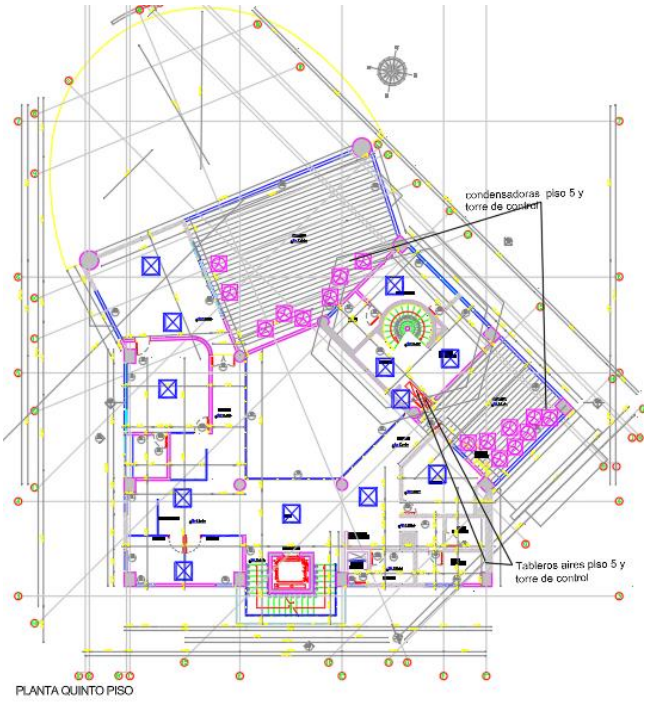






“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”





“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

Actualmente, en la Capitanía de Puerto de Buenaventura se evidencian múltiples sistemas de climatización en operación, conformados por equipos tipo cassette, minisplit y sistemas centrales, instalados de manera independiente y sin una integración técnica unificada. Esta condición ha generado la coexistencia de diversos equipos exteriores distribuidos a lo largo de la edificación, muchos de los cuales presentan condiciones de obsolescencia, deterioro y exposición directa a la intemperie.

Desde el punto de vista técnico, se identifican las siguientes fallas y deficiencias en el sistema existente:

- Equipos fuera de servicio o con funcionamiento intermitente.
- Pérdida de capacidad de enfriamiento y bajo rendimiento térmico.
- Fugas en las redes de refrigeración (líneas de líquido y gas).
- Deterioro del aislamiento térmico en tuberías, generando condensación y pérdidas energéticas.
- Deficiencias en los sistemas de drenaje de condensados, ocasionando filtraciones y afectaciones en cielo raso y acabados.
- Fallas en compresores y componentes eléctricos de las unidades condensadoras.
- Instalaciones eléctricas asociadas con deficiencias en canalización, protecciones y conexiones.
- Equipos exteriores expuestos a condiciones ambientales adversas (humedad, salinidad, radiación), acelerando su desgaste.
- Ausencia de control centralizado, lo que dificulta la operación, monitoreo y mantenimiento del sistema.

Estas condiciones han derivado en un sistema ineficiente, con altos costos de mantenimiento, bajo desempeño energético y deficiencias en las condiciones de confort térmico al interior de la edificación, afectando directamente la operatividad del personal y el adecuado desarrollo de las actividades institucionales.



Todas las condensadoras del sistema actual distribuidas en distintas zonas del edificio.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”



Sistemas de refrigeración distintos.



Desagües que afectan la edificación.

Lo anterior evidencia una problemática estructural del sistema de climatización existente, que requiere una intervención integral orientada a su modernización tecnológica y optimización operativa.

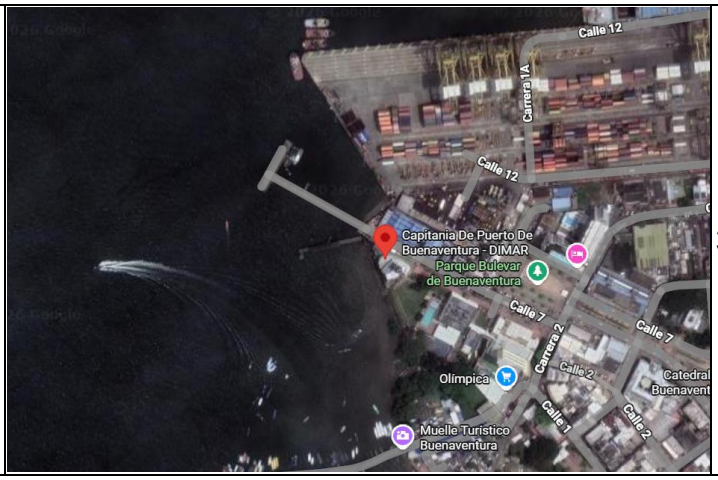
Así mismo, al interior de la edificación se evidencian unidades manejadoras fuera de operación, así como problemas asociados a la condensación, los cuales generan filtraciones y goteos que afectan los cielos rasos y acabados. Esta situación, sumada al bajo desempeño de los equipos en funcionamiento, no garantiza condiciones adecuadas de confort térmico al interior del edificio, impactando negativamente el ambiente laboral y la operatividad de las áreas intervenidas.

En consideración a lo anteriormente expuesto, se concluye que el sistema de climatización actualmente instalado en la Capitanía de Puerto de Buenaventura no responde a las condiciones técnicas, operativas ni de eficiencia energética requeridas para el adecuado funcionamiento de la infraestructura, evidenciando una problemática estructural derivada de la obsolescencia de los equipos, la falta de integración del sistema y el deterioro progresivo de sus componentes.

En este sentido, las intervenciones puntuales realizadas históricamente no han logrado mitigar de manera definitiva las fallas identificadas, por el contrario, han generado una dispersión tecnológica que dificulta la operación, el mantenimiento y la sostenibilidad del sistema en el tiempo.

Bajo este contexto, se hace necesario adelantar una intervención integral orientada a la modernización del sistema de climatización, mediante la implementación de soluciones tecnológicas eficientes, confiables y acordes con las condiciones de operación de la edificación, que permitan garantizar condiciones óptimas de confort térmico, reducir costos de mantenimiento y optimizar el consumo energético.

2.1 Localización.

Localización. Figura tomada de Google maps.		Coordenadas 3.8910090024429276, -77.080614936668

LUGAR DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN Los servicios contratados se deberán realizar en los lugares indicados a continuación, por parte del Contratista a través de un representante debidamente facultado, previa coordinación con el Supervisor del contrato.

UNIDAD	LUGAR EJECUCIÓN
Capitanía de puerto de buenaventura CP01 - DIMAR	Cl. 2 #1—02, Buenaventura, Valle del Cauca

NOTA 1: Las obras a ejecutar serán en el perímetro urbano conforme a lo establecido en el plan de ordenamiento territorial.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Con el fin de garantizar una adecuada ejecución del proyecto de modernización del sistema de climatización, se establece la siguiente secuencia general de actividades, la cual deberá ser desarrollada por el contratista bajo criterios técnicos, de seguridad y continuidad operativa:

3.1 REVISIÓN INICIAL Y ALISTAMIENTO

- Verificación de las condiciones actuales de la infraestructura.
- Validación de especificaciones técnicas.
- Identificación de áreas de intervención y restricciones operativas.
- Validación de capacidad de climatización y actualización de planos y entrega de memorias.
- Elaboración del plan de trabajo y cronograma de ejecución.

3.2 GESTIÓN DE SEGURIDAD Y PLANIFICACIÓN DE INTERVENCIÓN

- Implementación de protocolos de seguridad industrial.
- Definición de áreas de trabajo y señalización.
- Coordinación con la entidad para la intervención por fases.
- Garantizar condiciones de operación durante la ejecución.

3.3 DESMONTE DE SISTEMAS EXISTENTES

- Desmonte de unidades manejadoras (cassette, minisplit, etc.).
- Desmonte de unidades condensadoras.
- Retiro de tuberías de refrigeración, aislamiento y drenajes.
- Desmonte de canalizaciones eléctricas y acometidas asociadas.
- Disposición de materiales y equipos retirados.

3.4 ADECUACIONES CIVILES Y PREPARACIÓN DE ÁREAS

- Intervención de cielo raso (desmonte, ajuste o reposición).
- Ejecución de soportes, anclajes y bases para equipos.
- Construcción de buitrones y pasos técnicos.
- Adecuación de drenajes y puntos de descarga.
- Obras civiles complementarias requeridas.

3.5 INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN VRF

- Montaje de unidades condensadoras.
- Instalación de unidades interiores (cassette o equivalentes).
- Instalación de redes de tubería de refrigeración.
- Instalación de aislamiento térmico (tipo Rubatex o equivalente).
- Instalación de redes de drenaje de condensados.

3.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL

- Instalación de acometidas eléctricas y tableros.
- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.
- Instalación de sistemas de control (centralizado y remoto).
- Integración de comunicación entre equipos VRF.

3.7 PRUEBAS, CARGA DE REFRIGERANTE Y PUESTA EN SERVICIO

- Pruebas de hermeticidad en redes de refrigeración.
- Vacío del sistema y carga de refrigerante.
- Verificación de funcionamiento de equipos.
- Pruebas eléctricas y de control.
- Balance y ajuste del sistema.

3.8 ENTREGA Y PUESTA EN OPERACIÓN

- Entrega de sistema en funcionamiento.
- Capacitación al personal designado.
- Entrega de manuales, fichas técnicas y planos actualizados.
- Entrega de protocolos de pruebas y acta de recibo.

Las actividades anteriormente descritas deberán ejecutarse de manera coordinada y secuencial, garantizando en todo momento la seguridad del personal, la integridad de la infraestructura y la continuidad de las operaciones de la Capitanía de Puerto. En este sentido, el proyecto ha sido estructurado para su intervención por niveles (pisos), lo cual permite una ejecución progresiva y

controlada de las actividades. Así mismo, se establece que cada nivel contará con un sistema exterior independiente, con el fin de optimizar la operación, facilitar el mantenimiento y garantizar la autonomía funcional del sistema de climatización por zonas.

Debido a lo anterior, y considerando que la edificación se encuentra en operación activa, las actividades deberán ser debidamente planificadas y coordinadas, de tal manera que se minimicen las afectaciones y no se genere impacto en el normal desarrollo de las funciones que se llevan a cabo en la Capitanía de Puerto.

3.1 FASES Y ETAPAS DEL PROYECTO

En concordancia con las condiciones operativas de la infraestructura y la necesidad de garantizar la continuidad del servicio, el proyecto se desarrollará bajo una metodología de intervención progresiva por niveles (pisos), conforme a la siguiente secuencia general:

a) REPLANTEO, LEVANTAMIENTO Y DIAGNÓSTICO EN SITIO

- Verificación en campo de las condiciones actuales de la infraestructura.
- Identificación de áreas a intervenir por nivel (piso).
- Validación de rutas de instalación, ubicación de equipos y restricciones constructivas.

b) VALIDACIÓN TÉCNICA Y DOCUMENTAL

- Confirmación de las áreas de intervención por piso.
- Presentación y aprobación de fichas técnicas de equipos.
- Ajustes técnicos requeridos conforme a condiciones reales.

c) PLANIFICACIÓN LOGÍSTICA Y OPERATIVA

- Gestión de permisos de ingreso y trabajo.
- Programación de actividades por piso.
- Definición de ventanas de intervención sin afectar la operación.
- Coordinación con la supervisión del contrato.

d) INSTALACIONES ELÉCTRICAS GENERALES

- Ejecución de acometidas eléctricas principales.
- Instalación de tableros eléctricos y canalizaciones generales.
- Preparación de puntos de alimentación para los sistemas VRF.

e) INTERVENCIÓN POR PISO (EJECUCIÓN SECUENCIAL)

Para cada nivel se desarrollará el siguiente ciclo completo:

DESMONTE

- Retiro de equipos existentes (manejadoras y condensadoras).
- Desmonte de redes de refrigeración, drenajes y canalizaciones.

ADECUACIONES

- Intervenciones en cielo raso y soportes.
- Ejecución de pasos técnicos (buitrones) y drenajes.

NSTALACIÓN

- Instalación de unidades interiores.
- Instalación de redes de refrigeración y aislamiento.
- Instalación de drenajes de condensados.
- Conexión eléctrica del sistema.

f) PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO POR PISO

- Pruebas de hermeticidad y vacío.
- Carga de refrigerante.
- Verificación de funcionamiento de equipos.
- Ajuste y balance del sistema.

g) ENTREGA PARCIAL POR PISO

- Recepción técnica del sistema por nivel intervenido.
- Validación de funcionamiento y conformidad.

h) CONTINUIDAD DEL PROCESO

Una vez finalizada la intervención, pruebas y puesta en operación de un piso, se dará inicio a la intervención del siguiente nivel, manteniendo la misma secuencia metodológica hasta completar la totalidad del proyecto.

Nota.La ejecución por niveles permitirá una intervención controlada, garantizando la continuidad operativa de la edificación, así como la recepción progresiva del sistema de climatización, asegurando su funcionalidad y calidad en cada etapa del proyecto.”

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del contrato por el termino de cinco (05) meses, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

5. FORMA DE PAGO

La Dirección General Marítima, se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos, así:

1.6 La Intendencia Regional Pacifico, se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos, así:

- El saldo restante del valor del contrato se pagará mediante **PAGOS PARCIALES DE ACUERDO A CANTIDADES DE OBRA RECIBIDA** una vez prestados los servicios de conformidad con lo establecido en el anexo técnico y certificados a total y/o parcial satisfacción por parte del Supervisor del contrato,

Trámite para el pago de las cuentas de cobro o facturas electrónica de venta, se deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Presentación de la Factura Comercial debidamente firmada por el Contratista, el Supervisor y/o el Almacenista.
- Constancia de la remisión de la factura por medio de la plataforma dispuesta por la entidad y el SECOP II.
- Cargue de factura en la plataforma SIIF como se indica en a continuación en "**FACTURA ELECTRONICA**". (Cuando aplique)
- Constancia de cumplimiento de las obligaciones del Contratista frente a los Sistemas de Seguridad Social Integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y parafiscales.
- Balance de obra con soportes consistente en memorias de cantidades ejecutadas y demás documentos requeridos por la entidad para el trámite.
- Acta de recibo a satisfacción firmada por el interventor de obra (cuando aplique) y/o supervisor del contratista.
- Cuando los ítems contemplados en el anexo técnico correspondan a la recepción de bienes o activos, se especifique de forma individual el valor de cada uno de dichos bienes.

En el último pago, el contratista deberá entregar la siguiente documentación adicional a lo mencionado con antelación:

- Balance de mayores y menores cantidades de obra.

- Acta de recibo a satisfacción (debidamente suscritos por el supervisor del Contrato y el Contratista).
- Paz y salvo de Servicios Públicos expedido por la unidad.
- Recomendaciones Técnicas.
- Ficha técnica de todo el material instalado y /o suministrado.

Cabe mencionar que, por directrices de la entidad, se procederá con el respectivo tramite de pago dentro de los sesenta (60) días contados a partir de la radicación en debida forma de todos los documentos y sujeto al PAC de la entidad.

NOTA 1: Para efectos del trámite de pago y la correcta aplicación de las obligaciones tributarias, contribuciones, retenciones y demás erogaciones a cargo del contratista, se advierte que este deberá actualizar en el Registro Único Tributario (RUT) la actividad económica que corresponda al objeto del contrato celebrado. Esta exigencia no constituye un requisito habilitante ni un factor de evaluación dentro del proceso de selección, y se adopta exclusivamente para garantizar el adecuado cumplimiento de las disposiciones tributarias y fiscales a cargo de la Entidad, sin que ello implique restricción o direccionamiento en la participación de los proponentes, en observancia de los principios de transparencia, economía y selección objetiva establecidos en la normativa de contratación pública

NOTA 2: El término para el pago sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera.

NOTA 3: Para el pago, el contratista deberá presentar factura electrónica, de conformidad con el Artículo 617 del Estatuto Tributario, la Ley 2010 de 2019 y decreto 0358 del 05 de marzo de 2020, cumpliendo los requisitos establecidos en la normatividad. Así mismo acuerdo a Resolución 0042 de 2020 de la Dian, presentar la factura electrónica.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS.

Nº	ÍTEMS	Ubicación	CAPITULO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD

1	1.1	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES CONDENSADORAS	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 171,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ12TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ30TATL (RXQ12TATL + RXQ18TATL). Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1
2	1.2	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES CONDENSADORAS	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 114,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ18TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ30TATL (RXQ12TATL + RXQ18TATL). Incluye Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion,	UND	1

				fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
3	1.3	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor), con capacidad mínima de enfriamiento de 21,971 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo aficha tecnica especificacion tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ63AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	2

4	1.4	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 14,061 BTU/h, a 230 V monofásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ40BVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1
5	1.5	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 35,153 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FSQ100AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y	UND	4

				elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
6	1.6	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 7,031 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ20BVM.Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1

7	1.7	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 10,985 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ32BVM. Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1
8	1.8	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 28,122 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ80AVM. Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y	UND	1

				elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
9	1.9	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 17,576 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ50BVM. Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1

10	1.10	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalación de difusores 4 vias tipo panel cuadrado o rectangular de techo tipo rejilla en aluminio color blanco, para sistemas de climatización, el cual incluye conjunto funcional de ventilación integrado, garantizando la adecuada impulsión y/o retorno de aire según diseño.	UND	4
11	1.11	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Control remoto cableado (controlador tipo navegación) incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	und	11
12	1.12	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Panel estándar con sensor de detección (color blanco). Incluye todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	und	7
13	1.13	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro de Control remoto inhalambrico para cada una de las manejadoras.Incluye instalacion de porta control en pared.	und	11

14	1.14	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	UNIDADES TIPO INTERIOR	suministro e instalacion de refrigerante R410A inclye todo lo requerido para la correcta ejecucion de la actividad.	KG	8,7
15	1.15	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1/4" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	20
16	1.16	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 3/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios, recubrimientos y elementos	ML	60

				para su correcto funcionamiento.		
17	1.17	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 1/2" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	40
18	1.18	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 5/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	40
19	1.19	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 3/4" o de caracteristicas distintas dependiendoTubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	15
20	1.20	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 7/8" Tubería de cobreRigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y	ML	25

				elementos para su correcto funcionamiento.		
21	1.21	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-1/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	20
22	1.22	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-3/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	15
23	1.23	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 1	CANALIZACIONES	Suministro, fabricación e instalación de ducto para conducción de aire en panel preaislado de poliisocianurato (PIR) con recubrimiento en aluminio (ALU), para sistemas de climatización tipo VRF/VRV.	M2	50

24	2.1	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	UNIDADES CONDENSADORAS	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 171,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ18TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ38TATL (RXQ18TATL + RXQ20TAT). Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1

25	2.2	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	UNIDADES CONDENSADORAS	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de191,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ20TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ30 RXQ38TATL (RXQ18TATL + RXQ20TAT)..Incluye Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1
26	2.3	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor), con capacidad mínima de enfriamiento de 21,971 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo aficha tecnica especificacion tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFQ60TAVJUA. Incluye Branch yee Joint	UND	6

				todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
27	2.4	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalación de difusores 4 vias tipo panel cuadrado o rectangular de techo tipo rejilla en aluminio color blanco, para sistemas de climatización, el cual incluye conjunto funcional de ventilación integrado, garantizando la adecuada impulsión y/o retorno de aire según diseño.	UND	48
28	2.5	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Control remoto cableado (controlador tipo navegación) incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	2	6
29	2.6	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro de Control remoto inhalambrico para cada una de las manejadoras.Incluye	und	6

				instalacion de porta control en pared.		
30	2.7	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	UNIDADES TIPO INTERIOR	suministro e instalacion de refrigerante R410A inclye todo lo requerido para la correcta ejecucion de la actividad.	KG	3,8
31	2.8	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 3/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios, recubrimientos y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	30
32	2.9	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 1/2" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	15
33	2.10	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 5/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	30

34	2.11	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 3/4" o de caracteristicas distintas dependiendoTubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	15
35	2.12	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-1/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	20
36	2.13	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-5/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	5
37	2.14	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA AUDITORIO	CANALIZACIONES	Suministro, fabricación e instalación de ducto para conducción de aire en panel preaislado de poliisocianurato (PIR) con recubrimiento en aluminio (ALU), para sistemas de climatización tipo VRF/VRV.	M2	70

38	3.1	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES CONDENSADORAS	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 191,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ20TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ20TATL . Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1
39	3.2	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor), con capacidad mínima de enfriamiento de36,680 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo aficha tecnica especificacion tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ100AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y	UND	1

				elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
40	3.3	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 46063 BTU/h, a 230 V monofásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ125AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	2

41	3.4	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 9,213 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ25BVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	2
42	3.5	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 18,425 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ50BVM.Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos	UND	2

				requeridos para su correcto funcionamiento.		
43	3.6	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalación de difusores 4 vias tipo panel cuadrado o rectangular de techo tipo rejilla en aluminio color blanco, para sistemas de climatización, el cual incluye conjunto funcional de ventilación integrado, garantizando la adecuada impulsión y/o retorno de aire según diseño.	UND	4
44	3.7	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Control remoto cableado (controlador tipo navegación) incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	und	7
45	3.8	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Panel estándar con sensor de detección (color blanco). Incluye todos los accesorios de instalacion, fijacion y	und	3

				elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
46	3.9	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro de Control remoto inhalambrico para cada una de las manejadoras.Incluye instalacion de porta control en pared.	und	7
47	3.10	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	UNIDADES TIPO INTERIOR	suministro e instalacion de refrigerante R410A inclye todo lo requerido para la correcta ejecucion de la actividad.	KG	6,1
48	3.11	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1/4" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	25
49	3.12	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 3/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios, recubrimientos y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	40

50	3.13	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 1/2" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	25
51	3.14	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 5/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	40
52	3.15	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 3/4" o de caracteristicas distintas dependiendoTubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	10
53	3.16	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 7/8" Tubería de cobreRigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	30
54	3.17	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 2	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-1/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y	ML	25

				elementos para su correcto funcionamiento.		
55	4.1	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDAD CONDENSADORA	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 191,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ20TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ20TATL . Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1

56	4.2	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor), con capacidad mínima de enfriamiento de36,680 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo aficha tecnica especificacion tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ100AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1
57	4.3	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 52,376BTU/h, a 230 V monofásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ140AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y	UND	1

				elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
58	4.4	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 29,515 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ80AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1

59	4.5	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 11,772 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ32BVM.Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1
60	4.6	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 14,672 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ40BVM.Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion,	UND	2

				fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
61	4.7	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 18,425 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ50BVM.Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1

62	4.8	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalación de difusores 4 vias tipo panel cuadrado o rectangular de techo tipo rejilla en aluminio color blanco, para sistemas de climatización, el cual incluye conjunto funcional de ventilación integrado, garantizando la adecuada impulsión y/o retorno de aire según diseño.	UND	4
63	4.9	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Control remoto cableado (controlador tipo navegación) incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	UND	7
64	4.10	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Panel estándar con sensor de detección (color blanco). Incluye todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	3
65	4.11	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro de Control remoto inhalambrico para cada una de las manejadoras.Incluye instalacion de porta control en pared.	UND	7
66	4.12	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	UNIDADES TIPO INTERIOR	suministro e instalacion de refrigerante R410A inclye todo lo requerido para la correcta ejecucion de la actividad.	KG	6,1

67	4.14	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1/4" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	20
68	4.15	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 3/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios, recubrimientos y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	45
69	4.16	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 1/2" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	25
70	4.17	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 5/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	40
71	4.18	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 3/4" o de caracteristicas distintas dependiendoTubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos	ML	20

				los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.		
72	4.19	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 7/8" Tubería de cobreRigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	20
73	4.20	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 3	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-1/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	25
74	5.1	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDAD CONDENSADORA	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 171,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ12TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ30TATL (RXQ12TATL + RXQ18TATL). Incluye Branch yee Joint y todos los	UND	1

				accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
75	5.2	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDAD CONDENSADORA	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 114,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ18TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ30TATL (RXQ12TATL + RXQ18TATL). Incluye Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1

76	5.3	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 52,376BTU/h, a 230 V monofásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ140AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	2
77	5.4	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 28,122 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ80AVM. Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y	UND	4

				elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
78	5.5	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 10,985 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ32BVM. Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	2

79	5.6	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 14,061 BTU/h, a 230 V monofásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ40BVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1
80	5.7	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 17,576 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ50BVM. Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y	UND	1

				elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
81	5.8	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalación de difusores 4 vias tipo panel cuadrado o rectangular de techo tipo rejilla en aluminio color blanco, para sistemas de climatización, el cual incluye conjunto funcional de ventilación integrado, garantizando la adecuada impulsión y/o retorno de aire según diseño.	UND	4
82	5.9	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Control remoto cableado (controlador tipo navegación) incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	und	10
83	5.10	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Panel estándar con sensor de detección (color blanco). Incluye todos los accesorios de instalacion, fijacion y	und	4

				elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
84	5.11	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro de Control remoto inhalambrico para cada una de las manejadoras.Incluye instalacion de porta control en pared.	und	10
85	5.12	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	UNIDADES TIPO INTERIOR	suministro e instalacion de refrigerante R410A inclye todo lo requerido para la correcta ejecucion de la actividad.	KG	10,6
86	5.13	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1/4" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	11,7
87	5.14	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 3/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios, recubrimientos y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	35,9

88	5.15	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 1/2" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	17,7
89	5.16	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 5/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	36,2
90	5.17	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 3/4" o de caracteristicas distintas dependiendoTubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	17,5
91	5.18	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 7/8" Tubería de cobreRigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	7,2
92	5.19	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-1/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y	ML	16

				elementos para su correcto funcionamiento.		
93	5.20	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-3/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	15
94	5.21	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 4	CANALIZACIONES	Suministro, fabricación e instalación de ducto para conducción de aire en panel preaislado de poliisocianurato (PIR) con recubrimiento en aluminio (ALU), para sistemas de climatización tipo VRF/VRV.	M2	10
95	6.1	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDAD CONDENSADORA	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 171,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ12TATL, operando en configuración modular dentro del sistema RXQ28TATL (RXQ12TATL + RXQ16TATL). Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion,	UND	1

				fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
96	6.2	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDAD CONDENSADORA	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad condensadora Cooling only tipo exterior para sistema VRF/VRV, con capacidad mínima de enfriamiento de 114,000 BTU/h, a 208/230 V, 60 Hz, trifásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo RXQ18TATL, operando en configuración modular dentro del sistemaRXQ28TATL (RXQ12TATL + RXQ16TATL). Incluye Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	1

97	6.3	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor), con capacidad mínima de enfriamiento de36,680 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo aficha tecnica especificacion tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ100AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	2
98	6.4	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor), con capacidad mínima de enfriamiento de 21,971 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo aficha tecnica especificacion tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXFSQ63AVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de	UND	1

				instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.		
99	6.5	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 9,213 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ25BVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	2

100	6.6	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 10,985 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ32BVM. Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	4
101	6.7	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 14,061 BTU/h, a 230 V monofásica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ40BVM. Incluye Branch yee Joint todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos	UND	2

				requeridos para su correcto funcionamiento.		
102	6.8	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de unidad interior tipo manejadora (cassette o equivalente) para sistema VRF/VRV, (AVM) - Cassette de techo (flujo circular con sensor),con capacidad mínima de enfriamiento de 17,576 BTU/h, a 230 V bifasica o acuerdo a ficha tecnica, con características técnicas iguales o superiores al modelo FXZQ50BVM. Incluye Branch yee Joint y todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	UND	4

103	6.9	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalación de difusores 4 vias tipo panel cuadrado o rectangular de techo tipo rejilla en aluminio color blanco, para sistemas de climatización, el cual incluye conjunto funcional de ventilación integrado, garantizando la adecuada impulsión y/o retorno de aire según diseño.	UND	1
104	6.10	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Control remoto cableado (controlador tipo navegación) incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	und	3
105	6.11	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro e instalacion de Panel estándar con sensor de detección (color blanco). Incluye todos los accesorios de instalacion, fijacion y elementos requeridos para su correcto funcionamiento.	und	2
106	6.12	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	Suministro de Control remoto inhalambrico para cada una de las manejadoras.Incluye instalacion de porta control en pared.	und	15
107	6.13	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	UNIDADES TIPO INTERIOR	suministro e instalacion de refrigerante R410A inclye todo lo requerido para la correcta ejecucion de la actividad.	KG	8,3

108	6.14	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1/4" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	50
109	6.15	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 3/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios, recubrimientos y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	50
110	6.16	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 1/2" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	50
111	6.17	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 5/8" Tubería de cobre blando para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	40
112	6.18	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de de canalizacion en Tubería Ø 3/4" o de caracteristicas distintas dependiendoTubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos	ML	20

				los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.		
113	6.19	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 7/8" Tubería de cobreRigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	20
114	6.20	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-1/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	25
115	6.21	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro e instalacion de canalizacion en Tubería Ø 1-3/8" Tubería de cobre Rigido para refrigeracion, incluye todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.	ML	5
116	6.22	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	Suministro, fabricación e instalación de ducto para conducción de aire en panel preaislado de poliisocianurato (PIR) con recubrimiento en aluminio (ALU), para sistemas de climatización tipo VRF/VRV.	M2	10

117	6.23	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	Suministro y programacion de Control este deberá tener acceso vía wifi y pantalla Táctil y podrá tener acceso a asistencia remota con el Fin de garantizar el Soporte técnico cuandose requiera.	UND	1
118	6.24	Buenaventura EDIFICIO CAPITANIA PISO 5	CANALIZACIONES	suministro, programacion y entrega de scanner para el sistema para deteccion de errores y fallas.	und	1
119	7.1	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para Tablero aire acondicionado 1 , conformado por conductores de cobre 6 No. 4/0 AWG (Fases) + 2 No. 4/0 AWG (neutro) + 1 No. 1/0 AWG (tierra) , tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	50

120	7.2	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para Tablero aire acondicionado 2 , conformado por conductores de cobre 6 No. 4/0 AWG (Fases) + 2 No. 4/0 AWG (neutro) + 1 No. 1/0 AWG (tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	70

121	7.3	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para Tablero aire acondicionado auditorio , conformado por conductores de cobre 3 No. 4/0 AWG (Fases) + 1 No. 4/0 AWG (neutro) + 1 No. 2 AWG (tierra) , tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	70

122	7.4	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ18TATL PISO 1, conformado por conductores de cobre 3 No. 4 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	15
123	7.5	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ12TATL PISO 1, conformado por conductores de cobre 3 No. 6 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en	ML	15

				servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.		
124	7.6	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ20TATL AUDITORIO, conformado por conductores de cobre 3 No. 2 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	15

125	7.7	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ18TATL AUDITORIO, conformado por conductores de cobre 3 No. 4 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	15
126	7.8	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ20TATL PISO 2, conformado por conductores de cobre 3 No. 2 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en	ML	15

				servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.		
127	7.9	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ20TATL PISO 3, conformado por conductores de cobre 3 No. 2 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	15

128	7.10	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ18TATL PISO 4, conformado por conductores de cobre 3 No. 4 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	25
129	7.11	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ12TATL PISO 4, conformado por conductores de cobre 3 No. 6 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en	ML	25

				servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.		
130	7.12	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ18TATL PISO 5, conformado por conductores de cobre 3 No. 4 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	25

131	7.13	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para equipo unidad exterior RXQ12TATL PISO 5, conformado por conductores de cobre 3 No. 6 AWG (Fases) + 1 No. 8 AWG (Tierra), tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	25
132	7.14	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para unidades interiores , conformado por conductores de cobre 2 No. 12 AWG (Fases) + 1 No. 12 AWG (tierra) , tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los	ML	400

				certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.		
133	7.15	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para cable de control de unidades interiores , conformado por conductor encauchetado 2x16 awg , tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	300

134	7.16	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	Suministro e instalación de acometida eléctrica para cable de control entre cada unidad interior y su control remoto , conformado por conductor encauchetado 2x18 awg , tipo THHN/THWN-2 600V; incluye terminales de ojo estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66, identificación de conductores mediante marquillas, amarres, accesorios y elementos de fijación. La actividad contempla el cableado, pruebas de funcionamiento, conexión y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio conforme a los certificados de conformidad de producto y RETIE vigente.	ML	100

135	7.17	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO TIPO NEMA, 125V, 20A, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, TAPA COLOR BLANCO, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA METALICA SI ES A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	1

136	7.18	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, 125V, 20A, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA SI ES A LA VISTA Y PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	1
137	7.19	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	ALIMENTADORES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMAS A 220V LEVINTON O SIMILAR. INCLUYE PUNTO ELECTRICO (CAJAS, CABLEADO #10, TUBERIA Y ACCESORIO), APARATO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. DEACUERDO A LA CLAVIJA EN SITIO.	UND	40

138	7.20	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	CANALIZACIONES	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PARA INSTALACIONES EXPUESTAS O A LA INTEMPERIE MEDIANTE TUBERÍA IMC O CORAZA (LIQUID TIGHT) DE 1 1/2"; INCLUYE ACCESORIOS, CURVAS, UNIONES, CONECTORES ESTANCOS, SOPORTES TIPO OMEGA O TIPO U, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PROTECCIÓN MECÁNICA, IDENTIFICACIÓN MEDIANTE MARQUILLA EN ACRÍLICO, MARCACIÓN SEGÚN RETIE, NORMAS DE EPM/AFINIA Y NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL, ASEGURANDO ESTANQUEIDAD TOTAL.	ML	10

139	7.21	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	CANALIZACIONES	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PARA INSTALACIONES EXPUESTAS O A LA INTEMPERIE MEDIANTE TUBERÍA IMC O CORAZA (LIQUID TIGHT) DE 2"; INCLUYE ACCESORIOS, CURVAS, UNIONES, CONECTORES ESTANCOS, SOPORTES TIPO OMEGA O TIPO U, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PROTECCIÓN MECÁNICA, IDENTIFICACIÓN MEDIANTE MARQUILLA EN ACRÍLICO, MARCACIÓN SEGÚN RETIE, NORMAS DE EPM/AFINIA Y NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL, ASEGURANDO ESTANQUEIDAD TOTAL.	ML	25

140	7.22	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	CANALIZACIONES	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PARA INSTALACIONES EXPUESTAS O A LA INTEMPERIE MEDIANTE TUBERÍA IMC O CORAZA (LIQUID TIGHT) DE 3"; INCLUYE ACCESORIOS, CURVAS, UNIONES, CONECTORES ESTANCOS, SOPORTES TIPO OMEGA O TIPO U, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PROTECCIÓN MECÁNICA, IDENTIFICACIÓN MEDIANTE MARQUILLA EN ACRÍLICO, MARCACIÓN SEGÚN RETIE, NORMAS DE EPM/AFINIA Y NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL, ASEGURANDO ESTANQUEIDAD TOTAL.	ML	15

141	7.23	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	CANALIZACIONES	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PARA INTERIORES MEDIANTE TUBERÍA EMT DE 3/4"; INCLUYE ACCESORIOS, CURVAS, UNIONES, CONECTORES, COPLAS, SOPORTES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ADECUACIÓN DEL RECORRIDO, IDENTIFICACIÓN MEDIANTE MARQUILLA EN ACRÍLICO, MARCACIÓN SEGÚN RETIE, CUMPLIMIENTO DE NTC 2050 Y NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL.	ML	40

142	7.24	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	CANALIZACIONES	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PARA INTERIORES MEDIANTE TUBERÍA EMT DE 1/2"; INCLUYE ACCESORIOS, CURVAS, UNIONES, CONECTORES, COPLAS, SOPORTES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ADECUACIÓN DEL RECORRIDO, IDENTIFICACIÓN MEDIANTE MARQUILLA EN ACRÍLICO, MARCACIÓN SEGÚN RETIE, CUMPLIMIENTO DE NTC 2050 Y NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL.	ML	50

143	7.25	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	CANALIZACIONES	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PARA INSTALACIONES EXPUESTAS O A LA INTEMPERIE MEDIANTE TUBERÍA IMC O CORAZA (LIQUID TIGHT) DE 4"; INCLUYE ACCESORIOS, CURVAS, UNIONES, CONECTORES ESTANCOS, SOPORTES TIPO OMEGA O TIPO U, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PROTECCIÓN MECÁNICA, IDENTIFICACIÓN MEDIANTE MARQUILLA EN ACRÍLICO, MARCACIÓN SEGÚN RETIE, NORMAS DE EPM/AFINIA Y NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL, ASEGURANDO ESTANQUEIDAD TOTAL.	ML	35

144	8.1	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	TABLEROS Y PROTECCIONES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 600A INCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL TOTALIZADOR CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 400A. INCLUYE 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 70 A, 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 200 A, 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50 A, 1 BREAKER DE 90 A CAJA MOLDEADA Y 4 BREAKERS DE 2X30 A. INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE,	UND	1

				BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUNDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.		

145	8.2	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	TABLEROS Y PROTECCIONES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 600A INCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL TOTALIZADOR CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 400A. INCLUYE 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 70 A, 2 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50 A, 1 BREAKER DE 90 A CAJA MOLDEADA Y 4 BREAKERS DE 2X30 A. INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y	UND	1

				TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUNDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.		

146	8.3	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	TABLEROS Y PROTECCIONES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELECTRICO 220V / 120V, TRIFASICO. BARRAJE DE 600A INCLUYE BREAKER TIPO INDUSTRIAL TOTALIZADOR CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE 200A. INCLUYE 1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 70 A, 1 BREAKER DE 90 A CAJA MOLDEADA Y 6 BREAKERS DE 2X30 A. INCLUYE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: BORDES DE LA TAPA DEL TABLERO REDONDEADO Y SIN FILOS PARA MAYOR SEGURIDAD DURANTE LA MANIPULACIÓN, COLOR BLANCO RAL9010 CON PINTURA ELECTROSTÁTICA Y ACABADO TEXTURIZADO QUE EVITA LAS RALLADURAS, MECANISMO DE CIERRE CON CHAPA QUE GARANTIZAN EL CORRECTO CIERRE DE LA PUERTA, MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PLÁSTICOS QUE PUEDEN SER INSTALADOS NUEVAMENTE EN EL ESPACIO QUE SE DESEE, BARRAJE 3 FASES, NEUTRO Y TIERRA INCLUIDA, BARRAJE CON PUNTA BISELADA PARA FÁCIL Y PERFECTO ACOPLE	UND	1

				DEL CORTOCIRCUITO, CAJA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14 Y CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, PRERRUPTURAS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍAS PVC - EMT DE ½" A 2" EN SUS CUATRO CARAS, DEMARCACIÓN, INCLUYE ETIQETAS DE PELIGRO, NOMBRE DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, FRENTE MUERTO, CINTAS, AMARRES Y TODO LO REQUERIDO ELEMENTOS DE FIJACION, TRANSPORTE, IZAJE Y UBICACIÓN DE TABLERO, EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE, INCLUNDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.		
147	8.4	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	TABLEROS Y PROTECCIONES	SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER ENCHUFABLE MONOFASICO DE 20 A	UND	5
148	8.5	SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO CAPITANIA	TABLEROS Y PROTECCIONES	SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER ENCHUFABLE BIFASICO DE 30 A	UND	5

149	9.1	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	DESMONTE DE UNIDADES MANEJADORAS DE AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE Y/O MINISPLIT Y/O CENTRAL INSTALADAS EN CIELO RASO Y/O MURO Y/O PISO Y/O TECHO, INCLUYENDO EQUIPO, CONEXIONES DE REFRIGERACIÓN, DRENAJE DE CONDENSADOS, CONEXIONES ELÉCTRICAS, SOPORTES Y ACCESORIOS, GARANTIZANDO UN RETIRO SEGURO Y CONTROLADO SIN AFECTAR LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EXISTENTES.	UND	20
150	9.2	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	DESMONTE DE UNIDADES CONDENSADORAS DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO DE DISTINTAS CAPACIDADES, INCLUYENDO EQUIPOS, CONEXIONES DE REFRIGERACIÓN, REDES ELÉCTRICAS, DRENAJES (SI APLICA), SOPORTES, BASES Y ACCESORIOS, GARANTIZANDO UN RETIRO SEGURO, CONTROLADO Y SIN AFECTACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.	UND	15

151	9.3	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	DESMONTE DE CANALIZACIONES Y REDES DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTES, INCLUYENDO TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN, AISLAMIENTO TÉRMICO, REDES DE DRENAJE DE CONDENSADOS, CANALIZACIONES ELÉCTRICAS ASOCIADAS, SOPORTES, ANCLAJES Y DEMÁS ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DEL SISTEMA, GARANTIZANDO UN RETIRO SEGURO Y CONTROLADO.	ML	10
152	9.4	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	DESMONTE DE ACOMETIDAS ALIMENTADORES CONDUCTORES DE DISTINTAS CAPACIDADES Y CALIBRES	ML	100
153	9.5	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	DESMONTE DE PUNTOS ELECTRICOS INCLUYE TOMAS, LUMINARIAS, INTERRUPTORES, TUBERIA, CAJAS, CABLEADO Y DEMAS ELEMENTOS DESDE SALIDA HASTA TABLERO DE DISTRIBUCION Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO "	UND	20
154	9.6	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	DESMANTELAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO EXISTENTE, INCLUYE SEPARACIÓN DE MURO, RESANE DE LA SUPERFICIE,	UND	6

				PINTURA Y DEMAS REQUERIMIENTOS.		
155	9.7	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	DESMONTE DE CIELO RASO EXISTENTE EN PVC O MATERIAL EQUIVALENTE, INCLUYENDO PERFILERÍA, SISTEMA DE SUSPENSIÓN, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL RETIRO CUIDADOSO DE LOS ELEMENTOS APROVECHABLES PARA SU POSTERIOR REINSTALACIÓN, ASÍ COMO LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MATERIALES NO REUTILIZABLES.	M2	30
156	9.8	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	REINSTALACIÓN DE CIELO RASO EXISTENTE EN PVC O MATERIAL EQUIVALENTE, INCLUYENDO PERFILERÍA, SISTEMA DE SUSPENSIÓN, NIVELACIÓN, AJUSTES Y ACABADOS, GARANTIZANDO CONDICIONES ADECUADAS DE FUNCIONAMIENTO Y ESTÉTICA FINAL.	M2	30

157	9.9	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC COLOR BLANCO 9 MM INCLUYE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE DISTANCIADA A 50 CM, RINCONERAS,MEDIACAÑAS , UNIONES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN.INCLUYE DOS VENTANAS DE INSPECCIÓN DE 0,50M X 0,50M .	M2	15
158	9.10	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	DESMONTE E INSTALACION DE LUMINARIA LED EXISTENTE.	UND	20
159	9.11	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DE SISTEMAS DE CANALIZACIONES PARA LA EVACUACIÓN DE CONDENSADOS GENERADOS POR EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO VRF, MEDIANTE TUBERÍA PVC O MATERIAL EQUIVALENTE, INCLUYENDO ACCESORIOS, SOPORTES, CONEXIONES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ML	25
160	9.12	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro e instalación de acceso de inspección 0.50x0.50 m para cielo raso.	Und	10

161	9.13	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Replanteo y localización del cuarto eléctrico	UND	1
162	9.14	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Excavación manual en material común (suelos tipo I y II) para cimentación. Incluye corte, extracción, conformación de paredes de excavación, nivelación de fondo, control de aguas (si se requiere), cargue, transporte interno y disposición final del material en sitio autorizado.	m3	0,96
163	9.15	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Concreto de limpieza f'c = 17.5 MPa (2500 psi), sin refuerzo, con espesor de 5 cm, colocado sobre fondo de excavación previamente nivelado y compactado. Incluye suministro, transporte, colocación y nivelación.	m3	0,12
164	9.16	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Cimentación en concreto vigas de cimentación, f'c = 24.5 MPa (3500 psi), colocada sobre concreto de limpieza. Incluye formaleta, vaciado, vibrado, acabado y curado.	m3	0,96
165	9.17	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, corte, figurado y colocación de acero de refuerzo corrugado fy = 420 MPa (Grado 60), para elementos de cimentación (vigas de cimentación). Incluye alambre de amarre, separadores, traslapos, ganchos, desperdicios, izaje y colocación conforme a planos	kg	10

				estructurales. No incluye el suministro ni colocación de concreto		
166	9.18	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, transporte e instalación de barrera contra humedad mediante geomembrana en polietileno de alta densidad (HDPE) de 0.75 mm de espesor (o equivalente aprobado), colocada sobre la subrasante o capa de apoyo bajo la placa de piso del cuarto eléctrico. Incluye traslapos mínimos de 20 cm, sellado de uniones, continuidad del sistema, protección mecánica durante el vaciado del concreto y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, incluye tambien subida perimetral mínima de 10 cm en encuentros con muro.	m2	1

167	9.19	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Construcción de muros en mampostería en bloque de concreto de 12 cm Vibroprensado de espesor (dimensión nominal 12×20×40 cm o equivalente), asentado con mortero cemento–arena dosificación 1:4. Incluye suministro de materiales, colocación, nivelación, plomo, alineación, trabas, cortes, remates, humedecimiento de piezas, juntas de mortero, andamios y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución. No incluye refuerzo estructural ni elementos de confinamiento (columnetas y vigas), los cuales se medirán y pagarán en ítems independientes.	m2	1

168	9.20	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	pañete y estuco en muros en ambas caras sobre mampostería, compuesto por: pañete en mortero cemento–arena dosificación 1:4, espesor promedio de 1.5 cm, aplicado sobre superficie previamente limpia, rugosa y humedecida; incluye colocación de malla de refuerzo (fibra de vidrio o metálica galvanizada) en encuentros de materiales disímiles, esquinas y zonas susceptibles a fisuración, formación de filos y dilataciones. Acabado en estuco plástico o acrílico de primera calidad, afinado y listo para pintura. Incluye preparación de superficie, resanes menores, andamios, herramientas, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución, alineación, plomo, nivelación y durabilidad.	m2	1,0

169	9.21	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Pintura en muros tipo exterior lavable, de alto desempeño para ambientes húmedos y marinos, con propiedades antihongos y antialgas. Sistema compuesto por: (i) preparación de superficie (limpieza, lijado y resanes menores), (ii) aplicación de sellador acrílico impermeabilizante, y (iii) aplicación de mínimo tres (3) manos de pintura acrílica o vinil-acrílica de alta resistencia, con aditivos fungicidas y algicidas. Incluye protección de áreas no intervenidas, manejo de bordes, filos y dilataciones, andamios, herramientas, mano de obra y todos los elementos necesarios para un acabado uniforme, durable y libre de patologías.	m2	1

170	9.22	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, fabricación e instalación de estructura metálica para soporte de cubierta, en perfiles de acero estructural (tipo ángulo, canal o tubular, según diseño). Incluye corte, perforación, armado, soldadura, anclajes, platinas, pernos de fijación y montaje. Incluye preparación de superficies mediante limpieza mecánica (mínimo grado SSPC-SP2 o equivalente) y aplicación de sistema de protección anticorrosiva compuesto por una (1) mano de imprimante epóxico y dos (2) manos de pintura de acabado tipo poliuretano, adecuado para ambiente marino o de alta humedad. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación, estabilidad y durabilidad.	kg	10

171	9.23	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, transporte e instalación de cubierta en teja metálica trapezoidal calibre 26, en lámina de acero galvanizado prepintado (poliéster horneado), apta para ambientes de alta humedad y salinidad. Incluye corte, ajuste, traslapos longitudinales y transversales según fabricante, fijación con tornillería autoperforante galvanizada con arandela de neopreno, sellos en juntas (cinta butílica o sello elastomérico), instalación de cumbreras, remates laterales y tapajuntas, garantizando estanqueidad, estabilidad y correcta evacuación de aguas. Incluye todos los materiales, mano de obra, equipos y accesorios necesarios para su correcta ejecución.	m2	1,00

172	9.24	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, fabricación e instalación de puerta metálica tipo celosía, conformada en lámina de acero galvanizado calibre mínimo 18 para marco y 20 para hojas, con sistema de ventilación tipo celosía que garantice circulación de aire. Incluye marco metálico, hojas abatibles, bisagras reforzadas, cerradura de seguridad con chapa, manija, platinas de anclaje, pernos de fijación, nivelación y aplome. Incluye limpieza de superficies y aplicación de sistema de protección anticorrosiva (mínimo una mano de imprimante y dos manos de acabado tipo esmalte para ambiente exterior húmedo), así como todos los elementos, materiales, mano de obra, equipos y accesorios necesarios para su correcta instalación, funcionamiento, seguridad y durabilidad.	und	1

173	9.25	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, transporte y construcción de placa de piso en concreto de resistencia mínima f'c = 21 MPa (3000 psi), con espesor mínimo de 10 cm, sobre subbase granular compactada (espesor mínimo 10 cm, al 95% Proctor Modificado). Incluye: preparación y nivelación de la subrasante, suministro y colocación de subbase, compactación, formaleta perimetral, colocación de refuerzo (malla electrosoldada ϕ 6mm. 15x15cm), vaciado, vibrado, nivelación, acabado afinado tipo llaneado, curado del concreto, juntas de control y dilatación, así como todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución.	m2	1

174	9.26	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, transporte e instalación de sistema de drenaje para cuarto eléctrico, conformado por punto de captación (rejilla o sumidero de piso), tubería en PVC sanitario (diámetro mínimo 2" o según diseño), accesorios, trampas hidráulicas (si aplica), conexiones y descarga a red existente o punto definido. Incluye: excavación puntual, cama de apoyo, instalación de tubería con pendientes mínimas del 1%, pruebas de funcionamiento, rellenos y compactación, resanes en piso y muros, sellos impermeables en puntos de paso y todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para garantizar la correcta evacuación de aguas y evitar acumulaciones dentro del cuarto.	glb	1
175	9.27	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	suministro e instalacion de Poyo en concreto para soporte de condensadora (incluye excavación, recebo, concreto y nivelación) y todo lo requerido paera su correcta instalacion y funcionamiento	Und	4

176	9.28	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro e instalación de Soporte metálico para unidad condensadora incluye materiales, mano de obra y todo lo requerido paera su correcta instalacion y funcionamiento	Und	1
177	9.29	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro e instalación de soportería para redes de refigeración y condensados (Soportería metálica para tuberías HVAC (tipo riel + varilla))	ml	2
178	9.30	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Apertura de buitrón en losa/muro para paso de tuberías	Und	4
179	9.31	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Resane, adecuación y sellado de buitrones existentes y/o nuevos para paso de tuberías. Incluye retiro de sellos existentes, limpieza, preparación de superficie, resane con mortero, sellado perimetral impermeable y aplicación de sistema de sellado cortafuego certificado en los pasos entre elementos compartimentados (muros o losas), cuando aplique, garantizando continuidad de la resistencia al fuego del elemento intervenido. incluye materiles y euipos	Und	1

				necesarios para su puesta en operacion.		
180	9.32	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, transporte e instalación de sistema de impermeabilización sobre losa de concreto mediante geomembrana tipo TPO de 1,2 mm o material equivalente, en terraza de quinto piso y garita exterior. Incluye geotextil tipo 1600, instalación de la geomembrana, traslapos, emboquillado de bajantes, emboquillado de incrustaciones y sello elástico perimetral.	m2	2
181	9.33	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	Suministro, transporte e instalación de perfiles metálicos para fijación perimetral de geomembrana TPO de 1,2 mm o material equivalente. Incluye perfiles en lámina galvanizada revestida, fijación mecánica	ml	15

				al soporte, alineación, nivelación y continuidad del sistema.		
182	9.34	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED DE 60 X 60, 48 W, 4800 LM, IP 20, MULTIVOLTAGE 110 - 240 V MATERIAL ALUMINIO BLANCO, MARCO METÁLICO , INCLUYE LUMINARIA, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CABLE ENCAUCHETADO Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO..	UND	5
183	9.35	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE RECTANGULAR 2X3W, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	2
184	9.36	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE APARATO, MARCACIÓN CON CINTA, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTA O SCH40 EN TECHO MIENTRAS NO QUEDE A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADORES EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	1

185	9.37	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA HERMETICA MULTIVOLTAJE DE 2*18W, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	2
186	9.38	SISTEMA OBRA CIVIL EDIFICIO CAPITANIA	DESMONTES Y OBRAS CIVILES	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 1F N12+1N No. 12+1T No12 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	25

6.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS.

ÍTEMS 1.1 ÍTEMS 1.2 ÍTEMS 2.1 ÍTEMS 2.2 ÍTEMS 3.1 ÍTEMS 4.1 ÍTEMS 5.1 ÍTEMS 5.2 ÍTEMS 6.2 ÍTEMS 6.2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD CONDENSADORA VRF	UND	SEGÚN ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD CONDENSADORA TIPO EXTERIOR PARA SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO VRF/VRV, TIPO COOLING ONLY, CON CAPACIDAD MÍNIMA DE ENFRIAMIENTO ACUERDO A ITEM ASI: 171.000 BTU/H 114.000 BTU/H 191.000 BTU/H			

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA 208/230 V, 60 HZ, TRIFÁSICA, CON TECNOLOGÍA INVERTER Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IGUALES O SUPERIORES AL MODELO DE REFERENCIA.

EL SISTEMA DEBERÁ OPERAR EN CONFIGURACIÓN MODULAR, PERMITIENDO LA INTEGRACIÓN DE MÚLTIPLES UNIDADES PARA ALCANZAR LA CAPACIDAD TOTAL REQUERIDA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE DISTRIBUCIÓN DE REFRIGERANTE TIPO BRANCH JOINT (YEE JOINT) ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL EQUIPO Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN.

LA UNIDAD DEBERÁ CONTAR CON COMPRESOR HERMÉTICO TIPO SCROLL CON TECNOLOGÍA INVERTER DC, SISTEMA DE INTERCAMBIO DE CALOR DE ALTA EFICIENCIA (TIPO SERPENTÍN MULTILATERAL), Y VENTILADORES DE ALTO DESEMPEÑO CON CAPACIDAD DE OPERACIÓN BAJO PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA, ASEGURANDO LA ADECUADA DISIPACIÓN DE CALOR Y ESTABILIDAD OPERATIVA DEL SISTEMA.

EL SISTEMA DEBERÁ INCORPORAR TECNOLOGÍAS DE OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA, COMO EL CONTROL VARIABLE DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE (VRT O EQUIVALENTE), QUE PERMITA AJUSTAR LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN SEGÚN LA DEMANDA REAL, MEJORANDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REDUCIENDO EL CONSUMO ELÉCTRICO.

EL SISTEMA DEBERÁ INCORPORAR TECNOLOGÍAS DE OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA, COMO EL CONTROL VARIABLE DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE (VRT O EQUIVALENTE), QUE PERMITA AJUSTAR LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN SEGÚN LA DEMANDA REAL, MEJORANDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REDUCIENDO EL CONSUMO ELÉCTRICO.

ASÍ MISMO, LA UNIDAD DEBERÁ ESTAR EQUIPADA CON TARJETA ELECTRÓNICA DE CONTROL PROTEGIDA PARA OPERACIÓN EN AMBIENTES ADVERSOS (HUMEDAD, SALINIDAD, POLVO), DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD INTEGRADOS (PROTECCIÓN POR SOBRECORRIENTE, ALTA PRESIÓN, SOBRECARGA DE COMPRESOR) Y SISTEMA DE CONTROL MEDIANTE VÁLVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA.

EL EQUIPO DEBERÁ OPERAR CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO TIPO R410A O SUPERIOR, CONTAR CON AMPLIO RANGO DE MODULACIÓN DE CAPACIDAD (APROXIMADAMENTE ENTRE 6% Y 100%) Y NIVEL DE RUIDO CONTROLADO, ADECUADO PARA INSTALACIONES INSTITUCIONALES.

INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRANCH JOINT (YEE JOINT), CONEXIONES DE TUBERÍA DE LÍQUIDO Y GAS (COBRE TIPO C1220T PARA SOLDADURA), ACCESORIOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, SOPORTES, INTERCONEXIONES Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, INTEGRACIÓN Y DESEMPEÑO DEL SISTEMA.

EN TRAMOS EXPUESTOS A LA INTEMPERIE O AMBIENTES AGRESIVOS, EL AISLAMIENTO DEBERÁ CONTAR CON PROTECCIÓN MECÁNICA MEDIANTE CHAQUETA EXTERIOR EN PVC, ALUMINIO O MATERIAL EQUIVALENTE RESISTENTE A RADIACIÓN UV, HUMEDAD Y CORROSIÓN, ASEGURANDO LA DURABILIDAD DEL SISTEMA Y EVITANDO EL DETERIORO PREMATURO DEL AISLANTE.

LAS CONEXIONES DE TUBERÍA DEBERÁN SER EN COBRE TIPO C1220T PARA SOLDADURA, CON AISLAMIENTO CONTINUO, SIN PUENTES TÉRMICOS, Y CON SELLADO ADECUADO EN EMPALMES, ACCESORIOS Y PUNTOS CRÍTICOS PARA EVITAR FORMACIÓN DE CONDENSADOS.

INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRANCH JOINT (YEE JOINT), AISLAMIENTO TÉRMICO COMPLETO, CHAQUETA DE PROTECCIÓN, ACCESORIOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, SOPORTES,

INTERCONEXIONES Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, EFICIENCIA Y VIDA ÚTIL DEL SISTEMA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- SUMINISTRO DE UNIDAD CONDENSADORA VRF.
- INSTALACIÓN MECÁNICA EN UBICACIÓN DEFINIDA (CUBIERTA O ZONA TÉCNICA).
- INSTALACIÓN DE SOPORTES, BASES O ESTRUCTURAS (SEGÚN DISEÑO).
- CONEXIÓN A REDES DE REFRIGERACIÓN (TUBERÍA DE COBRE).
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRANCH JOINT (YEE JOINT).
- CONEXIÓN ELÉCTRICA DE POTENCIA Y CONTROL.
- INTERCONEXIÓN CON SISTEMA VRF (UNIDADES INTERIORES).
- REALIZACIÓN DE VACÍO, PRUEBAS DE HERMETICIDAD Y CARGA DE REFRIGERANTE (SI APLICA).
- CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.
- EL CONTRATISTA DEBERA REALIZAR UN ANALISIS DE CLIMATIZACION E INTERCAMBIO DE CALOR.
- ANALISIS DE CARGAS TERMICAS
- BALANCE DEL SISTEMA.
- LA ELABORACIÓN DE PLANOS TÉCNICOS (PLANTAS, ISOMÉTRICOS, DIAGRAMAS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS)
- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA.
- EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR EL BALANCEO DEL SISTEMA Y CORRECTA DISTRIBUCIÓN DE REFRIGERANTE EN CONFIGURACIÓN MODULAR.
- ATERRIZAR EQUIPOS SPT.

OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS.

- TECNOLOGÍA INVERTER DE VELOCIDAD VARIABLE.
- OPERACIÓN MODULAR Y ESCALABLE.
- COMPATIBILIDAD TOTAL CON SISTEMA VRF PROPUESTO.
- REFRIGERANTE ECOLÓGICO (R410A O SUPERIOR).
- CONTROL ELECTRÓNICO Y COMUNICACIÓN INTELIGENTE.
- NIVEL DE RUIDO ACORDE A INSTALACIÓN EN EDIFICACIÓN INSTITUCIONAL.
- CUMPLIMIENTO DE NORMAS INTERNACIONALES (ASHRAE, AHRI, IEC).
- ADECUADO MANEJO DE RETORNO DE ACEITE EN CONFIGURACIONES MODULARES.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
La maniobra deberá ejecutarse sin generar fallas, disparos no controlados, daños en equipos ni interrupciones no programadas.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
5.	

	MATERIALES SI ☒ NO ☐
	UNIDAD CONDENSADORA VRF SEGÚN ITEM. BRANCH JOINT (YEE JOINT) SEGÚN LA NECESIDAD DE LA MAQUINA Y DE CLIMATIZACION. ACCESORIOS DE CONEXIÓN. AISLAMIENTO TÉRMICO. ELEMENTOS DE FIJACIÓN.
6.	EQUIPO
BOMBA DE VACÍO. MANÓMETROS DIGITALES. DETECTOR DE FUGAS. HERRAMIENTAS ESPECIALIZADAS HVAC.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
ASHRAE AHRI RETIE (PARTE ELÉCTRICA) NTC 2050 MANUALES DEL FABRICANTE	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE PAGARÁ POR UNIDAD DE CONDENSADORA SUMINISTRADA, INSTALADA, CONFIGURADA Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO, INCLUYENDO PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA, RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA INTERVENTORÍA.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN EQUIPOS MAL INSTALADOS, SIN PRUEBAS DE HERMETICIDAD, SIN VACÍO ADECUADO O QUE NO CUMPLAN CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☒ NO ☐	





ÍTEM1.3 ÍTEM1.4 ÍTEM1.5 ÍTEM1.6 ÍTEM1.7 ÍTEM1.8 ÍTEM1.9 ÍTEM 2.3 ÍTEM 3.2 ÍTEM 3.3 ÍTEM 3.4 ÍTEM 3.5 ÍTEM 4.2 ÍTEM 4.3 ÍTEM 4.4 ÍTEM 4.5 ÍTEM 4.6 ÍTEM 4.7 ÍTEM 5.3 ÍTEM 5.4 ÍTEM 5.5 ÍTEM 5.6 ÍTEM 5.7 ÍTEM 6.3 ÍTEM 6.4 ÍTEM 6.5 ÍTEM 6.6 ÍTEM 6.7 ÍTEM 6.8	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE VRF	UND	SEGÚN ITEM

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD INTERIOR TIPO MANEJADORA (CASSETTE DE TECHO O EQUIVALENTE) PARA SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO VRF/VRV, TIPO FLUJO CIRCULAR 360°, CON SENSOR DE PRESENCIA Y TEMPERATURA, CON CAPACIDAD MÍNIMA DE ENFRIAMIENTO DE:

21.971 BTU/H
14.061 BTU/H
21.971 BTU/H

35,153 BTU/h
7,031 BTU/h
10,985 BTU/h
28,122 BTU/h
17,576 BTU/h
36680 BTU/h
46063 BTU/h
9,213 BTU/h
18,425 BTU/h
52,376BTU/h,
29,515 BTU/h
11,772 BTU/h
14,672 BTU/h

O SUPERIOR, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA 220–240 V MONOFÁSICA O SEGÚN ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE, CON CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IGUALES O SUPERIORES AL MODELO DE REFERENCIA.

LA UNIDAD DEBERÁ INCORPORAR TECNOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE DE 360°, PERMITIENDO UNA DISTRIBUCIÓN UNIFORME DE TEMPERATURA EN EL ESPACIO, REDUCIENDO ESTRATIFICACIÓN TÉRMICA Y MEJORANDO EL CONFORT DE LOS USUARIOS.

DEBERÁ CONTAR CON SISTEMA DE SENSORES INTELIGENTES (PRESENCIA Y TEMPERATURA DE PISO), QUE PERMITAN AJUSTAR AUTOMÁTICAMENTE LA OPERACIÓN DEL EQUIPO, OPTIMIZANDO EL CONSUMO ENERGÉTICO Y EVITANDO SOBRE-ENFRIAMIENTO O ZONAS DE INCONFORT.

EL SISTEMA DEBERÁ INCORPORAR CONTROL AUTOMÁTICO DE DIRECCIÓN DE AIRE (LOUVERS), MODOS DE OPERACIÓN INTELIGENTE (AUTO, AHORRO DE ENERGÍA Y DETECCIÓN DE AUSENCIA), Y VELOCIDADES DE VENTILACIÓN VARIABLES, GARANTIZANDO ADAPTACIÓN A LAS CONDICIONES DE CARGA TÉRMICA DEL ESPACIO.

LA UNIDAD DEBERÁ CONTAR CON VENTILADOR TIPO TURBO, MOTOR DE ALTA EFICIENCIA Y VÁLVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA, PERMITIENDO CONTROL PRECISO DEL REFRIGERANTE Y ESTABILIDAD OPERATIVA DEL SISTEMA.

ASÍ MISMO, DEBERÁ INCLUIR BOMBA DE CONDENSADOS INCORPORADA, CON CAPACIDAD DE ELEVACIÓN SUFICIENTE PARA GARANTIZAR EL ADECUADO DRENAJE, EVITANDO RETORNOS O ACUMULACIÓN DE AGUA EN EL SISTEMA.

INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL DECORATIVO, SISTEMA DE CONTROL, CONEXIONES DE REFRIGERANTE (LÍQUIDO Y GAS), CONEXIÓN A DRENAJE, AISLAMIENTO TÉRMICO EN TUBERÍAS (TIPO RUBATEX O EQUIVALENTE), CHAQUETA DE PROTECCIÓN EN TRAMOS EXPUESTOS, ACCESORIOS, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

EL SISTEMA DEBERÁ INCLUIR EL ANÁLISIS DE CLIMATIZACIÓN Y DISEÑO ASOCIADO A LA UBICACIÓN DE LAS UNIDADES, GARANTIZANDO COBERTURA, CONFORT Y EFICIENCIA ENERGÉTICA, SOPORTADO EN PLANOS Y MEMORIAS TÉCNICAS APROBADAS.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN.
- INSTALACIÓN DE SOPORTES Y ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

- MONTAJE DE LA UNIDAD EN CIELO RASO.
- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE REFRIGERANTE (COBRE).
- INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO CONTINUO.
- INSTALACIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE DE CONDENSADOS.
- CONEXIÓN ELÉCTRICA Y DE CONTROL.
- INSTALACIÓN DE PANEL DECORATIVO.
- PRUEBAS DE HERMETICIDAD Y VACÍO DEL SISTEMA.
- VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL DRENAJE.
- CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL EQUIPO.
- PRUEBAS DE OPERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE.
- LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

LA UNIDAD DEBERÁ OPERAR SIN GENERAR RUIDOS ANORMALES, FUGAS DE REFRIGERANTE, DEFICIENCIAS EN LA DISTRIBUCIÓN DE AIRE NI FALLAS EN EL SISTEMA DE DRENAJE.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.
- VERIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE.
- MEDICIÓN DE TEMPERATURA Y RENDIMIENTO.
- PRUEBA DE DRENAJE DE CONDENSADOS.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

- UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE.
- PANEL DECORATIVO.
- TUBERÍA DE COBRE.
- Y-JOINT (BRANCH JOINT).
- AISLAMIENTO TÉRMICO (TIPO RUBATEX).
- CHAQUETA DE PROTECCIÓN.
- SISTEMA DE DRENAJE Y BOMBA DE CONDENSADOS.
- ACCESORIOS DE INSTALACIÓN
- SESOR DE OCUPACION CON INFRARROJO PARA DISTRIBUCION DE AIRE MAYORES A 24000 BTU PARA AHORRO DE ENERGIA

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS HVAC ESPECIALIZADAS.
- EQUIPOS DE PRUEBA Y MEDICIÓN.
- EQUIPOS DE MONTAJE.

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

Los residuos generados deberán ser gestionados conforme a la normatividad ambiental vigente.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ☒ SI NO ☐
RETIE NTC 2050 ASHRAE AHRI MANUALES DEL FABRICANTE	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) INSTALADA, PROBADA Y EN FUNCIONAMIENTO.	
11. NO CONFORMIDAD	
CUALQUIER FALLA EN DRENAJE, DISTRIBUCIÓN DE AIRE O FUNCIONAMIENTO SERÁ CAUSAL DE RECHAZO	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	





ÍTEM 1.10 ÍTEM 2.4 ÍTEM 3.6 ÍTEM 4.8 ÍTEM 5.8 ÍTEM 6.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSORES 4 VÍAS TIPO PANEL	UND	SEGÚN ITEM
1. DESCRIPCIÓN			

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSORES DE AIRE TIPO 4 VÍAS, DE TECHO, EN CONFIGURACIÓN CUADRADA O RECTANGULAR, FABRICADOS EN ALUMINIO, ACABADO EN COLOR BLANCO, PARA SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN, DISEÑADOS PARA GARANTIZAR LA ADECUADA DISTRIBUCIÓN DE AIRE EN ESPACIOS INTERIORES.

LOS DIFUSORES DEBERÁN PERMITIR DISTRIBUCIÓN UNIFORME DEL AIRE EN MÚLTIPLES DIRECCIONES, ASEGURANDO UNA CORRECTA IMPULSIÓN Y/O RETORNO SEGÚN EL DISEÑO DEL SISTEMA HVAC, EVITANDO ZONAS DE INCONFORT, CORRIENTES DIRECTAS SOBRE LOS USUARIOS Y DEFICIENCIAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE.

EL SISTEMA DEBERÁ INCLUIR CONJUNTO FUNCIONAL DE VENTILACIÓN INTEGRADO, COMPUESTO POR DIFUSOR, MARCO, CUELLO DE CONEXIÓN, COMPUERTA DE REGULACIÓN (DAMPER) Y ACCESORIOS, PERMITIENDO EL CONTROL DEL CAUDAL DE AIRE Y EL BALANCE DEL SISTEMA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN.
- INSTALACIÓN DE SOPORTES Y ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN.
- MONTAJE DE LA UNIDAD EN CIELO RASO.
- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y/O CANALIZACION DE REFRIGERANTE
- INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO CONTINUO.
- INSTALACIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE DE CONDENSADOS.
- CONEXIÓN ELÉCTRICA Y DE CONTROL.
- INSTALACIÓN DE PANEL DECORATIVO.
- PRUEBAS DE HERMETICIDAD Y VACÍO DEL SISTEMA.
- VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL DRENAJE.
- CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL EQ UIPO.
- PRUEBAS DE OPERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE.
- LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

LOS DIFUSORES DEBERÁN QUEDAR PERFECTAMENTE NIVELADOS, ALINEADOS CON EL CIELO RASO, SIN FUGAS DE AIRE Y CON DISTRIBUCIÓN UNIFORME DEL FLUJO, SIN GENERAR RUIDOS NI CORRIENTES MOLESTAS.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- VERIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE.
- MEDICIÓN DE CAUDAL (SI APLICA).
- VERIFICACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIÓN.

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

- DIFUSOR DE ALUMINIO.
- MARCO DE INSTALACIÓN.
- COMPUERTA DE REGULACIÓN (DAMPER).

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

- ELEMENTOS DE FIJACIÓN.
- SELLOS Y EMPAQUES.
- MOTOR Y VENTILADOR TUB ERÍA DE COBRE.
- Y CANALIZACIONES
- Y-JOINT (BRANCH JOINT).
- AISLAMIENTO TÉRMICO (TIPO RUBATEX).
- CHAQUETA DE PROTECCIÓN.
- SISTEMA DE DRENAJE Y BOMBA DE CONDENSADOS.
- ACCESORIOS DE INSTALACIÓN
- TODOS LOS ACCESORIOS Y ELEMENTOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS HVAC ESPECIALIZADAS.
- EQUIPOS DE PRUEBA Y MEDICIÓN.
- EQUIPOS DE MONTAJE.

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

Los residuos generados deberán ser gestionados conforme a la normatividad ambiental vigente.

8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ☒ SI NO ☐

RETIE
NTC 2050
ASHRAE
AHRI
MANUALES DEL FABRICANTE

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) INSTALADA, PROBADA Y EN FUNCIONAMIENTO.

11. NO CONFORMIDAD

CUALQUIER FALLA EN DRENAJE, DISTRIBUCIÓN DE AIRE O FUNCIONAMIENTO SERÁ CAUSAL DE RECHAZO

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

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”





ÍTEMS 1.11 ÍTEMS 2.5 ÍTEMS 3.7 ÍTEMS 4.9 ÍTEMS 5.9 ÍTEMS 6.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROL REMOTO CABLEADO (TIPO NAVEGACIÓN)	UND	SEGÚN ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROL REMOTO CABLEADO TIPO NAVEGACIÓN PARA SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO VRF/VRV, DISEÑADO PARA LA OPERACIÓN, PROGRAMACIÓN Y MONITOREO DE LAS UNIDADES INTERIORES, CON INTERFAZ DE USUARIO DIGITAL, PANTALLA DE VISUALIZACIÓN Y FUNCIONES AVANZADAS DE CONTROL.

EL CONTROLADOR DEBERÁ PERMITIR LA CONFIGURACIÓN DE TEMPERATURA, MODOS DE OPERACIÓN (ENFRIAMIENTO, AUTOMÁTICO, VENTILACIÓN), VELOCIDAD DEL VENTILADOR, DIRECCIÓN DEL FLUJO DE AIRE Y PROGRAMACIÓN HORARIA, GARANTIZANDO EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.

DEBERÁ SER COMPATIBLE CON EL SISTEMA VRF PROPUESTO, PERMITIENDO INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS DE CONTROL CENTRALIZADO (CUANDO APLIQUE) Y COMUNICACIÓN MEDIANTE PROTOCOLOS DEL FABRICANTE.

INCLUYE SUMINISTRO DEL CONTROLADOR, BASE DE MONTAJE, CABLEADO DE COMUNICACIÓN, CANALIZACIÓN MENOR, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CONFIGURACIÓN Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN.
- INSTALACIÓN DE CAJA O BASE DE MONTAJE.
- INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN Y CABLEADO DE CONTROL.

• CONEXIÓN AL SISTEMA VRF (UNIDADES INTERIORES). • CONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO. • PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN. • PRUEBAS DE COMUNICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO. • VERIFICACIÓN DE INTERACCIÓN CON EL SISTEMA COMPLETO. • LIMPIEZA FINAL.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
EL CONTROLADOR DEBERÁ OPERAR SIN FALLAS DE COMUNICACIÓN, PERMITIENDO EL CONTROL COMPLETO DE LAS UNIDADES, SIN RETARDOS NI ERRORES EN LA EJECUCIÓN DE COMANDOS.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
PRUEBA DE COMUNICACIÓN CON LAS UNIDADES. VERIFICACIÓN DE CONFIGURACIÓN Y PARÁMETROS. PRUEBA DE OPERACIÓN EN DIFERENTES MODOS EL CONTROLADOR DEBERÁ PERMITIR CONFIGURACIÓN DE GRUPOS DE UNIDADES Y LIMITACIÓN DE TEMPERATURA (CONTROL ADMINISTRADO).	
5.	MATERIALES SI ☒ NO ☐
CONTROL REMOTO CABLEADO. CABLEADO DE COMUNICACIÓN. CANALIZACIÓN MENOR. ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN. EQUIPOS DE CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
ASHRAE AHRI RETIE (PARTE ELÉCTRICA)	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

NTC 2050 MANUALES DEL FABRICANTE	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE CONTROLADOR INSTALADO, CONFIGURADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN CONTROLADORES QUE PRESENTEN FALLAS DE COMUNICACIÓN O QUE NO PERMITAN EL CONTROL TOTAL DEL SISTEMA	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)	SI ☐ NO ☒

ÍTEMS 1.12 ÍTEMS 3.8 ÍTEMS 4.10 ÍTEMS 5.10 ÍTEMS 6.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL ESTÁNDAR CON SENSOR DE DETECCIÓN	UND	SEGÚN ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL DECORATIVO ESTÁNDAR PARA UNIDAD INTERIOR TIPO CASSETTE DE SISTEMA VRF/VRV, COLOR BLANCO, EQUIPADO CON SENSOR DE DETECCIÓN DE PRESENCIA Y/O SENSOR DE TEMPERATURA DE PISO, DISEÑADO PARA OPTIMIZAR LA DISTRIBUCIÓN DE AIRE Y EL CONTROL AUTOMÁTICO DEL SISTEMA.

EL PANEL DEBERÁ SER TOTALMENTE COMPATIBLE CON LA UNIDAD INTERIOR INSTALADA, PERMITIENDO LA OPERACIÓN INTEGRADA DEL SISTEMA, INCLUYENDO CONTROL AUTOMÁTICO DE DIRECCIÓN DE AIRE (LOUVERS), MODULACIÓN DEL FLUJO Y AJUSTE INTELIGENTE DE TEMPERATURA.

EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE PRESENCIA DEBERÁ PERMITIR IDENTIFICAR LA OCUPACIÓN DEL ESPACIO, AJUSTANDO AUTOMÁTICAMENTE EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO PARA OPTIMIZAR EL CONFORT TÉRMICO Y REDUCIR EL CONSUMO ENERGÉTICO, INCLUYENDO FUNCIONES COMO REDIRECCIÓN DEL FLUJO DE AIRE, EVITANDO IMPACTO DIRECTO SOBRE LOS USUARIOS Y ACTIVACIÓN DE MODOS DE AHORRO EN AUSENCIA DE PERSONAS.

ASÍ MISMO, EL PANEL DEBERÁ INCORPORAR DISTRIBUCIÓN DE AIRE EN MÚLTIPLES DIRECCIONES (360° O EQUIVALENTE), GARANTIZANDO COBERTURA UNIFORME DEL ESPACIO Y EVITANDO ZONAS DE INCONFORT.

INCLUYE SUMINISTRO DEL PANEL, SISTEMA DE SENSOR DE DETECCIÓN, CONEXIONES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CONFIGURACIÓN Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• VERIFICACIÓN DE COMPATIBILIDAD CON LA UNIDAD INTERIOR. • INSTALACIÓN DEL PANEL. • CONEXIÓN DEL SISTEMA DE SENSOR. • CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE DETECCIÓN. • AJUSTE DE DIRECCIÓN DE FLUJO DE AIRE. • PRUEBAS DE DETECCIÓN DE PRESENCIA. • VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
EL PANEL DEBERÁ QUEDAR CORRECTAMENTE INSTALADO, SIN DESALINEACIONES, CON FUNCIONAMIENTO ADECUADO DEL SENSOR Y SIN FALLAS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL AIRE.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
PRUEBA DE DETECCIÓN DE PRESENCIA. VERIFICACIÓN DE REDIRECCIÓN DE AIRE. PRUEBA DE MODO AHORRO DE ENERGÍA.	
5.	MATERIALES SI ☒ NO ☐
	PANEL DECORATIVO. SENSOR DE PRESENCIA. ELEMENTOS DE FIJACIÓN. ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN. EQUIPOS DE CONFIGURACIÓN.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
ASHRAE AHRI RETIE (PARTE ELÉCTRICA) NTC 2050 MANUALES DEL FABRICANTE	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE PAGARÁ POR UNIDAD DE CONDENSADORA SUMINISTRADA, INSTALADA, CONFIGURADA Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO, INCLUYENDO PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA, RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA INTERVENTORÍA.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN PANELES QUE NO CUMPLAN FUNCIONALIDAD DEL SENSOR O PRESENTEN FALLAS EN LA DISTRIBUCIÓN DE AIRE	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	

ÍTEMS 1.13 ÍTEMS 2.6 ÍTEMS 3.9 ÍTEMS 4.11 ÍTEMS 5.11 ÍTEMS 6.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROL REMOTO INALÁMBRICO PARA UNIDADES INTERIORES	UND	SEGÚN ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROL REMOTO INALÁMBRICO PARA CADA UNA DE LAS UNIDADES INTERIORES (MANEJADORAS TIPO CASSETTE O EQUIVALENTE) DEL SISTEMA VRF/VRV, DISEÑADO PARA LA OPERACIÓN INDIVIDUAL DEL EQUIPO POR PARTE DEL USUARIO. EL CONTROL REMOTO PERMITIRÁ LA OPERACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA, INCLUYENDO ENCENDIDO/APAGADO, AJUSTE DE TEMPERATURA, SELECCIÓN DE MODOS DE OPERACIÓN (ENFRIAMIENTO, VENTILACIÓN, AUTOMÁTICO), VELOCIDAD DEL VENTILADOR Y CONTROL DE DIRECCIÓN DE AIRE (CUANDO APLIQUE). EL SISTEMA DEBERÁ SER TOTALMENTE COMPATIBLE CON LAS UNIDADES INTERIORES INSTALADAS Y CON EL SISTEMA DE CONTROL VRF, GARANTIZANDO UNA COMUNICACIÓN ADECUADA Y RESPUESTA EFICIENTE.			

INCLUYE SUMINISTRO DEL CONTROL REMOTO, BATERÍAS, BASE O PORTA CONTROL PARA INSTALACIÓN EN PARED, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• VERIFICACIÓN DE COMPATIBILIDAD CON LA UNIDAD INTERIOR. • SUMINISTRO DEL CONTROL REMOTO. • INSTALACIÓN DE PORTA CONTROL EN PARED EN UBICACIÓN ACCESIBLE. • CONFIGURACIÓN Y SINCRONIZACIÓN CON LA UNIDAD INTERIOR. • PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. • VERIFICACIÓN DE ALCANCE Y RESPUESTA.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
EL CONTROLADOR DEBERÁ OPERAR SIN FALLAS DE COMUNICACIÓN, PERMITIENDO EL CONTROL COMPLETO DE LAS UNIDADES, SIN RETARDOS NI ERRORES EN LA EJECUCIÓN DE COMANDOS.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
PRUEBA DE ENCENDIDO/APAGADO. VERIFICACIÓN DE CAMBIO DE MODOS. PRUEBA DE ALCANCE DE SEÑAL.	
5.	MATERIALES SI ☒ NO ☐
CONTROL REMOTO INALÁMBRICO. BATERÍAS. PORTA CONTROL. ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL VRF MANUALES DEL FABRICANTE	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE CONTROLADOR INSTALADO, CONFIGURADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN CONTROLES QUE NO OPEREN CORRECTAMENTE O PRESENTEN FALLAS DE COMUNICACIÓN.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	

ÍTEMS 1.15 ÍTEMS 1.16 ÍTEMS 1.17 ÍTEMS 1.18 ÍTEMS 2.8 ÍTEMS 2.9 ÍTEMS 2.10 ÍTEMS 3.11 ÍTEMS 3.12 ÍTEMS 3.13 ÍTEMS 3.14 ÍTEMS 4.14 ÍTEMS 4.15 ÍTEMS 4.16 ÍTEMS 4.17 ÍTEMS 5.13 ÍTEMS 5.14 ÍTEMS 5.15 ÍTEMS 5.16 ÍTEMS 6.14 ÍTEMS 6.15 ÍTEMS 6.16 ÍTEMS 6.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE PARA REFRIGERACIÓN	UND	SEGÚN ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
ONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN EN TUBERÍA DE COBRE BLANDO PARA REFRIGERACIÓN Ø ASI: 1/4" 3/8” ½” 5/8”, TIPO C1220T PARA SOLDADURA, UTILIZADA EN SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO VRF/VRV PARA LA CONDUCCIÓN DE REFRIGERANTE EN LÍNEAS DE LÍQUIDO O GAS SEGÚN DISEÑO.			

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

LA INSTALACIÓN DEBERÁ GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DEL SISTEMA, HERMETICIDAD TOTAL, ADECUADO RETORNO DE ACEITE Y CORRECTA DISTRIBUCIÓN DEL REFRIGERANTE, DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE DISEÑO Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

INCLUYE SUMINISTRO DE TUBERÍA, ACCESORIOS, CURVAS, UNIONES, REDUCCIONES, SOPORTES, ABRAZADERAS, AISLAMIENTO TÉRMICO TIPO RUBATEX O EQUIVALENTE, CHAQUETA DE PROTECCIÓN EN TRAMOS EXPUESTOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- TRAZADO Y REPLANTEO DE LA RUTA DE INSTALACIÓN SEGÚN PLANOS.
- CORTE DE TUBERÍA CON HERRAMIENTA ADECUADA (SIN DEFORMACIONES).
- LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE EXTREMOS.
- REALIZACIÓN DE UNIONES MEDIANTE SOLDADURA FUERTE (BRAZING) CON GAS NITRÓGENO DE RESPALDO.
- INSTALACIÓN DE SOPORTES Y FIJACIONES A DISTANCIAS ADECUADAS.
- INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO CONTINUO (SIN PUENTES TÉRMICOS).
- INSTALACIÓN DE CHAQUETA PROTECTORA..
- PRUEBA DE PRESIÓN Y HERMETICIDAD.
- LIMPIEZA INTERNA DEL SISTEMA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

NO SE PERMITEN FUGAS, DEFORMACIONES, OBSTRUCCIONES NI INSTALACIONES QUE IMPIDAN EL ADECUADO FLUJO DE REFRIGERANTE O RETORNO DE ACEITE.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

PRUEBA DE ENCENDIDO/APAGADO.
VERIFICACIÓN DE CAMBIO DE MODOS.
PRUEBA DE ALCANCE DE SEÑAL.

5.	MATERIALES SI ☒ NO ☐

TUBERÍA DE COBRE TIPO C1220T.
ACCESORIOS (CODO, TEE, REDUCCIONES).
MATERIAL DE SOLDADURA.
AISLAMIENTO TÉRMICO (TIPO RUBATEX).
CHAQUETA DE PROTECCIÓN.
SOPORTES Y ABRAZADERAS.

6.	EQUIPO

EQUIPO DE SOLDADURA (OXIACETILENO O EQUIVALENTE).
CILINDRO DE NITRÓGENO PARA PURGA.
HERRAMIENTAS DE CORTE Y DOBLADO.
EQUIPOS DE PRUEBA DE PRESIÓN.

7.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
LOS RESIDUOS DEBERÁN SER GESTIONADOS CONFORME A NORMATIVA AMBIENTAL.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
ASHRAE AHRI MANUALES DEL FABRICANTE VRF NTC / NORMAS DE INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO LINEAL (ML) DE TUBERÍA INSTALADA, PROBADA Y APROBADA.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN INSTALACIONES CON FUGAS, SOLDADURAS DEFECTUOSAS, AUSENCIA DE AISLAMIENTO O INCUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☒ NO ☐	

ÍTEMS 1.19 ÍTEMS 1.20 ÍTEMS 1.21 ÍTEMS 1.22 ÍTEMS 2.11 ÍTEMS 2.12 ÍTEMS 2.13 ÍTEMS 3.15 ÍTEMS 3.16 ÍTEMS 3.17 ÍTEMS 4.18 ÍTEMS 4.19 ÍTEMS 4.20 ÍTEMS 5.17 ÍTEMS 5.18 ÍTEMS 5.19 ÍTEMS 5.20 ÍTEMS 6.18 ÍTEMS 6.19 ÍTEMS 6.20 ÍTEMS 6.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO PARA REFRIGERACIÓN	UND	SEGÚN ITEM

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN EN TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO PARA REFRIGERACIÓN Ø ASI:

3/4"
7/8”
1-1/8”
1-3/8”

O DIÁMETROS DIFERENTES SEGÚN DISEÑO DEL SISTEMA, TIPO C1220T, UTILIZADA EN SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO VRF/VRV PARA LA CONDUCCIÓN DE REFRIGERANTE EN LÍNEAS PRINCIPALES DE GAS Y/O LÍQUIDO.

LA INSTALACIÓN DEBERÁ GARANTIZAR EL CORRECTO TRANSPORTE DE REFRIGERANTE, ADECUADO RETORNO DE ACEITE, ESTABILIDAD DE PRESIÓN Y FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO DEL SISTEMA, DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS DE DISEÑO Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

INCLUYE SUMINISTRO DE TUBERÍA, ACCESORIOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES (Y-JOINT CUANDO APLIQUE), SOPORTES, ABRAZADERAS, AISLAMIENTO TÉRMICO TIPO RUBATEX O EQUIVALENTE, CHAQUETA DE PROTECCIÓN EN TRAMOS EXPUESTOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- TRAZADO Y REPLANTEO DE RUTAS SEGÚN PLANOS HVAC.
- CORTE Y PREPARACIÓN DE TUBERÍA.
- LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE EXTREMOS.
- EJECUCIÓN DE SOLDADURA FUERTE (BRAZING) CON BARRIDO DE NITRÓGENO.
- INSTALACIÓN DE DERIVACIONES TIPO Y-JOINT SEGÚN DISEÑO.
- INSTALACIÓN DE SOPORTES Y FIJACIONES A DISTANCIAS TÉCNICAS ADECUADAS.
- GARANTIZAR PENDIENTES PARA RETORNO DE ACEITE (CUANDO APLIQUE).
- INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO CONTINUO.
- INSTALACIÓN DE CHAQUETA DE PROTECCIÓN EN TRAMOS EXPUESTOS.
- PRUEBA DE PRESIÓN Y HERMETICIDAD.
- LIMPIEZA FINAL DEL SISTEMA.
- REVISION DE FICHAS TECNICAS.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

NO SE PERMITEN FUGAS, DEFORMACIONES, SOLDADURAS DEFECTUOSAS NI INSTALACIONES QUE IMPIDAN EL ADECUADO RETORNO DE ACEITE O FLUJO DEL REFRIGERANTE.

4.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
PRUEBA DE PRESIÓN CON NITRÓGENO. PRUEBA DE HERMETICIDAD. INSPECCIÓN DE SOLDADURAS..	
5.	MATERIALES SI ☒ NO ☐
TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO C1220T. ACCESORIOS (CODO, TEE, REDUCCIONES). DERIVACIONES TIPO Y-JOINT. MATERIAL DE SOLDADURA. AISLAMIENTO TÉRMICO (TIPO RUBATEX). CHAQUETA DE PROTECCIÓN. SOPORTES Y ABRAZADERAS..	
6.	EQUIPO
EQUIPO DE SOLDADURA. CILINDRO DE NITRÓGENO. HERRAMIENTAS DE CORTE Y DOBLADO. EQUIPOS DE PRUEBA DE PRESIÓN.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
LOS RESIDUOS DEBERÁN SER DISPUESTOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL VRF MANUALES DEL FABRICANTE	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO LINEAL (ML) INSTALADO, PROBADO Y APROBADO.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN INSTALACIONES CON FUGAS, SOLDADURAS DEFECTUOSAS O AUSENCIA DE AISLAMIENTO.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ÍTEMS 1.23 ÍTEMS 2.14 ÍTEMS 5.21 ÍTEMS 6.22	SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE DUCTO EN PANEL PIR PREAISLADO	UND	SEGÚN ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE DUCTOS PARA CONDUCCIÓN DE AIRE EN SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN TIPO VRF/VRV, FABRICADOS EN PANEL PREAISLADO DE POLIISOCIANURATO (PIR) CON RECUBRIMIENTO EXTERIOR EN ALUMINIO (ALU), DISEÑADOS PARA GARANTIZAR UNA ADECUADA DISTRIBUCIÓN DE AIRE, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CONTROL DE CONDENSACIÓN.

LOS DUCTOS DEBERÁN SER FABRICADOS BAJO CRITERIOS TÉCNICOS QUE GARANTICEN BAJAS PÉRDIDAS DE CARGA, HERMETICIDAD DEL SISTEMA, AISLAMIENTO TÉRMICO INTEGRADO Y RESISTENCIA MECÁNICA ADECUADA.

EL SISTEMA DEBERÁ INCLUIR TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS COMO CODOS, TRANSICIONES, REDUCCIONES, DERIVACIONES, UNIONES, SELLANTES, SOPORTES, Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ASEGURANDO UNA INSTALACIÓN COMPLETA Y FUNCIONAL. INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACION E INSTALACION.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- LEVANTAMIENTO Y VERIFICACIÓN DE RUTAS SEGÚN PLANOS HVAC.
- TRAZADO Y CORTE DE PANELES PIR.
- FABRICACIÓN DE TRAMOS DE DUCTO (RECTOS Y ACCESORIOS).
- ENSAMBLE MEDIANTE SISTEMA DE UNIÓN ESPECÍFICO PARA PANEL PIR.
- SELLADO DE UNIONES PARA GARANTIZAR HERMETICIDAD.
- INSTALACIÓN DE SOPORTES Y SISTEMAS DE SUSPENSIÓN.
- MONTAJE DE DUCTOS EN SITIO.
- INSTALACIÓN DE ACCESORIOS (DAMPERS, REGISTROS, ETC.).
- VERIFICACIÓN DE NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN.
- PRUEBA DE FUGAS DE AIRE (SI APLICA).
- LIMPIEZA FINAL.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

LOS DUCTOS DEBERÁN PRESENTAR HERMETICIDAD, SIN FUGAS DE AIRE, CORRECTA ALINEACIÓN, RIGIDEZ ESTRUCTURAL Y ADECUADO ACABADO SUPERFICIAL.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

VERIFICACIÓN DE FUGAS DE AIRE.
INSPECCIÓN VISUAL DE UNIONES Y SELLADOS.
VERIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE.

5.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	MATERIALES SI ☒ NO ☐	
PANEL PIR PREAISLADO. RECUBRIMIENTO EN ALUMINIO (ALU). PERFILERÍA Y SISTEMAS DE UNIÓN. SELLANTES Y CINTAS ESPECIALES. SOPORTES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN..		
6.	EQUIPO	
HERRAMIENTAS DE CORTE Y ENSAMBLE. EQUIPOS DE MEDICIÓN. EQUIPOS DE MONTAJE.		
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒	
LOS RESIDUOS DEBERÁN SER DISPUESTOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.		
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐	
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA		
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL VRF MANUALES DEL FABRICANTE		
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐	
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M²) DE DUCTO FABRICADO, INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
11. NO CONFORMIDAD		
SE RECHAZARÁN DUCTOS CON FUGAS, DEFICIENCIAS EN SELLADO, MAL ENSAMBLE O QUE NO CUMPLAN CON LAS ESPECIFICACIONES		
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒		

ÍTEMS 6.23	SUMINISTRO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO CON ACCESO REMOTO	UND	SEGÚN ITEM
1. DESCRIPCIÓN			

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

TIPO VRF/VRV, EL CUAL DEBERÁ CONTAR CON INTERFAZ DE USUARIO MEDIANTE PANTALLA TÁCTIL Y ACCESO VÍA RED WIFI O ETHERNET, PERMITIENDO EL MONITOREO, CONTROL Y GESTIÓN DE TODAS LAS UNIDADES DEL SISTEMA.

EL SISTEMA DEBERÁ PERMITIR VISUALIZACIÓN EN TIEMPO REAL DEL ESTADO DE LAS UNIDADES, CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, PROGRAMACIÓN HORARIA, CONTROL POR ZONAS Y GESTIÓN CENTRALIZADA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.

DEBERÁ CONTAR CON CAPACIDAD DE ACCESO REMOTO PARA SOPORTE TÉCNICO, PERMITIENDO DIAGNÓSTICO, AJUSTES Y ASISTENCIA POR PARTE DE PERSONAL AUTORIZADO, GARANTIZANDO LA CONTINUIDAD OPERATIVA DEL SISTEMA.

EL SISTEMA DEBERÁ SER TOTALMENTE COMPATIBLE CON LOS EQUIPOS VRF INSTALADOS, PERMITIENDO INTEGRACIÓN MEDIANTE PROTOCOLOS DEL FABRICANTE Y POSIBILIDAD DE ESCALABILIDAD A SISTEMAS DE GESTIÓN DE EDIFICIOS (BMS) CUANDO APLIQUE.

INCLUYE SUMINISTRO DE CONTROLADOR CENTRAL, PANTALLA TÁCTIL, LICENCIAS DE SOFTWARE (SI APLICA), CONFIGURACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONEXIÓN A RED, PRUEBAS, CAPACITACIÓN Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- SUMINISTRO DEL SISTEMA DE CONTROL CENTRAL.
- INSTALACIÓN DE PANTALLA TÁCTIL EN UBICACIÓN DEFINIDA.
- CONEXIÓN A RED (WIFI / ETHERNET).
- INTEGRACIÓN CON SISTEMA VRF.
- CONFIGURACIÓN DE UNIDADES Y ZONAS.
- PROGRAMACIÓN DE HORARIOS Y PARÁMETROS.
- HABILITACIÓN DE ACCESO REMOTO.
- PRUEBAS DE MONITOREO Y CONTROL.
- CAPACITACIÓN AL PERSONAL USUARIO.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

EL SISTEMA DEBERÁ OPERAR SIN FALLAS DE COMUNICACIÓN, PERMITIENDO CONTROL TOTAL DE LAS UNIDADES Y ACCESO REMOTO FUNCIONAL.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

PRUEBA DE CONTROL DE UNIDADES.
VERIFICACIÓN DE COMUNICACIÓN.
PRUEBA DE ACCESO REMOTO.
VALIDACIÓN DE PROGRAMACIÓN HORARIA..

5.	MATERIALES SI ☒ NO ☐

CONTROLADOR CENTRAL.
PANTALLA TÁCTIL.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

SOFTWARE Y LICENCIAS (SI APLICA). CABLEADO Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN.	
6.	EQUIPO
EQUIPOS DE CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN. HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
LOS RESIDUOS DEBERÁN SER DISPUESTOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
MANUALES DEL FABRICANTE PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN VRF ESTÁNDARES DE AUTOMATIZACIÓN	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M^2) DE DUCTO FABRICADO, INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN SISTEMAS QUE NO PERMITAN CONTROL CENTRALIZADO O PRESENTEN FALLAS DE ACCESO REMOTO	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)	SI ☐ NO ☒

ÍTEMS 6.24	SUMINISTRO, PROGRAMACIÓN Y ENTREGA DE EQUIPO DE DIAGNÓSTICO (SCANNER) PARA SISTEMA VRF	UND	SEGÚN ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
CONSISTE EN EL SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN, PROGRAMACIÓN Y ENTREGA DE EQUIPO DE DIAGNÓSTICO (SCANNER) COMPATIBLE CON EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO VRF/VRV INSTALADO, DISEÑADO PARA LA DETECCIÓN, MONITOREO Y ANÁLISIS DE ERRORES, FALLAS Y PARÁMETROS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA. EL EQUIPO DEBERÁ PERMITIR LA INTERACCIÓN DIRECTA CON LAS UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES, FACILITANDO LA LECTURA DE CÓDIGOS DE ERROR, HISTÓRICOS DE FALLAS,			

VARIABLES DE OPERACIÓN (PRESIÓN, TEMPERATURA, ESTADO DE COMPONENTES) Y EJECUCIÓN DE PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO. DEBERÁ SER TOTALMENTE COMPATIBLE CON EL SISTEMA VRF INSTALADO Y PERMITIR LA CONEXIÓN MEDIANTE INTERFAZ DEL FABRICANTE (CABLEADA O INALÁMBRICA), GARANTIZANDO UNA ADECUADA IDENTIFICACIÓN Y SOLUCIÓN DE FALLAS. INCLUYE SUMINISTRO DEL EQUIPO, SOFTWARE (SI APLICA), CABLES DE CONEXIÓN, LICENCIAS, CONFIGURACIÓN, PROGRAMACIÓN, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y ENTREGA FORMAL A LA ENTIDAD.	
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
SUMINISTRO DEL EQUIPO DE DIAGNÓSTICO. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE (SI APLICA). CONEXIÓN AL SISTEMA VRF. PROGRAMACIÓN Y PARAMETRIZACIÓN DEL EQUIPO. VERIFICACIÓN DE COMUNICACIÓN CON LAS UNIDADES. PRUEBAS DE LECTURA DE DATOS Y FALLAS. VALIDACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO. ENTREGA Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL DESIGNADO.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
EL EQUIPO DEBERÁ PERMITIR LA LECTURA CORRECTA DE PARÁMETROS, IDENTIFICACIÓN DE FALLAS Y FUNCIONAMIENTO SIN ERRORES DE COMUNICACIÓN.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
PRUEBA DE CONEXIÓN AL SISTEMA VRF. VERIFICACIÓN DE LECTURA DE CÓDIGOS DE ERROR. PRUEBA DE MONITOREO DE VARIABLES DE OPERACIÓN	
5.	MATERIALES SI ☒ NO ☐
EQUIPO SCANNER DE DIAGNÓSTICO. SOFTWARE Y LICENCIAS (SI APLICA). CABLES Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN.	
6.	EQUIPO
EQUIPOS DE CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
LOS RESIDUOS DEBERÁN SER DISPUESTOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.	
8.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INSTALACIÓN DE SISTEMAS VRF, CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE EXPANSIÓN DIRECTA	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
MANUALES DEL FABRICANTE PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN VRF ESTÁNDARES DE AUTOMATIZACIÓN	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE EQUIPO SUMINISTRADO, CONFIGURADO Y ENTREGADO EN FUNCIONAMIENTO.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN EQUIPOS QUE NO PERMITAN DIAGNÓSTICO COMPLETO O PRESENTEN FALLAS DE COMUNICACIÓN.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	

ITEM 7.1 ITEM 7.2 ITEM 7.3 ITEM 7.4 ITEM 7.5 ITEM 7.6 ITEM 7.7 ITEM 7.8 ITEM 7.9 ITEM 7.10 ITEM 7.11 ITEM 7.12 ITEM 7.13 ITEM 7.14 ITEM 7.15	CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS PARA LA ALIMENTACIÓN DE TABLEROS Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, MEDIANTE CONDUCTORES DE COBRE AISLADOS TIPO THHN/THWN-2, TENSIÓN NOMINAL 600 V, CON CALIBRES VARIABLES SEGÚN DISEÑO ELÉCTRICO (INCLUYENDO CONFIGURACIONES TÍPICAS DE FASES, NEUTRO Y TIERRA). LOS CONDUCTORES DEBERÁN SER SELECCIONADOS DE ACUERDO CON LAS CORRIENTES DE DISEÑO, LONGITUDES, CAÍDA DE TENSIÓN PERMITIDA Y CONDICIONES DE INSTALACIÓN, GARANTIZANDO SEGURIDAD, CONTINUIDAD Y ADECUADO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA. INCLUYE SUMINISTRO DE CONDUCTORES, TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS CON GRADO DE PROTECCIÓN IP66 O SUPERIOR, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CANALIZACIÓN (CUANDO APLIQUE) Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE ACOMETIDA ELECTRICA DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA TABLERO AIRE ACONDICIONADO 1 , CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 6 NO. 4/0 AWG (FASES) + 2 NO. 4/0 AWG (NEUTRO) + 1 NO. 1/0 AWG (TIERRA) , TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA TABLERO AIRE ACONDICIONADO 2 , CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 6 NO. 4/0 AWG (FASES) + 2 NO. 4/0 AWG (NEUTRO) + 1 NO. 1/0 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66,	SEGÚN ITEM

ITEM 7.16	IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA TABLERO AIRE ACONDICIONADO AUDITORIO , CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 4/0 AWG (FASES) + 1 NO. 4/0 AWG (NEUTRO) + 1 NO. 2 AWG (TIERRA) , TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ18TATL PISO 1, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 4 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ12TATL PISO 1, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 6 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO	

	CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ20TATL AUDITORIO, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 2 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ18TATL AUDITORIO, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 4 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ20TATL PISO 2, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 2 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ20TATL PISO 3, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 2 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES	

	DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ18TATL PISO 4, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 4 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ12TATL PISO 4, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 6 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ18TATL PISO 5, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 4 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO	

	CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA EQUIPO UNIDAD EXTERIOR RXQ12TATL PISO 5, CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 3 NO. 6 AWG (FASES) + 1 NO. 8 AWG (TIERRA), TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA UNIDADES INTERIORES , CONFORMADO POR CONDUCTORES DE COBRE 2 NO. 12 AWG (FASES) + 1 NO. 12 AWG (TIERRA) , TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA CABLE DE CONTROL DE UNIDADES INTERIORES , CONFORMADO POR CONDUCTOR ENCAUCHETADO 2X16 AWG , TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA CABLE DE CONTROL ENTRE CADA UNIDAD INTERIOR Y SU CONTROL REMOTO , CONFORMADO POR CONDUCTOR ENCAUCHETADO 2X18 AWG , TIPO THHN/THWN-2 600V; INCLUYE	

	TERMINALES DE OJO ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARQUILLAS, AMARRES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL CABLEADO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA PUESTA EN SERVICIO CONFORME A LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO Y RETIE VIGENTE. ACUERDO CON LA NORMA EPM-AFINIA Y NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL, INCLUYE: LA DISTRIBUCIÓN, PEINADO Y ORGANIZACIÓN DE LA ACOMETIDA ELECTRICA, ACOPLES Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS Y COMPLEMENTARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, TODOS LOS ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, SOPORTERIA Y HERRAJERIA QUE PUEDA NECESITAR, TERMINALES Y BORNAS BIMETALICAS DE ACUERDO AL CALIBRE DE LA ACOMETIDA, PLATINAS O BARRAJES DE ACUERDO AL CALIBRE Y AMPERAJE DE LA ACOMETIDA ELECTRICA, CINTA SCOTCH 23+, CINTA SCOTCH 33+, PEINADO DEL CABLEADO Y ORGANIZACIÓN, MARCADO-MARQUILLADO-ETIQUETADO DE TODO EL CABLEADO EN INICIO Y TERMINO, MARCACIÓN DEL CIRCUITO EN TABLERO,AMARRAS PLASTICAS, CINTAS DE COLORES DE ACUERDO A NORMATIVIDAD DE BAJA TENSIÓN O FUNDAS TERMOENCOGIBLES, PLATINAS O ACCESORIOS DEL CABLEADO PARA ACOPLE CON LOS BREAKERS, TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS, INCLUYE CUADRILLA DE OPERARIOS). TODA LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN LA NORMAS NTC2050, RETIE, RETILAP, EPM Y AFINIA.	

1. DESCRIPCIÓN
ESTA ACTIVIDAD COMPRENDE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA PRINCIPAL EN COBRE REFERENCIA ACUERDO A ITEM THHN/THWN-2 90°C. INCLUYE LA ORGANIZACIÓN (PEINADO), MARCACIÓN, INSTALACIÓN DE TERMINALES BIMETÁLICOS, SE DEBE CONTAR CON EL CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL PRODUCTO DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN ACUERDO RETIE. SE RECOMIENDA UTILIZAR CONDUCTORES MARCA CENTELSA O PROCABLES. LOS CONDUCTORES DEBEN IR DEBIDAMENTE MARQUILLADOS EN COLORES SEGÚN EL RETIE, Y DEBEN COINCIDIR CON EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
□ VERIFICAR CONDICIONES DEL ÁREA DE TRABAJO, ACCESOS, RIESGOS ELÉCTRICOS Y DISPONIBILIDAD DE PERMISOS PARA INTERVENCIÓN. □ CONSULTAR Y CUMPLIR CON ESPECIFICACIONES, REGLAMENTOS DEL COMERCIALIZADOR LOCAL Y RETIE

□ VERIFICAR Y CUMPLIR CON LAS CINCO (05) REGLAS DE ORO PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
· EL RESIDENTE DE OBRA ELECTRICISTA DEBERÁ REALIZAR REPLANTEO DE LAS ACTIVIDADES Y DEFINIR EL TENDIDO DE LAS ACOMETIDACABLES.
· REPLANTEO EN OBRA PARA DEFINIR RUTA DE LA ACOMETIDA.
· VERIFICAR QUE NO HAYA TENSIÓN
· EL CABLE POR NINGUNA RAZÓN DEBE ARRASTRARSE POR EL SUELO, SE DEBE DE EMPLEAR UN TRABAJADOR POR CADA 10 MTS DEDE CABLE O UTILIZAR BANCOS DE MADERA DONDE EL CABLE QUEDE EN EL AIRE.
· PARA QUE EL TENDIDO SE HAGA MÁS SUAVE SE DEBE DE USAR UN LUBRICANTE DIFERENTE A LA GRASA O MANTEQUILLA.
· EN CADA CAJA SE DEBE DEJAR COMO MÍNIMO (2) METROS DE LONGITUD DE CABLE POR RESERVA.
· EN LAS CAJAS DE INSPECCIÓN SE DEBE DE ETIQUETAR QUE ACOMETIDA ES, QUE VOLTAJE Y QUIEN ES EL DUEÑO DE LA ACOMETIDA.
· EN LAS CAJAS DE INSPECCIÓN SE DEBE DE COLOCAR LOS RESPECTIVOS COLORES A CADA FASE. SE DEBE DE REVISAR Y BUSCAR EN LAS
NORMAS LOS RESPECTIVOS COLORES QUE LE CORRESPONDEN A CADA FASE.
· EL COLOR DEBE SER EL REAL Y SI NO SE MARCÓ EN EL MOMENTO DEL TENDIDO SE DEBE DE MEDIR CONTINUIDAD ENTRE CABLES PARA
SABER REALMENTE LA FASE QUE CORRESPONDE AL COLOR ASIGNADO.
· VERIFICAR LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS ESTIPULADOS.
· EL RESIDENTE DE OBRA ELECTRICISTA VERIFICARÁ LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS CIVILES DE CÁRCAMO DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN,
CAJAS, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN, EXCAVACIONES Y TENDIDO DE TODOS LOS BANCOS DE DUCTOS PVC Y DEMÁS OBRAS CIVILES
PARA PODER REALIZAR EL TENDIDO DE LOS CONDUCTORES.
· REALIZAR ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE DUCTOS, CAJAS Y CÁRCAMOS ANTES DE LA ACTIVIDAD.
· INICIAR ACTIVIDADES DE TENDIDO DEL CABLE UNA VEZ RESIDENTE OBRA ELECTRICISTA LO AUTORICE.
· SE REALIZA EL TENDIDO DE FORMA MANUAL INSTALANDO EL CABLE MARQUILLADO POR TRAMOS.
· SE REALIZA LA CONEXIÓN DE LOS CIRCUITOS DE FUERZA HACIA CADA UNO DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN.
· EL CABLE DEBE SER INTRODUCIDO DE FORMA LIMPIA, SIN ESCOMBROS, DESECHOS O MATERIAL ORGÁNICO PRESENTE EN EL LUGAR.
· SE REALIZA EL CONEXIONADO DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS DE FUERZA A LOS TOTALIZADORES DE CADA UNO DE LOS TABLEROS DE
DISTRIBUCIÓN.
· TODA LA TUBERÍA EN PISO, MUROS Y PLACAS FUNDIDAS SERÁ PVC. EL MATERIAL QUE SE DEBEN UTILIZAR DEBE ESTAR AVALADO POR EL RETIE.
· SE VERIFICA EL CONEXIONADO DE LOS ELEMENTOS DENTRO DE CADA UNO DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y SU EQUIPOTENCIALIDAD
CON EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.
· ANTES DE ENERGIZAR, SE REALIZAN PRUEBAS DE AISLAMIENTO AL CABLE INSTALADO.

· SE ENTREGAN LOS CERTIFICADOS RETIE DE LOS PRODUCTOS INSTALADOS PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN. · SE ENTREGA INFORME CON REGISTRO FOTOGRÁFICO A LA SUPERVISIÓN DE LAS PRUEBAS REALIZADAS.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN ☒ NO ☐
CUMPLIR CON ESTÁNDARES EXIGIDOS POR EL RETIE, RETILAP, NTC 2050 Y LAS NORMAS ICONTEC APLICABLES	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
· VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES. · CONTINUIDAD DE LOS CONDUCTORES. · AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES. · NIVELES DE VOLTAJE. · FUNCIONALIDAD Y OPERACIÓN. · CUALQUIER OTRO QUE SE CONSIDERE NECESARIO.	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
· CONDUCTORES DE COBRE THHN/THWN-2 90°C (SEGÚN ITEM). · TERMINALES Y BORNAS BIMETÁLICAS DE ALTA PRESIÓN. · CINTAS AISLANTES PROFESIONALES (SCOTCH 23+ Y 33+). · FUNDAS TERMOENCOGIBLES Y CINTAS DE COLORES SEGÚN NORMATIVA RETIE. · AMARRAS PLÁSTICAS (TY-RAPS) DE ALTA RESISTENCIA Y MARQUILLAS DE IDENTIFICACIÓN. TODOS LOS MATERIALES REQUERIDOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE REGLAMENTO Y NORMATIVIDAD.	
6.	EQUIPO
· EQUIPO BÁSICO. · HERRAMIENTA DE COMPRESIÓN HIDRÁULICA (PONCHADORA). · SONDA. · MULTÍMETRO, PINZA VOLTIAMPERIMÉTRICA Y MEGGER (MEDIDOR DE AISLAMIENTO). · EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP). · HERAMIENTAS MENORES.	
7.	DESPERDICIOS SI ☒ NO ☐
8.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	MANO DE OBRA ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐
· PLANOS ELÉCTRICOS PROYECTADOS EN EL REPLANTEO POR EL INGENIERO RESIDENTE ELÉCTRICO. · CATÁLOGO DEL FABRICANTE · DIAGRAMAS UNIFILARES DE CADA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PROYECTADOS EN EL REPLANTEO POR EL INGENIERO RESIDENTE ELÉCTRICO. · PLANOS ELÉCTRICOS. (DISEÑO REALIZADO POR EL CONTRATISTA). · NORMA CODENSA ET-116. · NORMA CODENSA ET-113. · NORMA NTC 307. · NORMA NTC 1099-1. · NORMA CS220, NORMA CS210, NORMA CS274. - NORMA NTC2050. – RETIE, RETILAP NORMATIVIDAD AFINIA O DEL OPERADOR DE RED.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO LINEAL (ML) DE PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA PRINCIPAL EN COBRE (12X500 MCM + 4X500 MCM NEUTRO + 1X4/0 AWG TIERRA) THHN/THWN-2 90°C Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE: · MATERIALES DESCRITOS. · ACTIVIDADES DESCRITAS. · EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. · MANO DE OBRA. · TRANSPORTES DENTRO Y FUERA DE LA OBRA.	
11. NO CONFORMIDAD	
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN Ó A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONSTRUCTOR DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.	
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☒ NO ☐	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ITEM 7.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO TIPO NEMA, 125V, 20A, CON POLO A TIERRA, COLOR BLANCO, TAPA COLOR BLANCO, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA METALICA SI ES A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

LA ACTIVIDAD INCLUYE LA INSTALACIÓN DE APROXIMADAMENTE TRES (3) METROS DE CANALIZACIÓN DESDE EL PUNTO DE ALIMENTACIÓN HASTA EL TOMACORRIENTE, MEDIANTE TUBERÍA EMT O CANALETA METÁLICA CUANDO SEA INSTALACIÓN A LA VISTA, O TUBERÍA PVC TIPO PESADO CUANDO SEA EMBEBIDA EN MURO (INCLUYE REGATE Y RESANE).

INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE, CAJA ELÉCTRICA CON SUPLEMENTO, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, Y ALIMENTACIÓN MEDIANTE CONDUCTORES DE COBRE No. 12 AWG (FASE + NEUTRO + TIERRA), AISLADOS TIPO THHN/THWN-2 600 V.

LA INSTALACIÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEL RETIE Y NTC 2050, GARANTIZANDO SEGURIDAD, FUNCIONALIDAD Y CORRECTA OPERACIÓN DEL PUNTO ELÉCTRICO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

REPLANTEO Y VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN DEL PUNTO.
EJECUCIÓN DE REGATE EN MURO (SI APLICA).
INSTALACIÓN DE CAJA ELÉCTRICA CON SUPLEMENTO.
INSTALACIÓN DE TUBERÍA (EMT / CANALETA / PVC SEGÚN CONDICIÓN).
FIJACIÓN Y SOPORTE DE CANALIZACIÓN.
TENDIDO DE CONDUCTORES (F+N+T).
IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES SEGÚN RETIE.
INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE Y TAPA.
CONEXIÓN ELÉCTRICA.
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.
RESANE Y ACABADOS (SI APLICA).

3.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
CUMPLIR CON ESTÁNDARES EXIGIDOS POR EL RETIE, RETILAP, NTC 2050 Y LAS NORMAS ICONTEC APLICABLES. EL TOMACORRIENTE DEBERÁ QUEDAR NIVELADO, FIRMEMENTE INSTALADO, CON POLARIDAD CORRECTA, CONEXIÓN A TIERRA EFECTIVA Y SIN CALENTAMIENTOS NI FALSOS CONTACTOS.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD. MEDICIÓN DE TENSIÓN. VERIFICACIÓN DE POLARIDAD. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO BAJO CARGA.	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
☐TUBERÍA EMT DE ½" NTC 979 TIPO PESADO COLMENA.O PVC PESADO SI ESTA EMBEBIDA. ☐3 METROS LINEALES CABLE NO 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. CENTELSA. VERDE (T) BLANCO (N) AMARILLO ROJO AZUL (F) ☐TOMACORRIENTE 110V 20AMP SEGUN ITEM MARCA LEVINTON O SIMILAR. ☐LUBRICANTE DE EMULSIÓN PARA CABLES 3M. ☐CONECTOR DE RESORTE PARA EMPALMAR Y AISLAR CABLES ELÉCTRICOS 3M. ☐CAJAS GALVANIZADAS EN LAMINA DE NO MENOS DE 0.9 MM DE ESPESOR. REF: 5800, 2400 Y/OVRECTANGULAR MARCA PRO ELÉCTRICOS, INDUMA O DE CARACTERÍSTICAS SUPERIORES. ☐ CONSUMIBLES Y ACCESORIOS VARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ☐ CUALQUIER OTRO QUE SE CONSIDERE NECESARIO. ☐ LOS MATERIALES INSTALADOS DEBEN SER DE IGUALES O MEJORES CARACTERÍSTICAS A LOS ESPECIFICADOS. ☐ ADAPTADOR TERMINAL DE TUBERÍA PVC COLMENA O EMT ☐CAJAS GALVANIZADAS EN LAMINA DE NO MENOS DE 0.9 MM DE ESPESOR. REF: 5800, 2400 Y/OVRECTANGULAR	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN. EQUIPOS DE MEDICIÓN (MULTÍMETRO). EQUIPOS PARA REGATE Y RESANE.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

"ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE"

8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TECNICO CERTIFICADO EN INSTALACIONES ELECTRICAS.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐
RETIE VIGENTE. NTC 2050 – INSTALACIONES ELÉCTRICAS. NORMAS AMBIENTALES PARA MANEJO DE REFRIGERANTES. MANUAL DEL FABRICANTE DEL EQUIPO. EPP OBLIGATORIO: CASCO, GUANTES, BOTAS DIELÉCTRICAS, CHALECO, PROTECCIÓN RESPIRATORIA (SI SE TRABAJA EN ESPACIOS CONFINADOS) SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA CON CINTA Y AVISOS PREVENTIVOS PREVENCIÓN DE CAÍDAS SI HAY EXCAVACIÓN >1.20 M REVISIÓN DE ATMÓSFERA INTERNA (GASES O VAPORES) SI SE INGRESA A CÁMARAS PREEXISTENTES CUMPLIMIENTO CON NORMAS SST, RETIE, Y REGLAMENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS Y ESPACIOS CONFINADOS	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☐ NO ☒
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE DESMONTE DE PUNTOS ELÉCTRICOS DEBIDAMENTE EJECUTADO Y RECIBIDO ASATISFACCION. LAS MEDIDAS SE CALCULARÁN CON LO VERIFICADO EN OBRA POR EL SUPERVISOR. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE: - MATERIALES DESCRITOS - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS - MANO DE OBRA. - TRANSPORTES DENTRO Y FUERA DE LA OBRA.	
11. NO CONFORMIDAD	
NO SE RECIBIRAN PRODUCTOS, DESCONECTADOS, TORCIDOS, ALTURAS DISTINTAS A LA ESPECIFICA EN LA NORMA. TODOS LOS PRODUCTOS DEBERAN TENER CERTIFICACION RETIE	
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒	

ITEM 7.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, 125V, 20A, INCLUYE	UND	ACUERDO A ITEM

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA SI ES A LA VISTA Y PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.		

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, 125V, 20A, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA SI ES A LA VISTA Y PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENT

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICAR QUE EL ÁREA A INTERVENIR PERMITA LA EJECUCIÓN DE LA SALIDA.
- LOCALIZAR, REPLANTEAR EN EL TERRENO Y REALIZAR PLANOS.
- INSTALAR TUBERÍA PVC , EMT / IMC/ SCH40/80 SEGUN APLIQUE EN PLACA DE TECHO O MURO CON SU RESPECTIVA SOPORTE . DE SER NECESARIO SE DEBEN USAR SOPORTES. O EN CANATELA METALICA SI ES A LA VISTA.
- INSTALAR CAJAS GALVANIZADAS PARA SALIDAS. REF: 5800, 2400, SUPLEMENTO, SEGÚN EL CASO.
- ALAMBRAR DE ACUERDO A LOS PLANOS REALIZADOS.
- INSTALAR APARATO (TOMA)

REALIZAR PRUEBAS

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

CUMPLIR CON ESTÁNDARES EXIGIDOS POR EL RETIE, RETILAP, NTC 2050 Y LAS NORMAS ICONTEC APLICABLES

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES.
- CONTINUIDAD DE LOS CONDUCTORES.
- AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES.
- NIVELES DE VOLTAJE.
- FUNCIONALIDAD Y OPERACIÓN.
- CUALQUIER OTRO QUE SE CONSIDERE NECESARIO

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

□TUBERÍA EMT DE ½" NTC 979 TIPO PESADO COLMENA.O PVC PESADO SI ESTA EMBEBIDA. □3 METROS LINEALES CABLE NO 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. CENTELSA. VERDE (T) BLANCO (N) AMARILLO ROJO AZUL (F) □TOMACORRIENTE GFCI 110V 20AMP SEGUN ITEM MARCA LEVINTON O SIMILAR. □LUBRICANTE DE EMULSIÓN PARA CABLES 3M. □CONECTOR DE RESORTE PARA EMPALMAR Y AISLAR CABLES ELÉCTRICOS 3M. □CAJAS GALVANIZADAS EN LAMINA DE NO MENOS DE 0.9 MM DE ESPESOR. REF: 5800, 2400 Y/OVRECTANGULAR MARCA PRO ELÉCTRICOS, INDUMA O DE CARACTERÍSTICAS SUPERIORES. □ CONSUMIBLES Y ACCESORIOS VARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. □ CUALQUIER OTRO QUE SE CONSIDERE NECESARIO. □ LOS MATERIALES INSTALADOS DEBEN SER DE IGUALES O MEJORES CARACTERÍSTICAS A LOS ESPECIFICADOS. □ ADAPTADOR TERMINAL DE TUBERÍA PVC COLMENA O EMT	
6.	EQUIPO
□ SONDA METÁLICA □ HERRAMIENTA MENOR □ CUALQUIER OTRA QUE SE CONSIDERE NECESARIA.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
RETIE VIGENTE. NTC 2050 – INSTALACIONES ELÉCTRICAS. NORMAS AMBIENTALES PARA MANEJO DE REFRIGERANTES. MANUAL DEL FABRICANTE DEL EQUIPO. EPP OBLIGATORIO: CASCO, GUANTES, BOTAS DIELÉCTRICAS, CHALECO, PROTECCIÓN RESPIRATORIA (SI SE TRABAJA EN ESPACIOS CONFINADOS) SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA CON CINTA Y AVISOS PREVENTIVOS PREVENCIÓN DE CAÍDAS SI HAY EXCAVACIÓN >1.20 M REVISIÓN DE ATMÓSFERA INTERNA (GASES O VAPORES) SI SE INGRESA A CÁMARAS PREEXISTENTES CUMPLIMIENTO CON NORMAS SST, RETIE, Y REGLAMENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS Y ESPACIOS CONFINADOS	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

"ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE"

SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE DESMONTE DE PUNTOS ELÉCTRICOS DEBIDAMENTE EJECUTADO Y RECIBIDO ASATISFACCION. LAS MEDIDAS SE CALCULARÁN CON LO VERIFICADO EN OBRA POR EL SUPERVISOR. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE: □ MATERIALES DESCRITOS □ EQUIPOS Y HERRAMIENTAS □ MANO DE OBRA. □ TRANSPORTES DENTRO Y FUERA DE LA OBRA.
11. NO CONFORMIDAD
NO SE RECIBIRAN PRODUCTOS, DESCONECTADOS, TORCIDOS, ALTURAS DISTINTAS A LA ESPECIFICA EN LA NORMA. . TODOS LOS PRODUCTOS DEBERAN TENER CERTIFICACION RETIE
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 7.20 ITEM 7.21 ITEM 7.22 ITEM 7.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMAS A 220V LEVINTON O SIMILAR. INCLUYE PUNTO ELECTRICO (CAJAS, CABLEADO #10, TUBERIA Y ACCESORIO), APARATO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. DEACUERDO A LA CLAVIJA EN SITIO.	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE a 220, 220, INCLUYE TOMA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT O CANALETA SI ES A LA VISTA Y PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.10 (2F+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
□VERIFICAR QUE EL ÁREA A INTERVENIR PERMITA LA EJECUCIÓN DE LA SALIDA. □LOCALIZAR, REPLANTEAR EN EL TERRENO Y REALIZAR PLANOS. □INSTALAR TUBERÍA PVC , EMT / IMC/ SCH40/80 SEGUN APLIQUE EN PLACA DE TECHO O MURO CON SU RESPECTIVA SOPORTE . DE SER NECESARIO SE DEBEN USAR SOPORTES. O EN CANATELA METALICA SI ES A LA VISTA. □INSTALAR CAJAS GALVANIZADAS PARA SALIDAS. REF: 5800, 2400, SUPLEMENTO, SEGÚN EL CASO. □ALAMBRAR DE ACUERDO A LOS PLANOS REALIZADOS. □INSTALAR APARATO (TOMA) REALIZAR PRUEBAS			
3.			

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
CUMPLIR CON ESTÁNDARES EXIGIDOS POR EL RETIE, RETILAP, NTC 2050 Y LAS NORMAS ICONTEC APLICABLES	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
☐ VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES. ☐ CONTINUIDAD DE LOS CONDUCTORES. ☐ AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES. ☐ NIVELES DE VOLTAJE. ☐ FUNCIONALIDAD Y OPERACIÓN. ☐ CUALQUIER OTRO QUE SE CONSIDERE NECESARIO	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
☐TUBERÍA EMT DE 3/4" NTC 979 TIPO PESADO COLMENA.O PVC PESADO SI ESTA EMBEBIDA. ☐3 METROS LINEALES CABLE NO 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. CENTELSA. CONDUCTORES ACUERDO A CODIGO DE COLORES. ☐TOMACORRIENTE 220, SEGUN ITEM MARCA LEVINTON O SIMILAR. ☐LUBRICANTE DE EMULSIÓN PARA CABLES 3M. ☐CONECTOR DE RESORTE PARA EMPALMAR Y AISLAR CABLES ELÉCTRICOS 3M. ☐CAJAS GALVANIZADAS EN LAMINA DE NO MENOS DE 0.9 MM DE ESPESOR. REF: 5800, 2400 Y/OVRECTANGULAR MARCA PRO ELÉCTRICOS, INDUMA O DE CARACTERÍSTICAS SUPERIORES. ☐ CONSUMIBLES Y ACCESORIOS VARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. ☐ CUALQUIER OTRO QUE SE CONSIDERE NECESARIO. ☐ LOS MATERIALES INSTALADOS DEBEN SER DE IGUALES O MEJORES CARACTERÍSTICAS A LOS ESPECIFICADOS. ☐ ADAPTADOR TERMINAL DE TUBERÍA PVC COLMENA O EMT	
6.	EQUIPO
☐ SONDA METÁLICA ☐ HERRAMIENTA MENOR ☐ CUALQUIER OTRA QUE SE CONSIDERE NECESARIA.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

"ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE"

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
RETIE VIGENTE. NTC 2050 – INSTALACIONES ELÉCTRICAS. NORMAS AMBIENTALES PARA MANEJO DE REFRIGERANTES. MANUAL DEL FABRICANTE DEL EQUIPO. EPP OBLIGATORIO: CASCO, GUANTES, BOTAS DIELÉCTRICAS, CHALECO, PROTECCIÓN RESPIRATORIA (SI SE TRABAJA EN ESPACIOS CONFINADOS) SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA CON CINTA Y AVISOS PREVENTIVOS PREVENCIÓN DE CAÍDAS SI HAY EXCAVACIÓN >1.20 M REVISIÓN DE ATMÓSFERA INTERNA (GASES O VAPORES) SI SE INGRESA A CÁMARAS PREEXISTENTES CUMPLIMIENTO CON NORMAS SST, RETIE, Y REGLAMENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS Y ESPACIOS CONFINADOS	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE DESMONTE DE PUNTOS ELÉCTRICOS DEBIDAMENTE EJECUTADO Y RECIBIDO ASATISFACCION. LAS MEDIDAS SE CALCULARÁN CON LO VERIFICADO EN OBRA POR EL SUPERVISOR. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE: - MATERIALES DESCRITOS - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS - MANO DE OBRA. - TRANSPORTES DENTRO Y FUERA DE LA OBRA.	
11. NO CONFORMIDAD	
NO SE RECIBIRAN PRODUCTOS, DESCONECTADOS, TORCIDOS, ALTURAS DISTINTAS A LA ESPECIFICA EN LA NORMA. . TODOS LOS PRODUCTOS DEBERAN TENER CERTIFICACION RETIE	
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☒ NO ☐	

ITEM 7.23 ITEM 7.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN TUBERÍA EMT	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
CONSISTE EN EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE			

CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PARA INSTALACIONES INTERIORES MEDIANTE TUBERÍA METÁLICA TIPO EMT, DIÁMETRO 3/4" 1/2“ O SEGÚN DISEÑO.

LA CANALIZACIÓN DEBERÁ GARANTIZAR PROTECCIÓN MECÁNICA DE LOS CONDUCTORES, FACILIDAD DE MANTENIMIENTO, ORDEN EN LA INSTALACIÓN Y CONTINUIDAD ELÉCTRICA DEL SISTEMA, ASEGURANDO ADECUADO DESEMPEÑO Y SEGURIDAD.

INCLUYE SUMINISTRO DE TUBERÍA EMT, CURVAS, UNIONES, CONECTORES, COPLAS, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ADECUACIÓN DEL RECORRIDO, IDENTIFICACIÓN MEDIANTE MARQUILLAS EN ACRÍLICO, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- REPLANTEO Y TRAZADO DE RUTA DE CANALIZACIÓN.
- SUMINISTRO Y CORTE DE TUBERÍA SEGÚN MEDIDAS.
- DOBLADO DE TUBERÍA (CUANDO APLIQUE).
- INSTALACIÓN DE SOPORTES TIPO OMEGA O U A DISTANCIAS TÉCNICAS.
- MONTAJE DE TUBERÍA IMC O LIQUID TIGHT.
- INSTALACIÓN DE CURVAS, UNIONES Y CONECTORES ESTANCOS.
- SELLADO DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA GARANTIZAR ESTANQUEIDAD.
- INSTALACIÓN DE PROTECCIONES MECÁNICAS EN ZONAS EXPUESTAS.
- IDENTIFICACIÓN Y MARCACIÓN DE LA CANALIZACIÓN.
- VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD Y AJUSTES.
- LIMPIEZA FINAL.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

LA CANALIZACIÓN DEBERÁ QUEDAR FIRMEMENTE ANCLADA, ALINEADA, SIN HOLGURAS, CON UNIONES HERMÉTICAS, SIN INGRESO DE AGUA, POLVO O AGENTES CONTAMINANTES.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- INSPECCIÓN VISUAL DE INSTALACIÓN.
- VERIFICACIÓN DE ESTANQUEIDAD.
- VERIFICACIÓN DE FIJACIÓN Y SOPORTES.

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

TUBERÍA EMT Ø 3/4".
CURVAS Y ACCESORIOS.
COPLAS Y CONECTORES.
SOPORTES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

MARQUILLAS DE IDENTIFICACIÓN.	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE CORTE Y DOBLADO. EQUIPOS DE MONTAJE Y FIJACIÓN.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
RETIE VIGENTE NTC 2050 NORMAS DEL OPERADOR DE RED (EPM, AFINIA U OTRO)	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE DESMONTE DE PUNTOS ELÉCTRICOS DEBIDAMENTE EJECUTADO Y RECIBIDO ASATISFACCION. LAS MEDIDAS SE CALCULARÁN CON LO VERIFICADO EN OBRA POR EL SUPERVISOR. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE: □ MATERIALES DESCRITOS □ EQUIPOS Y HERRAMIENTAS □ MANO DE OBRA. □ TRANSPORTES DENTRO Y FUERA DE LA OBRA.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN INSTALACIONES CON DEFICIENCIAS EN FIJACIÓN, AUSENCIA DE ESTANQUEIDAD, O INCUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.	
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☒ NO ☐	

ITEM 9.6	DESMONTE Y RETIRO DEFINITIVO DE TABLERO DE DISTRIBUCION EXISTENTE INCLUYE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			

Esta actividad consiste en el desmonte técnico, retiro y evacuación definitiva de un Tablero de Distribución existente. Comprende la desenergización segura, desconexión de todos los conductores de fuerza y control, desanclaje de la estructura (autosoportada o de pared), demolición de bases de soporte (si aplica) y la disposición final certificada de todos los componentes (metales, plásticos, interruptores y posibles materiales contaminantes) siguiendo la normativa ambiental vigente para residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
La actividad deberá realizarse garantizando condiciones de seguridad eléctrica, ambiental y operativa, conforme a la normatividad vigente.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

□ Verificar condiciones del área de trabajo, accesos, riesgos eléctricos y disponibilidad de permisos para intervención.
□ Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE
□ Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
□ Identificación y retiro de conductores alimentadores y circuitos derivados. Protección de puntas de cables que permanezcan en el sitio.
□ Retiro de tornillería de fijación y desanclaje del gabinete. En caso de tableros autosoportados, uso de diferenciales o herramientas de carga si el peso lo requiere.
□ Demolición del poyo de concreto o estructuras metálicas de soporte que no serán reutilizadas.
□ Retiro de tablero existente con medidas de precaucion y correcta coordinacion.
□ Separación en sitio de materiales aprovechables (cobre de barrajes, lámina de acero) y residuos peligrosos (interruptores antiguos con posibles aceites o materiales pesados).
□ Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
□ Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

· Cinta de señalización
· Bolsas de calibre grueso para recolección de escombros.
· Capuchones o Cintas aislantes profesionales (Scotch 23+ y 33+) para protección de cables existentes.

6.	EQUIPO

· Equipo básico.
· Juego de destornilladores aislados, llaves de expansión, juego de copas, pinzas y cortafrios.
· Multímetro, pinza voltiamperimétrica.
· Equipos de Protección Personal (EPP).
· Heramientas menores.
· Rotomartillo, pulidora.
· Barra metalica.

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

NTC2050.
Norma RETIE.
EPM / Operador Local.
Normativa AFINIA.
Ley 1672 de 2013
Resolución 1115 de 2012

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

Se medirá y pagará por Unidad (UND) de evacuación definitiva de un Tablero de Distribución existente junto con todo lo requerido y completa gestion de residuos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

· Materiales descritos.
· Actividades descritas.
· Equipos y herramientas.
· Mano de obra.
· Transportes dentro y fuera de la obra.

11. NO CONFORMIDAD

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

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

ITEM 8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO TRIFÁSICO 220/120V – 600A	UND	1

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE, INSTALACIÓN, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO 220/120 V, CON BARRAJE DE COBRE PARA UNA CORRIENTE NOMINAL DE 600 A, DESTINADO A LA ALIMENTACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS ASOCIADOS AL PROYECTO.

EL TABLERO DEBERÁ INCLUIR UN INTERRUPTOR GENERAL TIPO INDUSTRIAL (TOTALIZADOR) CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE AJUSTADA A 400 A, ASÍ COMO LOS INTERRUPTORES DERIVADOS SEGÚN DISEÑO, ENTRE LOS CUALES SE INCLUYEN:

1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 70 A
1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE 200 A
1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL CAJA MOLDEADA DE 50 A
1 BREAKER DE 90 A CAJA MOLDEADA
4 BREAKERS DE 2 POLOS X 30 A

EL TABLERO DEBERÁ CONTAR CON BARRAJE PARA TRES FASES, NEUTRO Y TIERRA, FABRICADO EN COBRE ELECTROLÍTICO, CON AISLAMIENTO Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD ACORDES A NORMATIVA.

LA ENVOLVENTE DEBERÁ SER METÁLICA, FABRICADA EN LÁMINA CALIBRE 18/16 O 14, CON PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TEXTURIZADO, CON BORDES REDONDEADOS, PUERTA CON SISTEMA DE CIERRE TIPO CHAPA, Y FRENTE MUERTO PARA PROTECCIÓN DE PARTES ENERGIZADAS.

DEBERÁ INCLUIR PRERUPTURAS PARA ENTRADA DE TUBERÍAS (PVC, EMT O IMC) DESDE 1/2" HASTA 2", EN SUS CUATRO CARAS, ASÍ COMO MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PARA FUTURAS EXPANSIONES.

INCLUYE DEMARCACIÓN COMPLETA DEL TABLERO, ETIQUETAS DE SEGURIDAD, IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, CINTAS, AMARRES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IZAJE, TRANSPORTE, UBICACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

EL FABRICANTE DEL TABLERO DEBERÁ SUMINISTRAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD RETIE, ASÍ COMO LOS REGISTROS DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
FABRICACIÓN DEL TABLERO SEGÚN DISEÑO. VERIFICACIÓN DE COMPONENTES Y PROTECCIONES. TRANSPORTE E IZAJE DEL TABLERO. UBICACIÓN Y FIJACIÓN EN SITIO. CONEXIÓN DE ACOMETIDAS Y CIRCUITOS DERIVADOS. AJUSTE Y TORQUE DE CONEXIONES. INSTALACIÓN DE IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD DE TIERRA. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. PUESTA EN SERVICIO. SE DEBERÁ GARANTIZAR LA COORDINACIÓN Y SELECTIVIDAD DE LAS PROTECCIONES SEGÚN MEMORIAS DE CÁLCULO ELÉCTRICO.
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
EL TABLERO DEBERÁ OPERAR SIN SOBRE CALENTAMIENTOS, CON CORRECTA COORDINACIÓN DE PROTECCIONES, SIN FALSOS CONTACTOS Y CON IDENTIFICACIÓN CLARA DE CIRCUITOS EL TABLERO DEBERÁ ESTAR ACREDITADO EN SU ENVOLVENTE E INTEGRACIÓN POR UNA EMPRESA ACREDITADA POR LA ONAC.
4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
PRUEBA DE CONTINUIDAD DE BARRAS. VERIFICACIÓN DE AISLAMIENTO. PRUEBA FUNCIONAL DE BREAKERS. VERIFICACIÓN DE TORQUE EN CONEXIONES. PRUEBA DE OPERACIÓN BAJO CARGA.
5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

TABLERO METÁLICO. BARRAJE DE COBRE. INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS. ACCESORIOS DE MONTAJE. ELEMENTOS DE IDENTIFICACIÓN EL TABLERO DEBERÁ ESTAR ACREDITADO EN SU ENVOLVENTE E INTEGRACIÓN POR UNA EMPRESA ACREDITADA POR LA ONAC DPS. BARRAJES DE NEUTRO Y TIERRA. ATERRIZACION DEL TABLERO CON VARILLA Y CAJA. TODO LO REQUERIDO EN CUMPLIMIENTO DEL RETIE	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN. EQUIPOS DE MEDICIÓN ELÉCTRICA. HERRAMIENTAS DE TORQUE CONTROLADO.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO CALIFICADO EN MONTAJE DE TABLEROS ELÉCTRICOS.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
NTC2050. Norma RETIE. EPM / Operador Local. Normativa AFINIA. IEC 61439-1/2 IEC 60529 IEC 62262 ISO 12944 Normatividad del operado de red.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE TABLERO SUMINISTRADO, INSTALADO, PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

11. NO CONFORMIDAD
SE RECHAZARÁN TABLEROS SIN CERTIFICACIÓN RETIE, CON DEFICIENCIAS EN PROTECCIONES, IDENTIFICACIÓN O FALLAS DE OPERACIÓN. EL TABLERO DEBERÁ ESTAR ACREDITADO EN SU ENVOLVENTE E INTEGRACIÓN POR UNA EMPRESA ACREDITADA POR LA ONAC
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

ITEM 8.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO TRIFÁSICO 220/120V – 600A	UND	1

1. DESCRIPCIÓN
CONSISTE EN EL SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE, IZAJE, UBICACIÓN, INSTALACIÓN, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO 220/120 V, CON BARRAJE DE COBRE PARA UNA CORRIENTE NOMINAL DE 600 A. EL TABLERO DEBERÁ INCLUIR UN INTERRUPTOR GENERAL (TOTALIZADOR) TIPO INDUSTRIAL, CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE AJUSTADA A 400 A, ASÍ COMO LOS INTERRUPTORES DERIVADOS, ASÍ: 2 BREAKERS TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 70 A 2 BREAKERS TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 50 A 1 BREAKER DE 90 A TIPO CAJA MOLDEADA 4 BREAKERS DE 2 POLOS X 30 A EL TABLERO DEBERÁ CONTAR CON BARRAJE EN COBRE ELECTROLÍTICO PARA TRES (3) FASES, NEUTRO Y TIERRA, CON AISLAMIENTO ADECUADO Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD SEGÚN NORMATIVA. LA ENVOLVENTE DEBERÁ SER FABRICADA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14, CON PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TEXTURIZADO, CON BORDES REDONDEADOS Y SIN FILOS, GARANTIZANDO SEGURIDAD EN SU MANIPULACIÓN. EL TABLERO DEBERÁ CONTAR CON PUERTA METÁLICA CON MECANISMO DE CIERRE TIPO CHAPA, FRENTE MUERTO PARA PROTECCIÓN DE PARTES ENERGIZADAS Y MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PARA FUTURAS AMPLIACIONES. DEBERÁ INCLUIR PRERUPTURAS PARA ENTRADA DE TUBERÍAS PVC, EMT O IMC, EN DIÁMETROS ENTRE 1/2" Y 2", DISPUESTAS EN SUS CUATRO CARAS. INCLUYE DEMARCACIÓN COMPLETA, ETIQUETAS DE PELIGRO, IDENTIFICACIÓN DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, CINTAS, AMARRES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

EL TABLERISTA FABRICANTE DEBERÁ SUMINISTRAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD RETIE, ASÍ COMO LOS REGISTROS DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

FABRICACIÓN DEL TABLERO SEGÚN DISEÑO APROBADO.
VERIFICACIÓN DE COMPONENTES Y PROTECCIONES.
TRANSPORTE E IZAJE HASTA EL SITIO.
UBICACIÓN Y FIJACIÓN DEL TABLERO.
CONEXIÓN DE ACOMETIDAS Y CIRCUITOS DERIVADOS.
AJUSTE Y TORQUE CONTROLADO DE TERMINALES.
INSTALACIÓN DE IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.
VERIFICACIÓN DE PUESTA A TIERRA.
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.
PUESTA EN SERVICIO.
SE DEBERÁ GARANTIZAR LA COORDINACIÓN Y SELECTIVIDAD DE LAS PROTECCIONES SEGÚN MEMORIAS DE CÁLCULO ELÉCTRICO.
EL TABLERO DEBERA INCLUIR CUADROS DE CARGAS Y DIAGRAMAS UNIFILARES, SEÑALIZACION DE PELIGROS

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

EL TABLERO DEBERÁ OPERAR SIN SOBRECALENTAMIENTOS, CON CONEXIONES FIRMES, IDENTIFICACIÓN CLARA Y SIN FALLAS EN LA OPERACIÓN DE LAS PROTECCIONES.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

PRUEBA DE CONTINUIDAD DEL BARRAJE.
MEDICIÓN DE AISLAMIENTO.
PRUEBA FUNCIONAL DE INTERRUPTORES.
VERIFICACIÓN DE TORQUE.
PRUEBA DE OPERACIÓN BAJO CARGA.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

TABLERO METÁLICO. BARRAJE DE COBRE. INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS. ACCESORIOS DE MONTAJE. ELEMENTOS DE IDENTIFICACIÓN. DPS BARRAJES DE NEUTRO Y TIERRA. ATERRIZACION DEL TABLERO CON VARILLA Y CAJA. TODO LO REQUERIDO EN CUMPLIMIENTO DEL RETIE	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN. EQUIPOS DE MEDICIÓN ELÉCTRICA. HERRAMIENTAS DE TORQUE.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO CALIFICADO EN MONTAJE DE TABLEROS ELÉCTRICOS.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
NTC2050. Norma RETIE. EPM / Operador Local. Normativa AFINIA. IEC 61439-1/2 IEC 60529 IEC 62262 ISO 12944 Normatividad del operado de red.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE TABLERO SUMINISTRADO, INSTALADO, PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	
11. NO CONFORMIDAD	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

SE RECHAZARÁN TABLEROS SIN CERTIFICACIÓN RETIE, CON DEFICIENCIAS EN PROTECCIONES, IDENTIFICACIÓN O FALLAS DE OPERACIÓN.
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

ITEM 8.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO TRIFÁSICO 220/120V – 600A	UND	1

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE, IZAJE, UBICACIÓN, INSTALACIÓN, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE TABLERO ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO 220/120 V, CON BARRAJE DE COBRE PARA UNA CORRIENTE NOMINAL DE 600 A.

EL TABLERO DEBERÁ INCLUIR UN INTERRUPTOR GENERAL (TOTALIZADOR) TIPO INDUSTRIAL, CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNÉTICA REGULABLE AJUSTADA A 200 A, ASÍ COMO LOS INTERRUPTORES DERIVADOS, ASÍ:

1 BREAKER TIPO INDUSTRIAL DE CAJA MOLDEADA DE 70 A
1 BREAKER DE 90 A TIPO CAJA MOLDEADA
6 BREAKERS DE 2 POLOS X 30 A

EL TABLERO DEBERÁ CONTAR CON BARRAJE EN COBRE ELECTROLÍTICO PARA TRES (3) FASES, NEUTRO Y TIERRA, CON AISLAMIENTO ADECUADO Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD SEGÚN NORMATIVA.

LA ENVOLVENTE DEBERÁ SER FABRICADA EN LÁMINA METÁLICA CALIBRE 18/16 O 14, CON PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TEXTURIZADO, CON BORDES REDONDEADOS Y SIN FILOS, GARANTIZANDO SEGURIDAD EN SU MANIPULACIÓN.

EL TABLERO DEBERÁ CONTAR CON PUERTA METÁLICA CON MECANISMO DE CIERRE TIPO CHAPA, FRENTE MUERTO PARA PROTECCIÓN DE PARTES ENERGIZADAS Y MÓDULOS CIEGOS REMOVIBLES PARA FUTURAS AMPLIACIONES.

DEBERÁ INCLUIR PRERUPTURAS PARA ENTRADA DE TUBERÍAS PVC, EMT O IMC, EN DIÁMETROS ENTRE 1/2" Y 2", DISPUESTAS EN SUS CUATRO CARAS.

INCLUYE DEMARCACIÓN COMPLETA, ETIQUETAS DE PELIGRO, IDENTIFICACIÓN DEL TABLERO, DIAGRAMA UNIFILAR, CUADROS DE CARGA, CINTAS, AMARRES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, TRANSPORTE, IZAJE, UBICACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

EL TABLERISTA FABRICANTE DEBERÁ SUMINISTRAR LOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD RETIE, ASÍ COMO LOS REGISTROS DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

FABRICACIÓN DEL TABLERO SEGÚN DISEÑO APROBADO. VERIFICACIÓN DE COMPONENTES Y PROTECCIONES. TRANSPORTE E IZAJE HASTA EL SITIO. UBICACIÓN Y FIJACIÓN DEL TABLERO. CONEXIÓN DE ACOMETIDAS Y CIRCUITOS DERIVADOS. AJUSTE Y TORQUE CONTROLADO DE TERMINALES. INSTALACIÓN DE IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. VERIFICACIÓN DE PUESTA A TIERRA. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. PUESTA EN SERVICIO. SE DEBERÁ GARANTIZAR LA COORDINACIÓN Y SELECTIVIDAD DE LAS PROTECCIONES SEGÚN MEMORIAS DE CÁLCULO ELÉCTRICO. EL TABLERO DEBERA INCLUIR CUADROS DE CARGAS Y DIAGRAMAS UNIFILARES, SEÑALIZACION DE PELIGROS	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
EL TABLERO DEBERÁ OPERAR SIN SOBRECALENTAMIENTOS, CON CONEXIONES FIRMES, IDENTIFICACIÓN CLARA Y SIN FALLAS EN LA OPERACIÓN DE LAS PROTECCIONES.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
PRUEBA DE CONTINUIDAD DEL BARRAJE. MEDICIÓN DE AISLAMIENTO. PRUEBA FUNCIONAL DE INTERRUPTORES. VERIFICACIÓN DE TORQUE. PRUEBA DE OPERACIÓN BAJO CARGA.	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
TABLERO METÁLICO. BARRAJE DE COBRE. INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS. ACCESORIOS DE MONTAJE. ELEMENTOS DE IDENTIFICACIÓN. DPS BARRAJES DE NEUTRO Y TIERRA. ATERRIZACION DEL TABLERO CON VARILLA Y CAJA. TODO LO REQUERIDO EN CUMPLIMIENTO DEL RETIE	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN. EQUIPOS DE MEDICIÓN ELÉCTRICA. HERRAMIENTAS DE TORQUE.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
PERSONAL TÉCNICO CALIFICADO EN MONTAJE DE TABLEROS ELÉCTRICOS.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
NTC2050. Norma RETIE. EPM / Operador Local. Normativa AFINIA. IEC 61439-1/2 IEC 60529 IEC 62262 ISO 12944 Normatividad del operado de red.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE TABLERO SUMINISTRADO, INSTALADO, PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN TABLEROS SIN CERTIFICACIÓN RETIE, CON DEFICIENCIAS EN PROTECCIONES, IDENTIFICACIÓN O FALLAS DE OPERACIÓN.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)	SI ☐ NO ☒

ITEM 8.4 ITEM 8.5	UMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER ENCHUFABLE MONOFÁSICO	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TERMOMAGNÉTICO (BREAKER) ENCHUFABLE MONOFÁSICO DE 20/ 30 A O ACUERO A ITEM DE BREAKERS ENCHUIFABLES A, DISEÑADO PARA LA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS. EL BREAKER DEBERÁ SER COMPATIBLE CON EL TABLERO ELÉCTRICO DONDE SE INSTALE (MISMA MARCA O EQUIVALENTE CERTIFICADO), CON SISTEMA DE MONTAJE TIPO ENCHUFABLE (PLUG-IN), CURVA DE DISPARO ADECUADA (TÍPICAMENTE CURVA C PARA USO GENERAL), TENSIÓN NOMINAL DE 120/240 V Y CAPACIDAD DE INTERRUPCIÓN ACORDE AL NIVEL DE CORTOCIRCUITO DEL SISTEMA. INCLUYE SUMINISTRO DEL BREAKER, INSTALACIÓN EN EL TABLERO, CONEXIÓN DEL CONDUCTOR, IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
VERIFICACIÓN DE COMPATIBILIDAD DEL BREAKER CON EL TABLERO. DESENERGIZACIÓN DEL TABLERO (SEGURIDAD). INSTALACIÓN DEL BREAKER EN RIEL O BARRAJE ENCHUFABLE. CONEXIÓN DEL CONDUCTOR AL BREAKER. AJUSTE Y TORQUE DE TERMINALES. IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO. ENERGIZACIÓN Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
EL BREAKER DEBERÁ QUEDAR CORRECTAMENTE INSTALADO, SIN HOLGURAS, CON CONEXIÓN FIRME Y OPERACIÓN ADECUADA SIN DISPAROS INDEBIDOS.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
6.	EQUIPO
BREAKER ENCHUFABLE MONOFÁSICO ACUERDO A ITEM ELEMENTOS DE IDENTIFICACIÓN.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

RETIE vigente.
NTC 2050 – Instalaciones eléctricas.
Normas ambientales para manejo de refrigerantes.
Manual del fabricante del equipo.
EPP obligatorio: casco, guantes, botas dieléctricas, chaleco, protección respiratoria (si se trabaja en espacios confinados)
Señalización del área con cinta y avisos preventivos
Prevención de caídas si hay excavación >1.20 m
Revisión de atmósfera interna (gases o vapores) si se ingresa a cámaras preexistentes
Cumplimiento con normas SST, RETIE, y Reglamento de Trabajo Seguro en Alturas y Espacios Confinados

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE BREAKER INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.

11. NO CONFORMIDAD

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

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

ITEM 9.1	DESMONTE DE UNIDADES MANEJADORAS DE AIRE ACONDICIONADO (CASSETTE, MINISPLIT Y/O CENTRAL)	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL DESMONTE CONTROLADO DE UNIDADES MANEJADORAS DE AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE, MINISPLIT Y/O SISTEMAS CENTRALES, INSTALADAS EN CIELO RASO, MURO, PISO Y/O TECHO, INCLUYENDO EL RETIRO DE EQUIPOS, DESCONEXIÓN DE LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN, SISTEMAS DE DRENAJE DE CONDENSADOS, CONEXIONES ELÉCTRICAS, SOPORTES Y ACCESORIOS.

LA ACTIVIDAD DEBERÁ EJECUTARSE GARANTIZANDO UN RETIRO SEGURO, CONTROLADO Y ORDENADO, EVITANDO DAÑOS A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EXISTENTES COMO CIELO RASO, MUROS, ESTRUCTURAS Y ACABADOS.

INCLUYE MANEJO ADECUADO DEL REFRIGERANTE (RECUPERACIÓN CUANDO APLIQUE), DESMONTE DE COMPONENTES ASOCIADOS, CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS Y DISPOSICIÓN FINAL SEGÚN INDICACIONES DEL PROYECTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DEL SITIO.
DESENERGIZACIÓN DE EQUIPOS.
RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE (CUANDO APLIQUE).
DESCONEXIÓN DE TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN.
DESMONTE DE SISTEMA DE DRENAJE.
DESCONEXIÓN ELÉCTRICA.
RETIRO DE EQUIPO.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

DESMONTE DE SOPORTES Y ACCESORIOS. PROTECCIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS. LIMPIEZA DEL ÁREA.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETILAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
· Toma de cilindros (7, 14 y 28 días). · Verificación de flujo y funcionamiento de la válvula cheque. · Verificación de niveles, acabado del marco y ajuste de la tapa.	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
N/A.	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE DESMONTE. EQUIPO DE RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE (CUANDO APLIQUE). ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
NORMATIVA AMBIENTAL PARA MANEJO DE REFRIGERANTES RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE EQUIPO DESMONTADO COMPLETAMENTE.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN DESMONTES QUE GENEREN DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA, FUGAS DE REFRIGERANTE O INTERVENCIONES INADECUADAS	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas)	SI ☐ NO ☒

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ITEM 9.2	DESMONTE DE UNIDADES CONDENSADORAS DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL DESMONTE CONTROLADO DE UNIDADES CONDENSADORAS DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO DE DISTINTAS CAPACIDADES, INSTALADAS A NIVEL DE PISO, CUBIERTAS, ESTRUCTURAS METÁLICAS O BASES DE CONCRETO, INCLUYENDO EL RETIRO DE EQUIPOS, DESCONEXIÓN DE LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN, REDES ELÉCTRICAS, SISTEMAS DE DRENAJE (CUANDO APLIQUE), SOPORTES, BASES Y ACCESORIOS.

LA ACTIVIDAD DEBERÁ EJECUTARSE GARANTIZANDO UN RETIRO SEGURO, CONTROLADO Y ORDENADO, TENIENDO EN CUENTA EL PESO Y DIMENSIONES DE LOS EQUIPOS, EVITANDO AFECTACIONES A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y A LOS SISTEMAS EN OPERACIÓN.

INCLUYE LA RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE (CUANDO APLIQUE), MANIOBRAS DE IZAJE O DESCENSO, DESMONTE DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE, DESCONEXIÓN ELÉCTRICA SEGURA, CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS Y DISPOSICIÓN FINAL SEGÚN LO DEFINIDO EN EL PROYECTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DEL SITIO Y ACCESOS.
DESENERGIZACIÓN DE LOS EQUIPOS.
RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE.
DESCONEXIÓN DE TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN.
DESCONEXIÓN DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.
DESMONTE DE SISTEMAS DE DRENAJE (SI APLICA).
DESMONTE DE SOPORTES Y BASES.
EJECUCIÓN DE MANIOBRAS DE IZAJE O RETIRO.
TRASLADO CONTROLADO DEL EQUIPO.
LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

EL DESMONTE DEBERÁ REALIZARSE SIN GENERAR DAÑOS EN ESTRUCTURAS, SIN FUGAS DE REFRIGERANTE Y SIN AFECTAR REDES EXISTENTES.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.

5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.

6. EQUIPO

HERRAMIENTAS DE DESMONTE.
EQUIPOS DE IZAJE (CUANDO APLIQUE).
EQUIPO DE RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	DESPERDICIOS SI ☒ NO ☐
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
NORMATIVA AMBIENTAL PARA MANEJO DE REFRIGERANTES NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE EQUIPO DESMONTADO COMPLETAMENTE.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN DESMONTES QUE GENEREN DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA, FUGAS DE REFRIGERANTE O MANIOBRAS INSEGURAS.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	

ITEM 9.3	DESMONTE DE CANALIZACIONES Y REDES DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTES	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
CONSISTE EN EL DESMONTE CONTROLADO DE LAS CANALIZACIONES Y REDES EXISTENTES DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO, INCLUYENDO TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN (LÍNEAS DE LÍQUIDO Y GAS), AISLAMIENTO TÉRMICO, REDES DE DRENAJE DE CONDENSADOS, CANALIZACIONES ELÉCTRICAS ASOCIADAS, SOPORTES, ANCLAJES Y DEMÁS ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DEL SISTEMA. LA ACTIVIDAD DEBERÁ EJECUTARSE GARANTIZANDO UN RETIRO SEGURO, CONTROLADO Y ORDENADO, EVITANDO DAÑOS A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE COMO CIELO RASO, MUROS, ESTRUCTURAS Y ACABADOS, ASÍ COMO AFECTACIONES A REDES ACTIVAS. INCLUYE LA DESCONEXIÓN SEGURA DE LOS SISTEMAS, RETIRO DE AISLAMIENTOS, DESMONTE DE SOPORTES Y FIJACIONES, CLASIFICACIÓN DE MATERIALES Y DISPOSICIÓN FINAL SEGÚN LAS CONDICIONES DEL PROYECTO.			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DEL ÁREA Y REDES EXISTENTES. DESENERGIZACIÓN DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS ASOCIADAS. RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE (CUANDO APLIQUE). DESMONTE DE TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN.			

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

RETIRO DE AISLAMIENTO TÉRMICO. DESMONTE DE REDES DE DRENAJE DE CONDENSADOS. DESMONTE DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS. RETIRO DE SOPORTES, ANCLAJES Y ACCESORIOS. PROTECCIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
EL DESMONTE DEBERÁ REALIZARSE SIN AFECTAR LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SIN GENERAR FUGAS DE REFRIGERANTE Y SIN INTERFERIR CON OTROS SISTEMAS EN OPERACIÓN.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
N/A.	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE DESMONTE. EQUIPO DE RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE (CUANDO APLIQUE). ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
NORMATIVA AMBIENTAL PARA MANEJO DE REFRIGERANTES RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE EQUIPO DESMONTADO COMPLETAMENTE.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN DESMONTES QUE GENEREN DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA, FUGAS DE REFRIGERANTE O INTERVENCIONES INADECUADAS	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ITEM 9.4	DESMONTE DE ACOMETIDAS ALIMENTADORES CONDUCTORES DE DISTINTAS CAPACIDADES Y CALIBRES	UND	1
1. DESCRIPCIÓN			
CONSISTE EN EL DESMONTE CONTROLADO DE ACOMETIDAS Y CIRCUITOS ALIMENTADORES ELÉCTRICOS EXISTENTES, COMPUESTOS POR CONDUCTORES DE COBRE O ALUMINIO DE DISTINTAS CAPACIDADES Y CALIBRES, INSTALADOS EN CANALIZACIONES TIPO EMT, IMC, PVC, BANDEJAS O DUCTOS. INCLUYE LA DESCONEXIÓN SEGURA DE LOS CONDUCTORES DESDE TABLEROS, EQUIPOS O PUNTOS DE ALIMENTACIÓN, EL RETIRO DE CABLEADO, ACCESORIOS, TERMINALES, CONECTORES, MARQUILLAS Y DEMÁS ELEMENTOS ASOCIADOS. LA ACTIVIDAD DEBERÁ EJECUTARSE GARANTIZANDO UN RETIRO SEGURO, CONTROLADO Y ORDENADO, EVITANDO AFECTACIONES A CANALIZACIONES EXISTENTES, TABLEROS, EQUIPOS O INFRAESTRUCTURA.			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
IDENTIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS CIRCUITOS A DESMONTAR. DESENERGIZACIÓN Y BLOQUEO DE LAS FUENTES DE ALIMENTACIÓN (LOTO). VERIFICACIÓN DE AUSENCIA DE TENSIÓN. DESCONEXIÓN DE CONDUCTORES EN TABLEROS Y EQUIPOS. RETIRO DE TERMINALES Y CONECTORES. EXTRACCIÓN DE CONDUCTORES DE LAS CANALIZACIONES. CLASIFICACIÓN DE CONDUCTORES (RECUPERABLE / DESECHO). PROTECCIÓN DE CANALIZACIONES Y PUNTOS DE CONEXIÓN. LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO.			
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI NO ☐		
NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.			
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐		
NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.			
5.	MATERIALES ☒ SI NO ☐		
NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.			
6.	EQUIPO		
HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESMONTE. DETECTOR DE TENSIÓN. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) DIELÉCTRICOS.			
7.			

	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐

NTC2050.
Norma RETIE.
EPM / Operador Local.
Normativa AFINIA.
Norma NTC 307.
Norma NTC 1099-1.
Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274.
Certificado retie de envolventes e integración del tablero.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO LINEAL (ML) DE CONDUCTOR RETIRADO O GLOBAL (GL), SEGÚN DEFINICIÓN DEL PROYECTO.

11. NO CONFORMIDAD

SE RECHAZARÁN DESMONTES QUE GENEREN DAÑOS A INSTALACIONES EXISTENTES, MANEJO INSEGURO O DISPOSICIÓN INADECUADA DE MATERIALES.

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

ITEM 9.5	DESMONTE DE PUNTOS ELECTRICOS INCLUYE TOMAS, LUMINARIAS, INTERRUPTORES, TUBERIA, CAJAS Y DEMAS ELEMENTOS Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO	UND	1

1. DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial o total, tales como: acometidas, tomacorrientes, alambrado, canalizaciones, tableros y otros, para posteriormente trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo y posterior entrega a la supervisión
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
IDENTIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS CIRCUITOS A DESMONTAR. DESENERGIZACIÓN Y BLOQUEO DE LAS FUENTES DE ALIMENTACIÓN (LOTO). VERIFICACIÓN DE AUSENCIA DE TENSIÓN. DESCONEXIÓN DE CONDUCTORES EN TABLEROS Y EQUIPOS. RETIRO DE TERMINALES Y CONECTORES. EXTRACCIÓN DE CONDUCTORES DE LAS CANALIZACIONES. CLASIFICACIÓN DE CONDUCTORES (RECUPERABLE / DESECHO). PROTECCIÓN DE CANALIZACIONES Y PUNTOS DE CONEXIÓN. LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI NO ☐
NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.	
4.	

	ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐
NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.	
5.	MATERIALES ☒ SI NO ☐
NO APLICA, SE REALIZA INSPECCIÓN VISUAL.	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESMONTE. DETECTOR DE TENSIÓN. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) DIELÉCTRICOS.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐
NTC2050. Norma RETIE. EPM / Operador Local. Normativa AFINIA. Norma NTC 307. Norma NTC 1099-1. Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. Certificado retie de envolventes e integración del tablero.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN DESMONTES QUE GENEREN DAÑOS A INSTALACIONES EXISTENTES, MANEJO INSEGURO O DISPOSICIÓN INADECUADA DE MATERIALES.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI NO ☐	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ITEM 9.10	DESMONTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED EXISTENTE	und	Acuerdo a item

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL DESMONTE, TRASLADO (SI APLICA) E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED EXISTENTE, INCLUYENDO LA DESCONEXIÓN ELÉCTRICA, RETIRO DEL EQUIPO, REUBICACIÓN (CUANDO APLIQUE) Y POSTERIOR INSTALACIÓN Y CONEXIÓN EN EL NUEVO PUNTO O EN EL MISMO SITIO.

LA ACTIVIDAD INCLUYE EL DESMONTE DE LA LUMINARIA, SOPORTES, ACCESORIOS, CABLEADO ASOCIADO (HASTA EL PUNTO DE CONEXIÓN), Y SU POSTERIOR INSTALACIÓN GARANTIZANDO EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, NIVELACIÓN, FIJACIÓN SEGURA Y CONEXIÓN ELÉCTRICA ADECUADA.

SE DEBERÁ GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE LA LUMINARIA DURANTE EL DESMONTE Y REINSTALACIÓN, EVITANDO DAÑOS EN EL EQUIPO, CIELO RASO, MUROS O ESTRUCTURAS EXISTENTES.
INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CONECTORES, MARCACIÓN SEGÚN RETIE, AJUSTES Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO Y CIRCUITO. DESENERGIZACIÓN DEL CIRCUITO. VERIFICACIÓN DE AUSENCIA DE TENSIÓN. DESMONTE DE LA LUMINARIA. RETIRO DE SOPORTES Y ACCESORIOS. TRASLADO (SI APLICA). INSTALACIÓN EN NUEVO PUNTO O REINSTALACIÓN. CONEXIÓN ELÉCTRICA. FIJACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA LUMINARIA. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
LA LUMINARIA DEBERÁ QUEDAR CORRECTAMENTE INSTALADA, NIVELADA, FUNCIONANDO ADECUADAMENTE Y SIN DAÑOS EN SU ESTRUCTURA O COMPONENTES.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
VERIFICACIÓN DE ENCENDIDO. MEDICIÓN DE TENSIÓN. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO.	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
CONECTORES ELÉCTRICOS. ELEMENTOS DE FIJACIÓN. ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.	
6.	EQUIPO
CONECTORES ELÉCTRICOS. ELEMENTOS DE FIJACIÓN. ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

· Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
· Catálogo del fabricante
· Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico.
· Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista).
· Norma CODENSA ET-116.
· Norma CODENSA ET-113.
· Norma NTC 307.
· Norma NTC 1099-1.
· Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP
· Norma afinia y/o norma del operador de red.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DE LUMINARIA DESMONTADA E INSTALADA EN FUNCIONAMIENTO.

11. NO CONFORMIDAD

SE RECHAZARÁN INSTALACIONES CON DAÑOS EN LA LUMINARIA, CONEXIONES DEFECTUOSAS O MAL FUNCIONAMIENTO.

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

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ITEM 9.34 ITEM 9.35 ITEM 9.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED PARA INTERIOR (TIPO PANEL O EQUIVALENTE)	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED PARA USO INTERIOR, TIPO PANEL 60 X 60 CM O FORMATO EQUIVALENTE SEGÚN ITEM, ALIMENTACIÓN MULTIVOLTAJE ENTRE 110 Y 240 V.

EL ÍTEM APLICA PARA DIFERENTES TIPOS DE LUMINARIAS DE INTERIOR (PANEL, EMPOTRADA, SOBREPUESTA O SUSPENDIDA), SEGÚN LAS CONDICIONES DEL PROYECTO, MANTENIENDO CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IGUALES O SUPERIORES A LAS DESCRITAS.

INCLUYE SUMINISTRO DE LUMINARIA, DRIVER, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, SISTEMA DE FIJACIÓN, CABLE ENCAUCHETADO, CONECTORES, ELEMENTOS DE SOPORTE, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y TODOS LOS COMPONENTES NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED DE 60 X 60, 48 W, 4800 LM, IP 20, MULTIVOLTAGE 110 - 240 V MATERIAL ALUMINIO BLANCO, MARCO METÁLICO , INCLUYE LUMINARIA, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CABLE ENCAUCHETADO Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO MICKEY MOUSE RECTANGULAR 2X3W, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA HERMETICA MULTIVOLTAJE DE 2*18W, INCLUYE LUMINARIA, MARCACIÓN, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTAO PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADOR EN CABLE CU NO.12 (F+N+T)AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN.
PREPARACIÓN DEL ÁREA DE INSTALACIÓN.
INSTALACIÓN DE SOPORTES O ESTRUCTURA (SEGÚN TIPO).
MONTAJE DE LUMINARIA (EMPOTRADA / SOBREPUESTA / SUSPENDIDA).
CONEXIÓN ELÉCTRICA.
FIJACIÓN Y NIVELACIÓN.
VERIFICACIÓN DE OPERACIÓN.
LIMPIEZA FINAL.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI NO ☐

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

LAS LUMINARIAS DEBERÁN QUEDAR NIVELADAS, FIRMEMENTE INSTALADAS, SIN PARPADEOS, CON ILUMINACIÓN UNIFORME Y SIN DEFECTOS VISIBLES..	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐
VERIFICACIÓN DE ENCENDIDO. MEDICIÓN DE TENSIÓN. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO.	
5.	MATERIALES ☒ SI NO ☐
LUMINARIA LED. 3ML DE CABLE #12 RESPECTO AL PUNTO ELECTRICO. CABLE ENCAUCHETADO. CONECTORES ELÉCTRICOS. ACCESORIOS DE FIJACIÓN..	
6.	EQUIPO
HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESMONTE. DETECTOR DE TENSIÓN. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) DIELÉCTRICOS.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐
NTC2050. Norma RETIE. EPM / Operador Local. Normativa AFINIA. Norma NTC 307. Norma NTC 1099-1. Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. Certificado retie de envolventes e integración del tablero.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO LINEAL (ML) DE CONDUCTOR RETIRADO O GLOBAL (GL), SEGÚN DEFINICIÓN DEL PROYECTO.	
11. NO CONFORMIDAD	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

SE RECHAZARÁN DESMONTES QUE GENEREN DAÑOS A INSTALACIONES EXISTENTES, MANEJO INSEGURO O DISPOSICIÓN INADECUADA DE MATERIALES.
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DE SISTEMAS DE CANALIZACIONES PARA LA EVACUACIÓN DE CONDENSADOS GENERADOS POR EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO VRF, MEDIANTE TUBERÍA PVC O MATERIAL EQUIVALENTE, INCLUYENDO ACCESORIOS, SOPORTES, CONEXIONES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CANALIZACIÓN PARA LA EVACUACIÓN DE CONDENSADOS GENERADOS POR EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO VRF, MEDIANTE TUBERÍA PVC SANITARIO, TUBERÍA ESPECIALIZADA PARA CONDENSADOS O MATERIAL EQUIVALENTE APROBADO, INCLUYENDO ACCESORIOS, SOPORTES, CONEXIONES, UNIONES, AISLAMIENTOS, SISTEMA DE FIJACIÓN Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA CORRECTA CONDUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS CONDENSADOS.

LA ACTIVIDAD INCLUYE INSTALACIÓN DE RECUBRIMIENTO TIPO REBATEX O EQUIVALENTE CUANDO LAS TUBERÍAS QUEDEN EXPUESTAS, CON EL FIN DE PROTEGER MECÁNICAMENTE EL SISTEMA Y MEJORAR EL ACABADO ARQUITECTÓNICO DE LA INSTALACIÓN.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- REPLANTEO Y VERIFICACIÓN DE RECORRIDOS CONFORME A PLANOS Y DISEÑO HVAC APROBADO.
- VERIFICACIÓN DE PENDIENTES NECESARIAS PARA GARANTIZAR FLUJO GRAVITACIONAL DE CONDENSADOS.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA CONDUCCIÓN DE CONDENSADOS.
- INSTALACIÓN DE SOPORTES METÁLICOS, ABRAZADERAS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN ANTICORROSIVOS.
- EJECUCIÓN DE CONEXIONES A EQUIPOS EVAPORADORES Y PUNTOS DE DESCARGA.
- INSTALACIÓN DE RECUBRIMIENTO TIPO REBATEX O EQUIVALENTE EN TRAMOS EXPUESTOS CUANDO APLIQUE.
- VERIFICACIÓN DE ALINEACIÓN, CONTINUIDAD Y ESTANQUEIDAD DEL SISTEMA.
- EJECUCIÓN DE PRUEBAS HIDRÁULICAS Y FUNCIONALES DE DRENAJE.
- LIMPIEZA FINAL DEL SISTEMA Y ÁREA INTERVENIDA.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

 PENDIENTE UNIFORME Y CONTINUA EN TODO EL RECORRIDO.
 CORRECTA ALINEACIÓN Y FIJACIÓN DE TUBERÍAS.
 AUSENCIA DE FUGAS, EMPOZAMIENTOS O RETORNOS.
 CORRECTA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN TIPO REBATEX EN TRAMOS EXPUESTOS.
 NO SE ACEPTARÁN DEFORMACIONES, CONEXIONES DEFICIENTES NI FIJACIONES INESTABLES.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- PRUEBA HIDRÁULICA DE FUNCIONAMIENTO Y EVACUACIÓN.
- VERIFICACIÓN DE PENDIENTES Y CONTINUIDAD DEL SISTEMA.
- INSPECCIÓN VISUAL DE SOPORTES, FIJACIONES Y SELLOS.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.1 CANALIZACIÓN DE CONDENSADOS

- TUBERÍA PVC SANITARIO O MATERIAL EQUIVALENTE APROBADO PARA CONDUCCIÓN DE CONDENSADOS.
- ACCESORIOS, UNIONES, CODOS, TEES Y REDUCCIONES COMPATIBLES.

1.1.2 SOPORTERÍA

- ABRAZADERAS Y SOPORTES METÁLICOS ANTICORROSIVOS.
- TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN GALVANIZADOS O INOXIDABLES.

1.1.3 PROTECCIÓN Y ACABADO

- RECUBRIMIENTO TIPO REBATEX O EQUIVALENTE PARA PROTECCIÓN MECÁNICA Y ACABADO ARQUITECTÓNICO.

1.1.4 OTROS

- SELLADORES Y ELEMENTOS AUXILIARES REQUERIDOS PARA GARANTIZAR ESTANQUEIDAD.

6.	EQUIPO

- ☐ HERRAMIENTAS DE CORTE Y UNIÓN PARA TUBERÍA PVC.
- ☐ EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y FIJACIÓN.
- ☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES DE TUBERÍA, ACCESORIOS, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA INSTALACIÓN DE REDES DE DRENAJE DE CONDENSADOS Y SISTEMAS HVAC.

9.	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- ASHRAE.
- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL SISTEMA VRF.
- NORMATIVA TÉCNICA VIGENTE APLICABLE PARA REDES DE DRENAJE DE CONDENSADOS.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
- CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.

LAS CANALIZACIONES DEBERÁN GARANTIZAR EVACUACIÓN PERMANENTE DE CONDENSADOS SIN GENERAR FILTRACIONES, RETORNOS NI AFECTACIONES A ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS O ELÉCTRICOS.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO LINEAL (ML) DE SISTEMA DE DRENAJE DE CONDENSADOS EFECTIVAMENTE SUMINISTRADO, INSTALADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- TUBERÍAS Y ACCESORIOS.
- SOPORTES Y FIJACIONES.
- RECUBRIMIENTO TIPO REBATEX O EQUIVALENTE.
- CONEXIONES Y SELLOS.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.
- PRUEBAS HIDRÁULICAS Y FUNCIONALES.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE FUGAS, PENDIENTES INSUFICIENTES, EMPOZAMIENTOS, RETORNOS, DEFICIENCIAS EN SOPORTES, AUSENCIA DE RECUBRIMIENTO EN TRAMOS EXPUESTOS O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

NO SE ACEPTARÁN SISTEMAS QUE GENEREN GOTEOS O AFECTACIONES SOBRE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS, ELÉCTRICOS O ESTRUCTURALES.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.38	SUMINISTRO, TENDIDA E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN CABLE 1F N12+1N No. 12+1T No12 THWN /AWG /CU, INCLUYE TERMINALES, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cable 1 No. 12 + 1 No. 12 THWN /AWG /CU para el sistema de iluminación, tomas y los que apliquen, incluye accesorios y elementos de fijación para su correcto funcionamiento.
Los conductores a utilizar deben ser THHN-2/THHW CU y la marca debe ser Certificada por el CIDET. Se recomienda utilizarconductores marca CENTELSA o PROCABLES.
Los conductores deben ir debidamente marquillados en colores según el RETIE, y deben coincidir con el tablero de distribución en elcuarto eléctrico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 El residente de obra electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidacables.
 Replanteo en Obra para definir ruta de la acometida.
 Verificar que no haya tensión
 El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
 Para que el tendido se haga más suave se debe de usar un lubricante diferente a la grasa o mantequilla.
 En cada caja se debe dejar como mínimo un metro de longitud de cable por reserva.
 En las cajas de inspección se debe de etiquetar que acometida es, que voltaje y quien es el dueño de la acometida.
 En las cajas de inspección se debe de colocar los respectivos colores a cada fase. Se debe de revisar y buscar en las
normas los respectivos colores que le corresponden a cada fase.
 El color debe ser el real y si no se marcó en el momento del tendido se debe de medir continuidad entre cables para
saber realmente la fase que corresponde al color asignado.
 Verificar los diámetros de tuberías estipulados
 El residente de obra electricista verificará la terminación de las obras civiles de cárcamo de tablero de distribución,
cajas, tableros de distribución de, excavaciones y tendido de todos los bancos de ductos PVC y demás obras civiles
para poder realizar el tendido de los conductores.
 Realizar actividades de limpieza de ductos, cajas y cárcamos antes de la actividad.

 Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice.
 Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable Marquillado por tramos.
 Se realiza la conexión de los circuitos de fuerza hacia cada uno de los tableros de distribución.
 El cable debe ser introducido de forma limpia, sin escombros, desechos o material orgánico presente en el lugar.
 Se realiza el conexionado de cada uno de los circuitos de fuerza a los totalizadores de cada uno de los tableros de
distribución.
 Toda la tubería en piso, muros y placas fundidas será PVC, la tubería que va a la vista será metálica EMT. El material
que se deben utilizar debe estar avalado por el Retie.
 Se verifica el conexionado de los elementos dentro de cada uno de los tableros de distribución y su equipotencialidad
con el sistema de puesta a tierra.
 Antes de energizar, se realizan pruebas de aislamiento al cable instalado.
 Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión.
 Se entrega informe con registro fotográfico a la supervisión de las pruebas realizadas.
 Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI NO ☐

LAS LUMINARIAS DEBERÁN QUEDAR NIVELADAS, FIRMEMENTE INSTALADAS, SIN PARPADEOS, CON ILUMINACIÓN UNIFORME Y SIN DEFECTOS VISIBLES..

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐

 Verificación de la calidad de los materiales.
 Continuidad de los conductores.
 Aislamiento de los conductores.
 Niveles de voltaje.
 Funcionalidad y operación.
 Cualquier otro que se considere necesario.

5.	MATERIALES ☒ SI NO ☐

 3 ml de CABLE 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1T 12 THWN /AWG /CU
 Marquillado de conductores.
 Termo encogible de colores.
 Cinta de colores.
 Amarres plásticos.
 Terminales para cable de acometida
 Elementos y accesorios de fijación.

6.	EQUIPO

 Herramienta menor para trabajos eléctricos.
 Ponchadora, sonda.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

□ Pistola calentadora. □ Pinza amperimetrica	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐
□ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico. □ Catálogo del fabricante □ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico. □ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista). □ Norma CODENSA ET-116. □ Norma CODENSA ET-113. □ Norma NTC 307. □ Norma NTC 1099-1. □ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutado de cable de cable 1 F no. 12 + 1 no.N 12 + 1 T 12 THWN /AWG/CU y el sistema de tomas e iluminación recibido a satisfacción por la Supervisión. Las medidasse calcularán con lo verificado en obra por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contratoe incluye: □ Materiales descritos □ Equipos y herramientas □ Mano de obra. □ Transportes dentro y fuera de la obra.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN DESMONTES QUE GENEREN DAÑOS A INSTALACIONES EXISTENTES, MANEJO INSEGURO O DISPOSICIÓN INADECUADA DE MATERIALES.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	



“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ITEM 9.36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 3 METROS DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE APARATO, MARCACIÓN CON CINTA, CONECTORES DE RESORTE, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CAJA CON SUPLEMENTO, TUBERÍA EMT SI ES A LA VISTA O SCH40 EN TECHO MIENTRAS NO QUEDE A LA VISTA O PVC TIPO PESADO EMBEBIDA (REGATE Y RESANE) EN MURO, CON ACCESORIOS DE UNIÓN, FIJACIÓN DE TUBERÍA, MARCACIÓN SEGÚN RETIE Y ALIMENTADORES EN CABLE CU NO.12 (F+N+T) AWG-THHN/THWN-2 Y TODO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

Suministro, instalación, pruebas y puesta en correcto funcionamiento de interruptor segun item.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Instalar tubería PVC en placa de techo o muro con su respectiva soportaría.
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400, suplemento, según el caso.
- Alambrar acuerdo indicación del plano.
- Instalar aparato (Realizar pruebas

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI NO ☐

LAS LUMINARIAS DEBERÁN QUEDAR NIVELADAS, FIRMEMENTE INSTALADAS, SIN PARPADEOS, CON ILUMINACIÓN UNIFORME Y SIN DEFECTOS VISIBLES.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☒ NO ☐

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES ☒ SI NO ☐

- 3 ml de CABLE 1 No. 12 + 1 No. 12 + 1T 12 THWN /AWG /CU
- Aparato.
- Marquillado de conductores.
- Termo encogible de colores.
- Cinta de colores.
- Amarres plásticos.
- Terminales para cable de acometida
- Elementos y accesorios de fijación.

6.	EQUIPO
□ Sonda metálica □ Herramienta menor □ Cualquier otra que se considere necesaria.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐
□ Planos eléctricos proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico. □ Catálogo del fabricante □ Diagramas unifilares de cada tablero de distribución proyectados en el replanteo por el ingeniero residente eléctrico. □ Planos eléctricos. (Diseño realizado por el contratista). □ Norma CODENSA ET-116. □ Norma CODENSA ET-113. □ Norma NTC 307. □ Norma NTC 1099-1. □ Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274. - Norma NTC2050. – RETIE, RETILAP	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
Se medirá y pagará por Unidad (UND) de desmonte de puntos eléctricos debidamente ejecutado y recibido Asatisfaccion. Las medidas se calcularán con lo verificado en obra por el supervisor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: □ Materiales descritos □ Equipos y herramientas □ Mano de obra. □ Transportes dentro y fuera de la obra.	
11. NO CONFORMIDAD	
SE RECHAZARÁN DESMONTES QUE GENEREN DAÑOS A INSTALACIONES EXISTENTES, MANEJO INSEGURO O DISPOSICIÓN INADECUADA DE MATERIALES.	
12. ANEXOS (Tablas, gráficos o esquemas) SI ☐ NO ☒	

ITEM 9.7	DESMONTE DE CIELO RASO EXISTENTE EN PVC O MATERIAL EQUIVALENTE, INCLUYENDO PERFILERÍA, SISTEMA DE SUSPENSIÓN, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL RETIRO CUIDADOSO DE LOS ELEMENTOS APROVECHABLES PARA SU POSTERIOR REINSTALACIÓN, ASÍ COMO LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MATERIALES NO REUTILIZABLES.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL DESMONTE CONTROLADO DE CIELO RASO EN PVC EXISTENTE, INCLUYENDO LÁMINAS, PERFILERÍA METÁLICA, SISTEMA DE SUSPENSIÓN, ANCLAJES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS ASOCIADOS, GARANTIZANDO EL RETIRO SEGURO DE LOS ELEMENTOS SIN AFECTAR LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE NI LAS INSTALACIONES ADYACENTES.

LA ACTIVIDAD INCLUYE LA CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL DESMONTADO, ACOPIO TEMPORAL, CARGUE, TRANSPORTE INTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS, ASÍ COMO LA CONSERVACIÓN DE LOS ELEMENTOS REUTILIZABLES DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.
 VERIFICACIÓN PREVIA DE INTERFERENCIAS CON REDES ELÉCTRICAS, MECÁNICAS O DE CLIMATIZACIÓN EXISTENTES.
 DESMONTE MANUAL Y PROGRESIVO DE LAS LÁMINAS DE PVC.
 RETIRO DE PERFILERÍA, SUSPENSIÓN METÁLICA, ANCLAJES Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN.
 CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL DESMONTADO ENTRE REUTILIZABLE Y MATERIAL DE DESCARTE.
 ACOPIO ORDENADO EN SITIO AUTORIZADO POR LA SUPERVISIÓN.
 CARGUE, TRANSPORTE INTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONFORME A LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.
 LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

 EL ÁREA DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE DESPEJADA Y LIMPIA.
 NO SE ACEPTARÁN DAÑOS EN ELEMENTOS REUTILIZABLES OCASIONADOS POR MALA MANIPULACIÓN.
 LOS MATERIALES REUTILIZABLES DEBERÁN CONSERVAR SUS CONDICIONES FÍSICAS Y FUNCIONALES.
 NO SE PERMITIRÁN RESIDUOS DISPERSOS NI ELEMENTOS SUELTOS EN EL ÁREA INTERVENIDA.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

- HERRAMIENTAS MANUALES NECESARIAS PARA DESMONTAJE.
- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN TEMPORAL.
- ELEMENTOS MENORES REQUERIDOS PARA RETIRO Y ACOPIO SEGURO.

NO CONTEMPLA SUMINISTRO DE MATERIALES NUEVOS.

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS MANUALES DE DESMONTAJE.
- ESCALERAS Y/O ANDAMIOS CERTIFICADOS.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

- EQUIPOS DE CARGUE Y TRANSPORTE INTERNO CUANDO APLIQUE.

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE CLASIFICACIÓN, RECOLECCIÓN, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES NO REUTILIZABLES CONFORME A LA NORMATIVA AMBIENTAL Y DISPOSICIONES DE LA SUPERVISIÓN.

8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA ACTIVIDADES DE DESMONTAJE, CARGUE, CLASIFICACIÓN Y LIMPIEZA DEL ÁREA INTERVENIDA.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☒ NO ☐

 REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS – RETIE (CUANDO APLIQUE PROXIMIDAD A REDES ELÉCTRICAS).
 NORMATIVA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y TRABAJO EN ALTURAS VIGENTE.
 MANUALES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN DE CIELO RASO PVC.
 NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE PARA MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M²) DE CIELO RASO EFECTIVAMENTE DESMONTADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- MANO DE OBRA.
- HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
- SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL ÁREA.
- DESMONTE DE LÁMINAS, PERFILERÍA Y SUSPENSIÓN.
- CLASIFICACIÓN, ACOPIO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS.
- TRANSPORTE INTERNO Y LIMPIEZA FINAL.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
11. NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, O CUANDO SE EVIDENCIEN DAÑOS OCASIONADOS POR MALA MANIPULACIÓN, ELEMENTOS INCOMPLETOS, ÁREAS SIN LIMPIEZA O AFECTACIONES A INSTALACIONES EXISTENTES, LA ACTIVIDAD SE CONSIDERARÁ MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) ☐ ☒ SI NO

ITEM 9.8	REINSTALACIÓN DE CIELO RASO EXISTENTE EN PVC O MATERIAL EQUIVALENTE, INCLUYENDO PERFILERÍA, SISTEMA DE SUSPENSIÓN, NIVELACIÓN, AJUSTES Y ACABADOS, GARANTIZANDO CONDICIONES ADECUADAS DE FUNCIONAMIENTO Y ESTÉTICA FINAL.	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
CONSISTE EN LA REINSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC PREVIAMENTE DESMONTADO, INCLUYENDO PERFILERÍA, SISTEMA DE SUSPENSIÓN, NIVELACIÓN, ALINEACIÓN, AJUSTES, REPOSICIÓN MENOR DE ELEMENTOS DETERIORADOS Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR CONDICIONES ADECUADAS DE ESTABILIDAD, FUNCIONALIDAD Y ACABADO FINAL DEL SISTEMA. LA ACTIVIDAD CONTEMPLA LA REUTILIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO, ASÍ COMO LA REPOSICIÓN PARCIAL DE COMPONENTES DETERIORADOS O DEFORMADOS QUE AFECTEN LA CALIDAD FINAL DE LA INSTALACIÓN.			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			

REVISIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL REUTILIZABLE PREVIAMENTE DESMONTADO. VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DE SOPORTE Y PUNTOS DE FIJACIÓN EXISTENTES. REINSTALACIÓN DE PERFILERÍA Y SISTEMA DE SUSPENSIÓN. INSTALACIÓN Y AJUSTE DE LÁMINAS DE PVC. REALIZACIÓN DE CORTES, AJUSTES Y ADECUACIONES REQUERIDAS PARA ADAPTACIÓN AL SITIO. REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DETERIORADOS O NO REUTILIZABLES (HASTA EL PORCENTAJE ESTABLECIDO). NIVELACIÓN, ALINEACIÓN Y VERIFICACIÓN FINAL DEL SISTEMA INSTALADO. LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

☐ LA NIVELACIÓN DEBERÁ MANTENERSE CON UNA TOLERANCIA MÁXIMA DE ±3 MM. ☐ NO SE ACEPTARÁN DEFORMACIONES, PANDEOS NI SEPARACIONES VISIBLES ENTRE ELEMENTOS. ☐ EL SISTEMA DEBERÁ QUEDAR FIRMEMENTE FIJADO Y ALINEADO LONGITUDINAL Y TRANSVERSALMENTE. ☐ LOS ACABADOS DEBERÁN PRESENTAR UNIFORMIDAD ESTÉTICA Y FUNCIONAL.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

N/A

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

INCLUYE: • REUTILIZACIÓN DE MATERIALES EXISTENTES EN BUEN ESTADO. • REPOSICIÓN PARCIAL DE ELEMENTOS DETERIORADOS (MÁXIMO 10%). • TORNILLERÍA, ANCLAJES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN GALVANIZADOS O ANTICORROSIVOS. • ACCESORIOS MENORES REQUERIDOS PARA AJUSTE Y NIVELACIÓN.

6.	EQUIPO

☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN. ☐ ESCALERAS Y/O ANDAMIOS CERTIFICADOS. ☐ EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN. ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)..

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
INCLUYE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS DETERIORADOS O NO REUTILIZABLES GENERADOS DURANTE LA REINSTALACIÓN.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA INSTALACIÓN, AJUSTE, NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN DEL SISTEMA DE CIELO RASO.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
☐ RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL SISTEMA DE CIELO RASO PVC. ☐ NORMATIVA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y TRABAJO EN ALTURAS VIGENTE. ☐ NORMATIVA APLICABLE PARA FIJACIONES Y SISTEMAS SUSPENDIDOS. ☐ CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M^2) DE CIELO RASO EFECTIVAMENTE REINSTALADO, NIVELADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • MANO DE OBRA. • HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. • REINSTALACIÓN DE PERFILERÍA Y SUSPENSIÓN. • AJUSTES, ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN. • REPOSICIÓN PARCIAL DE ELEMENTOS MENORES. • LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.	
11. NO CONFORMIDAD	

EN CASO DE PRESENTARSE DESNIVELES, DEFORMACIONES, PIEZAS SUELTAS, FIJACIONES DEFICIENTES O ACABADOS QUE NO CUMPLAN CON LAS CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTÉTICAS EXIGIDAS, LA ACTIVIDAD SE CONSIDERARÁ MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NO SE PERMITIRÁ LA REUTILIZACIÓN DE ELEMENTOS QUE COMPROMETAN LA ESTABILIDAD, APARIENCIA O FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC COLOR BLANCO 9 MM INCLUYE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE DISTANCIADA A 50 CM, RINCONERAS,MEDIACAÑAS , UNIONES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN.INCLUYE DOS VENTANAS DE INSPECCIÓN DE 0,50M X 0,50M .	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN
CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN LÁMINAS DE PVC DE ESPESOR MÍNIMO DE 9 MM, SOPORTADO MEDIANTE SISTEMA DE PERFILERÍA METÁLICA GALVANIZADA SUSPENDIDA, INCLUYENDO SISTEMA DE SUSPENSIÓN, ANCLAJES, ACCESORIOS, REMATES, CORTES, AJUSTES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UN ACABADO UNIFORME, ESTABLE Y RESISTENTE A CONDICIONES DE HUMEDAD. LA ACTIVIDAD INCLUYE EL SUMINISTRO COMPLETO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y ACCESORIOS REQUERIDOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA. .
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
☐ VERIFICACIÓN Y REPLANTEO DEL ÁREA A INTERVENIR. ☐ SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO. ☐ INSTALACIÓN DE SISTEMA DE SUSPENSIÓN MEDIANTE VARILLAS, ANCLAJES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN CERTIFICADOS. ☐ INSTALACIÓN Y NIVELACIÓN DE PERFILERÍA METÁLICA GALVANIZADA. ☐ VERIFICACIÓN DE MODULACIÓN Y SEPARACIÓN ENTRE PERFILES CONFORME A RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE. ☐ INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE PVC EVITANDO DEFORMACIONES, ESFUERZOS O DAÑOS SUPERFICIALES.

□ REALIZACIÓN DE CORTES Y AJUSTES NECESARIOS PARA ENCUENTROS, LUMINARIAS, REJILLAS, DUCTOS Y DEMÁS INTERFERENCIAS. □ INSTALACIÓN DE REMATES, ESQUINEROS Y ACCESORIOS DE ACABADO. □ VERIFICACIÓN FINAL DE NIVELACIÓN, FIJACIÓN Y UNIFORMIDAD DEL SISTEMA. □ LIMPIEZA Y ENTREGA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
□ LA NIVELACIÓN MÁXIMA PERMITIDA SERÁ DE ±3 MM. □ NO SE ACEPTARÁN DEFORMACIONES, PANDEOS NI SEPARACIONES VISIBLES ENTRE LÁMINAS. □ EL SISTEMA DEBERÁ PRESENTAR ALINEACIÓN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL UNIFORME. □ LAS FIJACIONES DEBERÁN GARANTIZAR ESTABILIDAD Y SEGURIDAD ESTRUCTURAL. □ LOS ACABADOS DEBERÁN PRESENTAR UNIFORMIDAD ESTÉTICA Y FUNCIONAL.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
N/A	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.5 LÁMINAS DE PVC

- ESPESOR MÍNIMO: 9 MM.
- MATERIAL RESISTENTE A HUMEDAD Y AMBIENTES INTERIORES.
- SUPERFICIE LAVABLE, UNIFORME Y LIBRE DE DEFECTOS.
- COLOR Y ACABADO SEGÚN APROBACIÓN DE LA SUPERVISIÓN.

1.1.6 PERFILERÍA

- PERFILERÍA METÁLICA EN ACERO GALVANIZADO.
- CALIBRE ADECUADO PARA GARANTIZAR ESTABILIDAD Y RESISTENCIA DEL SISTEMA.

1.1.7 SISTEMA DE SUSPENSIÓN

- VARILLAS, ANCLAJES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN GALVANIZADOS O ANTICORROSIVOS.

1.1.8 ACCESORIOS

- REMATES, ESQUINEROS, UNIONES Y ACCES

6.	EQUIPO

- ☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- ☐ ESCALERAS Y/O ANDAMIOS CERTIFICADOS.
- ☐ EQUIPOS DE CORTE Y PERFORACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA INSTALACIÓN, CONFORME A LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.

8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CIELO RASO SUSPENDIDO, NIVELACIÓN, AJUSTE Y ACABADOS.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL SISTEMA DE CIELO RASO PVC.
- NORMATIVA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y TRABAJO EN ALTURAS VIGENTE.
- NORMATIVA APLICABLE PARA SISTEMAS SUSPENDIDOS Y FIJACIONES METÁLICAS.
- CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA..

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M^2) DE CIELO RASO EN PVC EFECTIVAMENTE INSTALADO, NIVELADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- SUMINISTRO DE LÁMINAS PVC.
- PERFILERÍA METÁLICA GALVANIZADA.
- SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y FIJACIONES.
- REMATES Y ACCESORIOS.
- MANO DE OBRA.
- HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
- CORTES, AJUSTES Y NIVELACIÓN.
- LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE DESNIVELES, DEFORMACIONES, FIJACIONES DEFICIENTES, UNIONES DEFECTUOSAS, ACABADOS NO UNIFORMES O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SE CONSIDERARÁ MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

EL SISTEMA DEBERÁ PERMITIR ACCESO A REDES SUPERIORES MEDIANTE REGISTROS O DESMONTAJE CONTROLADO, SIN AFECTAR LA ESTABILIDAD GENERAL DEL CIELO RASO.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ITEM 9.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESO DE INSPECCIÓN 0.50 × 0.50 m PARA CIELO RASO	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de acceso de inspección registrable de dimensiones 0.50 × 0.50 m para cielo raso, diseñado para permitir acceso seguro a redes, equipos, ducterías y elementos instalados sobre el plafón, garantizando adecuada integración arquitectónica, facilidad de mantenimiento y estabilidad del sistema de cielo raso.

La actividad incluye marco, tapa registrable, accesorios de fijación, refuerzos, cortes, ajustes, nivelación y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo y verificación de ubicación conforme a planos y requerimientos de mantenimiento.
- Corte controlado del cielo raso evitando afectaciones a elementos existentes.
- Instalación de refuerzos y adecuación de perfilería cuando aplique.
- Instalación del marco registrable garantizando alineación y nivelación.
- Instalación de tapa de inspección desmontable.
- Ajuste de fijaciones y mecanismos de apertura.
- Verificación de funcionamiento, estabilidad y acabado final.

- Limpieza del área intervenida.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

- Correcta alineación y nivelación del acceso registrable.
- Apertura y cierre sin interferencias ni deformaciones.
- Integración uniforme con el acabado del cielo raso.
- No se aceptarán holguras excesivas, piezas deformadas o fijaciones deficientes.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- Verificación funcional de apertura y cierre.
- Inspección visual de estabilidad y acabado.
- Verificación dimensional conforme al diseño aprobado.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.9 Acceso registrable

- Marco metálico en aluminio galvanizado o material equivalente.
- Tapa desmontable compatible con el tipo de cielo raso instalado.

1.1.10 Fijaciones

- Tornillería y elementos de fijación galvanizados o anticorrosivos.

1.1.11 Otros

- Refuerzos de perfilería cuando aplique.
- Accesorios de ajuste y nivelación.

6.	EQUIPO

- ☐ Herramientas manuales de instalación y corte.
- ☐ Equipos de medición y nivelación.
- ☐ Escaleras o andamios certificados cuando aplique.
- ☐ Equipos de protección personal (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

Incluye recolección y disposición final de sobrantes de perfilería, recortes de cielo raso, empaques y residuos generados durante la actividad.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

Incluye personal calificado para instalación de accesorios y adecuaciones en sistemas de cielo raso.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- Recomendaciones técnicas del fabricante del sistema de cielo raso y acceso registrable.
- Planos arquitectónicos y especificaciones del proyecto.
- Criterios técnicos definidos por la supervisión e interventoría.

La ubicación del acceso deberá garantizar condiciones adecuadas de mantenimiento e inspección de redes y equipos instalados sobre el cielo raso.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI ☒	NO ☐

La medida será por unidad (UND) de acceso de inspección completamente suministrado, instalado y aprobado por la supervisión.

El valor unitario incluirá:

- Marco y tapa registrable.
- Corte y adecuación del cielo raso.
- Refuerzos y fijaciones.
- Herramientas, equipos y mano de obra.
- Ajustes, nivelación y limpieza final.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

11. NO CONFORMIDAD

.

En caso de presentarse deformaciones, deficiencias de fijación, problemas de apertura y cierre, desniveles o cualquier incumplimiento de las presentes especificaciones, la actividad será considerada mal ejecutada y deberá ser corregida por el contratista a su costo, sin generar pagos adicionales ni ampliaciones de plazo.

No se aceptarán accesos registrables inestables o que afecten la integridad del sistema de cielo raso.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.13	REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN DEL CUARTO ELÉCTRICO.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN LA LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EN CAMPO DEL CUARTO ELÉCTRICO CONFORME A LOS PLANOS, DISEÑOS Y NIVELES APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN, INCLUYENDO TRAZADO DE EJES, REFERENCIAS, ALINEAMIENTOS, COTAS Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS ASOCIADAS.

LA ACTIVIDAD CONTEMPLA EL SUMINISTRO DE MATERIALES TEMPORALES, EQUIPOS TOPOGRÁFICOS, MANO DE OBRA CALIFICADA Y TODAS LAS LABORES NECESARIAS PARA LA CORRECTA DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL ÁREA A INTERVENIR.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 REVISIÓN Y ANÁLISIS DE PLANOS APROBADOS, NIVELES Y COORDENADAS DEL PROYECTO.
 VERIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS EXISTENTES Y CONDICIONES REALES DEL TERRENO.
 LOCALIZACIÓN Y TRAZADO DE EJES PRINCIPALES Y SECUNDARIOS.
 MARCACIÓN DE NIVELES DE REFERENCIA Y COTAS DE CONSTRUCCIÓN.
 INSTALACIÓN DE ESTACAS, HILOS, PUNTOS DE CONTROL Y REFERENCIAS FÍSICAS PERMANENTES.
 VERIFICACIÓN DE ESCUADRAS, ALINEAMIENTOS Y DIMENSIONES DEL ÁREA.
 VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DEL REPLANTEO POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN ANTES DEL INICIO DE EXCAVACIONES.
 PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS REFERENCIAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

 COINCIDENCIA TOTAL ENTRE EL REPLANTEO Y LOS PLANOS APROBADOS.
 CORRECTA UBICACIÓN DE EJES, NIVELES Y ALINEAMIENTOS.
 PERMANENCIA Y ESTABILIDAD DE LAS REFERENCIAS FÍSICAS DURANTE LA OBRA.
 NO SE ACEPTARÁN DESVIACIONES NO AUTORIZADAS POR LA SUPERVISIÓN.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

N/A

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
☐ ESTACAS DE MADERA O METÁLICAS. ☐ HILOS DE REFERENCIA. ☐ PINTURA DE DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. ☐ ELEMENTOS TEMPORALES DE CONTROL TOPOGRÁFICO.	
6.	EQUIPO
☐ NIVEL TOPOGRÁFICO, ESTACIÓN TOTAL O EQUIPO EQUIVALENTE. ☐ FLEXÓMETROS Y HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN. ☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE REPLANTEO. ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES O TEMPORALES UTILIZADOS DURANTE EL REPLANTEO.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
INCLUYE PERSONAL TÉCNICO Y/O TOPOGRÁFICO CALIFICADO PARA ACTIVIDADES DE LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
☐ PLANOS Y DISEÑOS APROBADOS DEL PROYECTO. ☐ NSR-10 Y DEMÁS NORMATIVA APLICABLE PARA CONTROL GEOMÉTRICO DE OBRAS CIVILES. ☐ RECOMENDACIONES DE LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ POR UNIDAD (UND) DE REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN COMPLETAMENTE EJECUTADA Y APROBADA POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • EQUIPOS TOPOGRÁFICOS. • MATERIALES TEMPORALES. • MANO DE OBRA ESPECIALIZADA. • TRAZADO, NIVELES Y REFERENCIAS. • VERIFICACIONES Y CONTROLES REQUERIDOS. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
11. NO CONFORMIDAD
EN CASO DE PRESENTARSE ERRORES DE LOCALIZACIÓN, DESVIACIONES, AUSENCIA DE REFERENCIAS O INCONSISTENCIAS RESPECTO A LOS PLANOS APROBADOS, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NINGUNA EXCAVACIÓN PODRÁ INICIARSE SIN LA APROBACIÓN PREVIA DEL REPLANTEO POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.14	. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (SUELOS TIPO I Y II) PARA CIMENTACIÓN. INCLUYE CORTE, EXTRACCIÓN, CONFORMACIÓN DE PAREDES DE EXCAVACIÓN, NIVELACIÓN DE FONDO, CONTROL DE AGUAS (SI SE REQUIERE), CARGUE, TRANSPORTE INTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL EN SITIO AUTORIZADO.	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

CONSISTE EN LA EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN TIPO I Y II PARA CIMENTACIONES, CANALIZACIONES O ESTRUCTURAS ASOCIADAS AL PROYECTO, INCLUYENDO CORTE, EXTRACCIÓN, CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, CONTROL DE INFILTRACIONES, CARGUE, TRANSPORTE INTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL EXCAVADO.

LA ACTIVIDAD DEBERÁ EJECUTARSE GARANTIZANDO ESTABILIDAD DE LAS EXCAVACIONES, PROTECCIÓN DE LAS ÁREAS ADYACENTES Y CUMPLIMIENTO DE LAS COTAS Y DIMENSIONES DEFINIDAS EN LOS PLANOS APROBADOS.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE EXCAVACIÓN.
 VERIFICACIÓN PREVIA DEL REPLANTEO APROBADO.
 EJECUCIÓN DE EXCAVACIÓN MANUAL HASTA ALCANZAR DIMENSIONES Y NIVELES DE DISEÑO.
 CONFORMACIÓN DE TALUDES O PAREDES VERTICALES SEGÚN CONDICIONES DEL TERRENO.
 NIVELACIÓN Y LIMPIEZA DEL FONDO DE EXCAVACIÓN.
 RETIRO MANUAL DEL MATERIAL EXCAVADO.
 CONTROL DE AGUAS LLUVIAS, INFILTRACIONES O ACUMULACIONES MEDIANTE DRENAJE O ACHIQUE CUANDO APLIQUE.
 CARGUE, TRANSPORTE INTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL SOBRANTE EN SITIO AUTORIZADO.
 PROTECCIÓN TEMPORAL DE LA EXCAVACIÓN DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN ☒SI ☐NO

- CUMPLIMIENTO DE DIMENSIONES Y COTAS DE DISEÑO.
- FONDO DE EXCAVACIÓN NIVELADO, FIRME Y LIBRE DE MATERIAL SUELTO.
- ESTABILIDAD DE TALUDES Y PAREDES.
- NO SE ACEPTARÁN SOBREEXCAVACIONES NO AUTORIZADAS.

4.	ENSAYOS A REALIZAR ☐SI ☒NO

N/A	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
6.	EQUIPO
☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE EXCAVACIÓN. ☐ EQUIPOS MENORES DE CARGUE Y TRANSPORTE INTERNO. ☐ EQUIPOS DE DRENAJE O ACHIQUE CUANDO APLIQUE. ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL EXCAVADO SOBRANTE CONFORME A LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA EXCAVACIÓN MANUAL, CARGUE Y CONFORMACIÓN DEL TERRENO.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ☐ SI ☒ NO
☐ NSR-10. ☐ NORMATIVA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICABLE A EXCAVACIONES. ☐ PLANOS Y DISEÑOS APROBADOS DEL PROYECTO. ☐ RECOMENDACIONES DE LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO ☒ SI ☐ NO

- EXCAVACIÓN MANUAL.
- HERRAMIENTAS Y EQUIPOS MENORES.
- MANEJO Y RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO.
- CONTROL DE INFILTRACIONES Y DRENAJES TEMPORALES.
- TRANSPORTE INTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL.
- LIMPIEZA Y CONFORMACIÓN FINAL DEL ÁREA.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR SOBREEXCAVACIONES OCASIONADAS POR NEGLIGENCIA DEL CONTRATISTA.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE EXCAVACIONES FUERA DE ESPECIFICACIÓN, SOBREEXCAVACIONES NO AUTORIZADAS, FONDOS SATURADOS, MATERIAL SUELTO O INCUMPLIMIENTO DE LAS COTAS DE DISEÑO, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

CUALQUIER SOBREEXCAVACIÓN OCASIONADA POR NEGLIGENCIA DEBERÁ SER RELLENADA Y CORREGIDA CONFORME A INSTRUCCIONES DE LA SUPERVISIÓN.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) ☐ SI ☒ NO

ITEM 9.15	CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 17.5 MPA (2500 PSI), SIN REFUERZO, CON ESPESOR DE 5 CM, COLOCADO SOBRE FONDO DE EXCAVACIÓN PREVIAMENTE NIVELADO Y COMPACTADO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE LIMPIEZA CON RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE F'C = 17.5 MPA, COLOCADO SOBRE EL FONDO DE EXCAVACIÓN PREVIAMENTE APROBADO, CON UN ESPESOR UNIFORME DE 5 CM, CON EL FIN DE REGULARIZAR LA SUPERFICIE, AISLAR EL CONCRETO ESTRUCTURAL DEL TERRENO NATURAL Y PROPORCIONAR UNA BASE LIMPIA Y ESTABLE PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES POSTERIORES DE CIMENTACIÓN.

LA ACTIVIDAD INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, PREPARACIÓN, TRANSPORTE, VACIADO, NIVELACIÓN, ACABADO Y TODAS LAS LABORES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN DEL FONDO DE EXCAVACIÓN POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN.
 LIMPIEZA DEL ÁREA, GARANTIZANDO AUSENCIA DE MATERIAL SUELTO, LODO, AGUA O ELEMENTOS CONTAMINANTES.
 PREPARACIÓN Y SUMINISTRO DEL CONCRETO CONFORME A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA.
 TRANSPORTE Y COLOCACIÓN INMEDIATA DEL CONCRETO SOBRE LA SUPERFICIE APROBADA.
 DISTRIBUCIÓN UNIFORME DEL MATERIAL GARANTIZANDO ESPESOR CONSTANTE DE 5 CM.
 NIVELACIÓN Y ACABADO SUPERFICIAL DEL CONCRETO.
 PROTECCIÓN DEL CONCRETO RECIÉN COLOCADO FRENTE A CONTAMINACIÓN, LAVADO O AFECTACIONES AMBIENTALES.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

 ESPESOR UNIFORME DE 5 CM ±1 CM.
 SUPERFICIE NIVELADA Y HOMOGÉNEA.
 NO SE ACEPTARÁN SEGREGACIONES, VACÍOS O CONTAMINACIÓN DEL CONCRETO.
 EL CONCRETO DEBERÁ COLOCARSE SOBRE SUPERFICIE FIRME Y LIMPIA

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

 ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL CONCRETO CUANDO SEA REQUERIDO POR LA SUPERVISIÓN.
 VERIFICACIÓN DE ASENTAMIENTO (SLUMP) CUANDO APLIQUE

5.	

"ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE"

	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.12 CONCRETO

- RESISTENCIA MÍNIMA F'C = 17.5 MPA.
- RELACIÓN AGUA/CEMENTO CONTROLADA.
- MATERIALES CONFORME A NORMAS TÉCNICAS VIGENTES PARA CONCRETO HIDRÁULICO.

1.1.13 OTROS

- AGUA LIMPIA PARA PREPARACIÓN Y CURADO.
- ELEMENTOS MENORES NECESARIOS PARA COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN.

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS MANUALES DE COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN.
- EQUIPOS DE TRANSPORTE INTERNO DEL CONCRETO.
- VIBRADOR (CUANDO APLIQUE).
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES DE CONCRETO Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA ACTIVIDAD CONFORME A LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.

8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA PREPARACIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y ACABADO DEL CONCRETO.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- NSR-10.
- NORMAS TÉCNICAS APLICABLES PARA CONCRETO HIDRÁULICO.
- RECOMENDACIONES DEL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y SUPERVISIÓN.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI ☒	NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CÚBICO (M^3) DE CONCRETO DE LIMPIEZA EFECTIVAMENTE COLOCADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- SUMINISTRO DEL CONCRETO.
- TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.
- NIVELACIÓN Y ACABADO.
- HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
- MANO DE OBRA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE ESPESORES INFERIORES A LOS ESPECIFICADOS, SUPERFICIES IRREGULARES, SEGREGACIÓN, CONTAMINACIÓN DEL CONCRETO O INCUMPLIMIENTO DE LA RESISTENCIA REQUERIDA, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

NO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO SOBRE SUPERFICIES SATURADAS, CON PRESENCIA DE AGUA, LODO O MATERIAL SUELTO.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.16	Cimentación en concreto vigas de cimentación, f'c = 24.5 MPa (3500 psi), colocada sobre concreto de limpieza. Incluye formaleta, vaciado, vibrado, acabado y curado.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas de cimentación en concreto estructural con resistencia mínima a la compresión de f'c = 24.5 MPa, conforme a los planos estructurales aprobados, incluyendo suministro de concreto, formaleta, vaciado, vibrado, curado, acabado y todas las actividades necesarias para garantizar la estabilidad y correcto desempeño estructural de la cimentación.

La actividad comprende además el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra y controles de calidad requeridos para la adecuada ejecución del elemento estructural.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación y aprobación previa de excavaciones y acero de refuerzo por parte de la supervisión.
- Instalación de formaleta garantizando alineación, estanqueidad y estabilidad.
- Limpieza interna de la formaleta y retiro de residuos o material suelto.
- Preparación, transporte y colocación del concreto estructural.
- Vaciado continuo del concreto evitando juntas frías y segregación.
- Vibrado mecánico obligatorio mediante vibrador de inmersión para garantizar adecuada compactación.
- Nivelación y acabado superficial del concreto.
- Curado húmedo o mediante compuesto de curado durante un período mínimo de siete (7) días.
- Desencofrado conforme a tiempos y condiciones técnicas aprobadas.
- Protección del elemento estructural frente a lluvia, impactos o cargas prematuras durante el fraguado.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

- Cumplimiento de dimensiones y geometría conforme a planos estructurales.
- Superficies uniformes, sin segregación, vacíos o cangrejeras.
- Correcta alineación, nivelación y verticalidad de la formaleta.
- Resistencia mínima especificada del concreto.
- No se aceptarán deformaciones ni desplazamientos del elemento estructural.

4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- Ensayos de resistencia a la compresión del concreto conforme a normativa vigente.
- Ensayo de asentamiento (slump).
- Verificación de temperatura y condiciones del concreto cuando aplique.
- Control de calidad mediante laboratorio acreditado cuando sea requerido por la supervisión.

"ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE"

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.14 Concreto estructural

- Resistencia mínima f'c = 24.5 MPa.
- Relación agua/cemento controlada.
- Agregados conforme a normas técnicas vigentes.

1.1.15 Formaleta

- Formaleta metálica o en madera en buen estado, rígida y estanca.

1.1.16 Otros

- Aditivos plastificantes o retardantes cuando las condiciones climáticas lo requieran.
- Elementos de curado y protección superficial.

6.	EQUIPO

- ☐ Vibrador mecánico de inmersión.
- ☐ Herramientas manuales de colocación y acabado.
- ☐ Equipos de transporte y vaciado de concreto.
- ☐ Equipos de medición y nivelación.
- ☐ Equipos de protección personal (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
Incluye recolección, cargue y disposición final de sobrantes de concreto, formaleta deteriorada y residuos generados durante la ejecución de la actividad.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
Incluye personal calificado para armado de formaleta, vaciado, vibrado, curado y acabado del concreto estructural.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- NSR-10.
- Normas técnicas vigentes para concreto estructural.
- Planos estructurales aprobados.
- Recomendaciones del diseñador estructural y supervisión.
- Especificaciones técnicas del proyecto

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI ☒	NO ☐

La medida será el metro cúbico (m³) de viga de cimentación efectivamente construida y aprobada por la supervisión.

El valor unitario incluirá:

- Suministro del concreto estructural.
- Formaleta y sistema de soporte.
- Transporte, colocación y vibrado.
- Curado y acabado.
- Equipos, herramientas y mano de obra.
- Ensayos básicos requeridos.
- Limpieza y retiro de desperdicios.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse segregación, vacíos, cangrejeras, geometrías fuera de especificación, deficiencias en el vibrado, resistencia insuficiente del concreto o cualquier incumplimiento de las presentes especificaciones, la actividad será considerada mal ejecutada y deberá ser corregida por el contratista a su costo, sin generar pagos adicionales ni ampliaciones de plazo.

No se permitirá el vaciado de concreto sin aprobación previa del acero de refuerzo y formaleta por parte de la supervisión.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.17	Suministro, corte, figurado y colocación de acero de refuerzo corrugado fy = 420 MPa (Grado 60), para elementos de cimentación (vigas de cimentación). Incluye alambre de amarre, separadores, traslapos, ganchos, desperdicios, izaje y colocación conforme a planos estructurales. No incluye el suministro ni colocación de concreto	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURADO, ARMADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CIMENTACIÓN, CONFORME A LOS PLANOS ESTRUCTURALES APROBADOS Y A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

LA ACTIVIDAD INCLUYE EL SUMINISTRO DE BARRAS DE ACERO GRADO 60 CON LÍMITE DE FLUENCIA FY = 420 MPA, ALAMBRE DE AMARRE, SEPARADORES, ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA CORRECTA UBICACIÓN, ESTABILIDAD Y DESEMPEÑO ESTRUCTURAL DEL REFUERZO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 REVISIÓN DE PLANOS ESTRUCTURALES Y DESPIECES DE ACERO.
 CORTE Y DOBLADO DEL ACERO CONFORME A DIMENSIONES Y RADIOS DEFINIDOS EN DISEÑO.
 CLASIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL ACERO EN SITIO.
 INSTALACIÓN DE BARRAS LONGITUDINALES, ESTRIBOS, BASTONES Y REFUERZOS ADICIONALES.
 EJECUCIÓN DE AMARRES MEDIANTE ALAMBRE RECOCIDO.
 INSTALACIÓN DE SEPARADORES Y DADOS PARA GARANTIZAR RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS.
 VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS, ANCLAJES Y ESPACIAMIENTOS CONFORME A DISEÑO Y NORMATIVA VIGENTE.
 REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ACERO INSTALADO PREVIO AL VACIADO DEL CONCRETO.
 PROTECCIÓN TEMPORAL DEL ACERO FRENTE A CONTAMINACIÓN O DESPLAZAMIENTOS ANTES DEL VACIADO.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

 CORRECTA UBICACIÓN Y ALINEACIÓN DE LAS BARRAS CONFORME A PLANOS ESTRUCTURALES.
 CUMPLIMIENTO DE DIÁMETROS, ESPACIAMIENTOS Y CANTIDADES ESPECIFICADAS.
 RECUBRIMIENTO MÍNIMO GARANTIZADO DE 5 CM O EL INDICADO EN DISEÑO.
 AMARRES FIRMES Y ESTABILIDAD DE LA CANASTA DE ACERO.
 NO SE ACEPTARÁN BARRAS DEFORMADAS, DESPLAZADAS O CONTAMINADAS.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

□ LOS DOBLADOS DEBERÁN CUMPLIR RADIOS MÍNIMOS EXIGIDOS POR LA NORMATIVA VIGENTE.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
□ VERIFICACIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL DEL ACERO INSTALADO. □ CERTIFICADOS DE CALIDAD Y RESISTENCIA DEL ACERO SUMINISTRADO. □ ENSAYOS DE LABORATORIO CUANDO SEAN REQUERIDOS POR LA SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA.	
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒
ACERO DE REFUERZO • BARRAS DE ACERO GRADO 60 CON FY = 420 MPA. • ACERO CONFORME A NORMAS TÉCNICAS VIGENTES Y PLANOS ESTRUCTURALES. **ACCESORIOS** • ALAMBRE RECOCIDO PARA AMARRES. • SEPARADORES, DADOS Y SOPORTES PLÁSTICOS O DE CONCRETO. • ELEMENTOS AUXILIARES REQUERIDOS PARA FIJACIÓN Y ESTABILIDAD DEL REFUERZO.	
6.	EQUIPO
□ HERRAMIENTAS DE CORTE Y DOBLADO DE ACERO. □ EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN. □ HERRAMIENTAS MANUALES DE ARMADO. □ EQUIPOS DE IZAJE CUANDO APLIQUE. □ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
INCLUYE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SOBRANTES DE ACERO Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE EL CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN.	
8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA ARMADO DE FORMALETA, VACIADO, VIBRADO, CURADO Y ACABADO DEL CONCRETO ESTRUCTURAL.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI ☐	NO ☒

- NSR-10.
- PLANOS ESTRUCTURALES APROBADOS.
- NORMAS TÉCNICAS VIGENTES PARA ACERO DE REFUERZO ESTRUCTURAL.
- RECOMENDACIONES DEL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y SUPERVISIÓN.

SE DEBERÁ VERIFICAR ESPECIALMENTE:

- DIÁMETRO Y TIPO DE BARRAS CONFORME A DISEÑO.
- SEPARACIÓN ENTRE BARRAS.
- LONGITUDES DE TRASLAPO Y ANCLAJE.
- CORRECTA UBICACIÓN DE REFUERZOS NEGATIVOS, BASTONES Y ESTRIBOS.
- COMPATIBILIDAD CON FORMALETA, INSERTOS Y PASES DE TUBERÍA.
- RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS MEDIANTE SEPARADORES.
- EMPALMES ALTERNADOS CUANDO APLIQUE.

EL ACERO DEBERÁ PERMANECER LIBRE DE BARRO, GRASA, PINTURA, ESCAMAS SUELTAS U ÓXIDO EXCESIVO.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI ☒	NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL KILOGRAMO (KG) DE ACERO DE REFUERZO EFECTIVAMENTE SUMINISTRADO, FIGURADO, INSTALADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- SUMINISTRO DEL ACERO.
- CORTE Y DOBLADO.
- TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN.
- ALAMBRE DE AMARRE Y SEPARADORES.
- INSTALACIÓN Y FIJACIÓN.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.
- DESPERDICIOS Y LIMPIEZA DEL ÁREA.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
11. NO CONFORMIDAD
EN CASO DE PRESENTARSE DIFERENCIAS EN DIÁMETROS, ESPACIAMIENTOS, RECUBRIMIENTOS, TRASLAPOS, DOBLADOS O UBICACIÓN DEL ACERO RESPECTO A LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y NORMATIVA VIGENTE, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NO SE PERMITIRÁ EL VACIADO DE CONCRETO SIN APROBACIÓN PREVIA DEL ACERO DE REFUERZO POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.18	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BARRERA CONTRA HUMEDAD MEDIANTE GEOMEMBRANA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) DE 0.75 MM DE ESPESOR (O EQUIVALENTE APROBADO), COLOCADA SOBRE LA SUBRASANTE O CAPA DE APOYO BAJO LA PLACA DE PISO DEL CUARTO ELÉCTRICO. INCLUYE TRASLAPOS MÍNIMOS DE 20 CM, SELLADO DE UNIONES, CONTINUIDAD DEL SISTEMA, PROTECCIÓN MECÁNICA DURANTE EL VACIADO DEL CONCRETO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, INCLUYE	UND	ACUERDO A ITEM

	TAMBIEN SUBIDA PERIMETRAL MÍNIMA DE 10 CM EN ENCUENTROS CON MURO.		

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRERA CONTRA HUMEDAD MEDIANTE GEOMEMBRANA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) DE ESPESOR MÍNIMO 0.75 MM, COLOCADA SOBRE LA SUPERFICIE PREVIAMENTE PREPARADA Y COMPACTADA, CON EL FIN DE EVITAR EL ASCENSO DE HUMEDAD Y PROTEGER LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ACABADOS DE LA EDIFICACIÓN.

LA ACTIVIDAD INCLUYE SUMINISTRO DE GEOMEMBRANA, INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN, TRASLAPOS, SELLADO DE JUNTAS, AJUSTES PERIMETRALES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD DEL SISTEMA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO.
- LIMPIEZA TOTAL DEL ÁREA, GARANTIZANDO AUSENCIA DE ELEMENTOS PUNZANTES, MATERIAL SUELTO O HUMEDAD EXCESIVA.
- EXTENDIDO DE LA GEOMEMBRANA HDPE SOBRE LA SUPERFICIE PREPARADA.
- EJECUCIÓN DE TRASLAPOS MÍNIMOS DE 20 CM ENTRE PAÑOS.
- SELLADO DE JUNTAS Y UNIONES GARANTIZANDO CONTINUIDAD E IMPERMEABILIDAD DEL SISTEMA.
- CONFORMACIÓN DE SUBIDA PERIMETRAL MÍNIMA DE 10 CM EN BORDES Y ENCUENTROS VERTICALES.
- PROTECCIÓN DE LA GEOMEMBRANA FRENTE A PERFORACIONES, TRÁNSITO Y ACTIVIDADES POSTERIORES.
- VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD Y ESTADO DEL MATERIAL PREVIO AL VACIADO DEL CONCRETO.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

 TRASLAPOS MÍNIMOS DE 20 CM CORRECTAMENTE EJECUTADOS.
 CONTINUIDAD TOTAL DEL SISTEMA SIN PERFORACIONES NI DISCONTINUIDADES.
 SELLOS COMPLETAMENTE HERMÉTICOS.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

□ SUPERFICIE CORRECTAMENTE ADHERIDA Y LIBRE DE ARRUGAS EXCESIVAS. □ NO SE ACEPTARÁN CORTES, RASGADURAS O DAÑOS VISIBLES EN LA GEOMEMBRANA.		
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒	
□ INSPECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD. □ VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. □ PRUEBAS ADICIONALES CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.		□ PECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD. □ VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. □ PRUEBAS ADICIONALES CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒	

1.1.17 GEOMEMBRANA

- POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE).
- ESPESOR MÍNIMO: 0.75 MM.
- MATERIAL RESISTENTE A HUMEDAD Y DEGRADACIÓN.

1.1.18 OTROS

- ELEMENTOS Y ACCESORIOS PARA SELLADO DE JUNTAS.
- MATERIALES COMPLEMENTARIOS PARA FIJACIÓN Y PROTECCIÓN TEMPORAL.

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN Y CORTE.
- EQUIPOS PARA SELLADO Y UNIÓN DE JUNTAS CUANDO APLIQUE.
- EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES DE GEOMEMBRANA Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA INSTALACIÓN.

8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN Y SELLADO DE GEOMEMBRANAS IMPERMEABLES.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- NSR-10.
- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DE LA GEOMEMBRANA HDPE.
- NORMATIVA VIGENTE APLICABLE PARA SISTEMAS IMPERMEABLES Y CONTROL DE HUMEDAD.

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

LA GEOMEMBRANA DEBERÁ INSTALARSE SOBRE SUPERFICIE LIMPIA Y PROTEGIDA CONTRA PERFORACIONES DURANTE TODAS LAS ACTIVIDADES POSTERIORES.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M^2) DE BARRERA CONTRA HUMEDAD EFECTIVAMENTE SUMINISTRADA, INSTALADA Y APROBADA POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- SUMINISTRO DE GEOMEMBRANA HDPE.
- INSTALACIÓN Y CONFORMACIÓN.
- TRASLAPOS Y SELLADO DE JUNTAS.
- SUBIDAS PERIMETRALES.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.
- PROTECCIÓN TEMPORAL Y LIMPIEZA FINAL.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE PERFORACIONES, DISCONTINUIDADES, SELLOS DEFECTUOSOS, TRASLAPOS INSUFICIENTES O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

CUALQUIER DAÑO OCASIONADO DURANTE EL VACIADO DEL CONCRETO O ACTIVIDADES POSTERIORES DEBERÁ SER REPARADO POR EL CONTRATISTA SIN COSTO ADICIONAL PARA LA ENTIDAD.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.19	CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CONCRETO DE 12 CM VIBROPRENSADO DE ESPESOR (DIMENSIÓN NOMINAL 12×20×40 CM O EQUIVALENTE), ASENTADO CON MORTERO CEMENTO–ARENA DOSIFICACIÓN 1:4. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACIÓN, NIVELACIÓN, PLOMO, ALINEACIÓN, TRABAS, CORTES, REMATES, HUMEDECIMIENTO DE PIEZAS, JUNTAS DE MORTERO, ANDAMIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. NO INCLUYE REFUERZO ESTRUCTURAL NI ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO (COLUMNETAS Y VIGAS), LOS CUALES SE MEDIRÁN Y PAGARÁN EN ÍTEMS INDEPENDIENTES.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN MAMPOSTERÍA MEDIANTE BLOQUE DE CONCRETO VIBROPRENSADO DE 12 CM DE ESPESOR (DIMENSIÓN NOMINAL 12 × 20 × 40 CM O EQUIVALENTE), ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN DOSIFICACIÓN 1:4, CONFORME A PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

LA ACTIVIDAD INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, PREPARACIÓN DEL MORTERO, COLOCACIÓN DE BLOQUES, NIVELACIÓN, ALINEACIÓN, PLOMO, EJECUCIÓN DE TRABAS, CORTES, REMATES, HUMEDECIMIENTO DE PIEZAS, JUNTAS DE MORTERO, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR ESTABILIDAD, UNIFORMIDAD Y CORRECTO ACABADO DEL MURO.

NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO, COLUMNETAS, VIGAS DE CONFINAMIENTO NI ELEMENTOS ESTRUCTURALES, LOS CUALES SERÁN MEDIDOS Y PAGADOS EN ÍTEMS INDEPENDIENTES.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

□ REVISIÓN Y REPLANTEO DE EJES Y DIMENSIONES DEL MURO CONFORME A PLANOS APROBADOS. □ LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO. □ HUMEDECIMIENTO PREVIO DE LAS UNIDADES DE MAMPOSTERÍA CUANDO SEA REQUERIDO. □ PREPARACIÓN DEL MORTERO CEMENTO-ARENA EN DOSIFICACIÓN 1:4. □ COLOCACIÓN DE BLOQUES GARANTIZANDO ALINEACIÓN, NIVELACIÓN Y PLOMO. □ EJECUCIÓN DE TRABAS Y JUNTAS UNIFORMES CONFORME A LAS RECOMENDACIONES TÉCNICAS. □ REALIZACIÓN DE CORTES Y AJUSTES NECESARIOS PARA ENCUENTROS, VANOS O INSTALACIONES. □ VERIFICACIÓN PERMANENTE DE VERTICALIDAD Y ALINEACIÓN DEL MURO. □ LIMPIEZA SUPERFICIAL Y RETIRO DE EXCEDENTES DE MORTERO. □ PROTECCIÓN DEL MURO DURANTE EL FRAGUADO INICIAL.	
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
□ DESVIACIÓN MÁXIMA DE PLOMO: ±5 MM POR CADA 3 M DE ALTURA. □ JUNTAS UNIFORMES Y CONTINUAS. □ ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN CONFORME A PLANOS. □ NO SE ACEPTARÁN FISURAS, DESPLOMES NI PIEZAS FRACTURADAS. □ EL MURO DEBERÁ PRESENTAR ESTABILIDAD Y UNIFORMIDAD SUPERFICIAL.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
□ VERIFICACIÓN DIMENSIONAL Y VISUAL DE LA MAMPOSTERÍA INSTALADA. □ VERIFICACIÓN DE DOSIFICACIÓN DEL MORTERO CUANDO SEA REQUERIDA POR LA SUPERVISIÓN. □ ENSAYOS DE RESISTENCIA DE MATERIALES CUANDO SEAN SOLICITADOS POR LA SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA.	□ INSPECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD. □ VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. □ PRUEBAS ADICIONALES CUANDO

		SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒	

1.1.19 BLOQUES DE CONCRETO

- BLOQUE VIBROPRENSADO DE CONCRETO DE 12 CM DE ESPESOR.
- DIMENSIÓN NOMINAL: 12 × 20 × 40 CM O EQUIVALENTE.
- PIEZAS UNIFORMES, SIN FISURAS NI DEFECTOS VISIBLES.

1.1.20 MORTERO

- MORTERO CEMENTO-ARENA EN DOSIFICACIÓN 1:4.
- MATERIALES CONFORME A NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.

1.1.21 OTROS

- AGUA LIMPIA PARA PREPARACIÓN Y CURADO.
- ELEMENTOS AUXILIARES DE FIJACIÓN Y CONTROL GEOMÉTRICO.

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS MANUALES DE MAMPOSTERÍA.
- EQUIPOS DE MEZCLA DE MORTERO.
- EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- ANDAMIOS CERTIFICADOS CUANDO APLIQUE.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

- INCLUYE RECOLECCIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES DE MORTERO, PIEZAS FRACTURADAS Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

LA GEOMEMBRANA DEBERÁ INSTALARSE SOBRE SUPERFICIE LIMPIA Y PROTEGIDA CONTRA PERFORACIONES DURANTE TODAS LAS ACTIVIDADES POSTERIORES.

8.	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE OFICIALES Y AYUDANTES DE MAMPOSTERÍA CALIFICADOS PARA CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN BLOQUE DE CONCRETO.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- NSR-10.
- NORMAS TÉCNICAS VIGENTES APLICABLES PARA MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL Y NO ESTRUCTURAL.
- PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES APROBADOS.
- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.

LA MAMPOSTERÍA DEBERÁ EJECUTARSE GARANTIZANDO CORRECTA MODULACIÓN, ESTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES, ELÉCTRICOS Y MECÁNICOS DEL PROYECTO.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M^2) DE MURO EN MAMPOSTERÍA EFECTIVAMENTE CONSTRUIDO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- SUMINISTRO DE BLOQUES Y MORTERO.
- PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DEL MORTERO.
- COLOCACIÓN DE MAMPOSTERÍA.
- CORTES, REMATES Y AJUSTES.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y ANDAMIOS.
- MANO DE OBRA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
11. NO CONFORMIDAD
EN CASO DE PRESENTARSE DESPLOMES, FISURAS, JUNTAS DEFICIENTES, PIEZAS FRACTURADAS, MALA ALINEACIÓN, DEFICIENCIAS EN EL MORTERO O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NO SE PERMITIRÁ LA INSTALACIÓN DE BLOQUES FRACTURADOS, DETERIORADOS O FUERA DE ESPECIFICACIÓN.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.20	PAÑETE Y ESTUCO EN MUROS EN AMBAS CARAS SOBRE MAMPOSTERÍA, COMPUESTO POR: PAÑETE EN MORTERO CEMENTO–ARENA DOSIFICACIÓN 1:4, ESPESOR PROMEDIO DE 1.5 CM, APLICADO SOBRE SUPERFICIE PREVIAMENTE LIMPIA, RUGOSA Y HUMEDECIDA; INCLUYE COLOCACIÓN DE MALLA DE REFUERZO (FIBRA DE VIDRIO O METÁLICA GALVANIZADA) EN ENCUENTROS DE MATERIALES DISÍMILES, ESQUINAS Y ZONAS SUSCEPTIBLES A FISURACIÓN, FORMACIÓN DE FILOS Y DILATACIONES. ACABADO EN ESTUCO	UND	ACUERDO A ITEM

	PLÁSTICO O ACRÍLICO DE PRIMERA CALIDAD, AFINADO Y LISTO PARA PINTURA. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, RESANES MENORES, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, ALINEACIÓN, PLOMO, NIVELACIÓN Y DURABILIDAD.		

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN LA APLICACIÓN DE SISTEMA DE ACABADO SOBRE MUROS EN MAMPOSTERÍA, CONFORMADO POR PAÑETE EN MORTERO CEMENTO-ARENA Y ACABADO FINAL EN ESTUCO PLÁSTICO O ACRÍLICO, APLICADO SOBRE AMBAS CARAS DEL MURO, CON EL FIN DE OBTENER SUPERFICIES UNIFORMES, LISAS, ALINEADAS Y APTAS PARA APLICACIÓN DE PINTURA ARQUITECTÓNICA.

LA ACTIVIDAD INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, APLICACIÓN DE PAÑETE, INSTALACIÓN DE MALLA DE REFUERZO EN ZONAS CRÍTICAS, FORMACIÓN DE FILOS Y DILATACIONES, AFINADO CON ESTUCO, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR CALIDAD, DURABILIDAD Y ESTABILIDAD DEL ACABADO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN PREVIA DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA.
- LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE ELIMINANDO POLVO, GRASAS, RESIDUOS Y MATERIAL SUELTO.
- HUMEDECIMIENTO UNIFORME DEL MURO PREVIO A LA APLICACIÓN DEL MORTERO.
- PREPARACIÓN DEL MORTERO CEMENTO-ARENA EN DOSIFICACIÓN 1:4.
- APLICACIÓN DEL PAÑETE GARANTIZANDO ESPESOR UNIFORME Y CORRECTA ADHERENCIA.
- INSTALACIÓN DE MALLA DE REFUERZO EMBEBIDA EN EL MORTERO EN ENCUENTROS DE MATERIALES DISÍMILES, ESQUINAS Y ZONAS SUSCEPTIBLES A FISURACIÓN.
- FORMACIÓN DE FILOS, ARISTAS Y DILATACIONES CONFORME A PLANOS Y CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS.
- CURADO ADECUADO DEL PAÑETE PREVIO A LA APLICACIÓN DEL ESTUCO.
- APLICACIÓN Y AFINADO DEL ESTUCO PLÁSTICO O ACRÍLICO HASTA OBTENER ACABADO LISO Y UNIFORME.
- LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐	
☐ PLANEIDAD MÁXIMA PERMITIDA: ≤5 MM MEDIDA CON REGLA DE 2 M. ☐ SUPERFICIES ALINEADAS, APLOMADAS Y NIVELADAS. ☐ NO SE ACEPTARÁN FISURAS, DESPRENDIMIENTOS NI IRREGULARIDADES VISIBLES. ☐ LOS FILOS Y ESQUINAS DEBERÁN QUEDAR UNIFORMES Y CONTINUOS. ☐ EL ACABADO FINAL DEBERÁ SER LISO Y APTO PARA PINTURA ARQUITECTÓNICA.		
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒	
☐ VERIFICACIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL DE PLANEIDAD Y ALINEACIÓN. ☐ VERIFICACIÓN DE ADHERENCIA DEL PAÑETE CUANDO SEA REQUERIDO POR LA SUPERVISIÓN. ☐ CONTROL DE DOSIFICACIÓN Y CALIDAD DE MATERIALES UTILIZADOS.		☐ PECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD. ☐ VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. ☐ PRUEBAS ADICIONALES CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒	

1.1.22 PAÑETE

- MORTERO CEMENTO-ARENA DOSIFICACIÓN 1:4.
- ESPESOR PROMEDIO: 1.5 CM.

1.1.23 MALLA DE REFUERZO

- MALLA DE FIBRA DE VIDRIO O METÁLICA GALVANIZADA.

OBLIGATORIA EN:

- ENCUENTROS DE MATERIALES DISÍMILES.
- ESQUINAS Y FILOS.
- ZONAS CRÍTICAS SUSCEPTIBLES A FISURACIÓN.

1.1.24 ESTUCO

- TIPO PLÁSTICO O ACRÍLICO DE PRIMERA CALIDAD.
- ACABADO FINO, UNIFORME Y APTO PARA PINTURA.

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS MANUALES DE PAÑETE Y ESTUCO.
- EQUIPOS DE MEZCLA DE MORTERO.
- REGLAS METÁLICAS, NIVELES Y PLOMADAS.
- ANDAMIOS CERTIFICADOS CUANDO APLIQUE.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS	SI ☐	NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES DE MORTERO, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

	MANO DE OBRA	SI ☒	NO ☐

INCLUYE OFICIALES Y AYUDANTES CALIFICADOS PARA APLICACIÓN DE PAÑETE, INSTALACIÓN DE MALLA DE REFUERZO Y AFINADO EN ESTUCO.

9.	

	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- NSR-10.
- NORMAS TÉCNICAS VIGENTES APLICABLES PARA ACABADOS ARQUITECTÓNICOS.
- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL ESTUCO Y MALLA DE REFUERZO.
- PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
- CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.

LA APLICACIÓN DEBERÁ EJECUTARSE GARANTIZANDO ADECUADA ADHERENCIA, CONTROL DE FISURACIÓN Y UNIFORMIDAD DEL ACABADO.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M^2) DE PAÑETE Y ESTUCO EFECTIVAMENTE EJECUTADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- SUMINISTRO DE MATERIALES.
- PREPARACIÓN DE SUPERFICIES.
- APLICACIÓN DE PAÑETE Y ESTUCO.
- INSTALACIÓN DE MALLA DE REFUERZO.
- FORMACIÓN DE FILOS Y DILATACIONES.
- ANDAMIOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
- MANO DE OBRA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE FISURAS, DESPRENDIMIENTOS, MALA ADHERENCIA, AUSENCIA DE MALLA EN ZONAS CRÍTICAS, IRREGULARIDADES SUPERFICIALES O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. LA AUSENCIA DE MALLA DE REFUERZO EN LOS PUNTOS DEFINIDOS SERÁ CAUSAL DE RECHAZO, AUN CUANDO EL ACABADO SUPERFICIAL APARENTE CUMPLIR CONDICIONES ESTÉTICAS.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.21	PINTURA EN MUROS TIPO EXTERIOR LAVABLE, DE ALTO DESEMPEÑO PARA AMBIENTES HÚMEDOS Y MARINOS, CON PROPIEDADES ANTIHONGOS Y ANTIALGAS. SISTEMA COMPUESTO POR: (I) PREPARACIÓN DE SUPERFICIE (LIMPIEZA, LIJADO Y RESANES MENORES), (II) APLICACIÓN DE SELLADOR ACRÍLICO IMPERMEABILIZANTE, Y (III) APLICACIÓN DE MÍNIMO TRES (3) MANOS DE PINTURA ACRÍLICA O VINIL-ACRÍLICA DE ALTA RESISTENCIA, CON ADITIVOS FUNGICIDAS Y ALGICIDAS. INCLUYE PROTECCIÓN DE ÁREAS NO INTERVENIDAS, MANEJO DE BORDES, FILOS Y DILATACIONES, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA UN ACABADO UNIFORME, DURABLE Y LIBRE DE PATOLOGÍAS.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN
CONSISTE EN LA PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE SISTEMA DE PINTURA DE ALTO DESEMPEÑO SOBRE MUROS INTERIORES Y/O EXTERIORES EXPUESTOS A CONDICIONES DE HUMEDAD Y AMBIENTE MARINO, MEDIANTE APLICACIÓN DE SELLADOR Y PINTURA ACRÍLICA O VINIL-ACRÍLICA CON PROPIEDADES ANTIHONGOS Y ANTIALGAS, GARANTIZANDO PROTECCIÓN, DURABILIDAD Y ESTABILIDAD DEL ACABADO FRENTE A CONDICIONES AMBIENTALES AGRESIVAS. LA ACTIVIDAD INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, RESANES MENORES, LIJADO, APLICACIÓN DE SELLADOR IMPERMEABILIZANTE, APLICACIÓN DE PINTURA EN MÍNIMO TRES (3) MANOS, PROTECCIÓN DE

ÁREAS NO INTERVENIDAS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MANO DE OBRA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR ACABADO UNIFORME Y ADECUADA ADHERENCIA.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
□ VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN DE LAS SUPERFICIES PREVIAMENTE PAÑETADAS Y ESTUCADAS. □ LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE ELIMINANDO POLVO, GRASAS, PARTÍCULAS SUELTAS O CONTAMINANTES. □ EJECUCIÓN DE RESANES MENORES Y LIJADO GENERAL DE LA SUPERFICIE. □ PROTECCIÓN DE PISOS, EQUIPOS, CARPINTERÍA Y DEMÁS ELEMENTOS NO INTERVENIDOS. □ APLICACIÓN DE SELLADOR ACRÍLICO IMPERMEABILIZANTE CONFORME A RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE. □ APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA O VINIL-ACRÍLICA EN MÍNIMO TRES (3) MANOS, GARANTIZANDO COBERTURA UNIFORME. □ RESPETO DE TIEMPOS DE SECADO ENTRE MANOS CONFORME A FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE. □ VERIFICACIÓN FINAL DE UNIFORMIDAD, ADHERENCIA Y ACABADO SUPERFICIAL. □ LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA Y RETIRO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
□ COBERTURA UNIFORME Y CONTINUA EN TODA LA SUPERFICIE. □ COLOR HOMOGÉNEO Y ACABADO UNIFORME. □ NO SE ACEPTARÁN MANCHAS, BURBUJAS, DESCASCARAMIENTOS NI DIFERENCIAS VISIBLES DE TONALIDAD. □ LA APLICACIÓN DEBERÁ PRESENTAR ADECUADA ADHERENCIA Y CONTINUIDAD SUPERFICIAL. □ SE DEBERÁ CUMPLIR EL NÚMERO MÍNIMO DE MANOS ESPECIFICADAS.
4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
□ VERIFICACIÓN VISUAL DE ACABADO Y UNIFORMIDAD. □ VERIFICACIÓN DE ADHERENCIA CUANDO SEA REQUERIDA POR LA SUPERVISIÓN. □ PECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDA

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

□ VALIDACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS Y CERTIFICADOS DEL FABRICANTE	D Y HERMETICIDAD. □ VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. □ PRUEBAS ADICIONALES CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.25 SELLADOR

- SELLADOR ACRÍLICO IMPERMEABILIZANTE DE ALTA ADHERENCIA.

1.1.26 PINTURA

- PINTURA TIPO ACRÍLICA O VINIL-ACRÍLICA.
- ALTA RESISTENCIA A HUMEDAD Y AMBIENTE MARINO.
- CON ADITIVOS FUNGICIDAS Y ALGICIDAS.
- ACABADO UNIFORME Y LAVABLE.

1.1.27 OTROS

- MATERIALES PARA RESANES MENORES Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE.
- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN TEMPORAL DE ÁREAS NO INTERVENIDAS

6.	EQUIPO

□ HERRAMIENTAS MANUALES DE PINTURA.
□ RODILLOS, BROCHAS Y EQUIPOS DE APLICACIÓN.

□ LIJADORAS MANUALES O ELÉCTRICAS CUANDO APLIQUE. □ ANDAMIOS CERTIFICADOS CUANDO APLIQUE. □ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
INCLUYE RECOLECCIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL DE EMPAQUES, SOBRANTES DE PINTURA Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	
	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA PREPARACIÓN DE SUPERFICIES Y APLICACIÓN DE SISTEMAS DE PINTURA ARQUITECTÓNICA.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
• RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL SISTEMA DE PINTURA. • NORMATIVA TÉCNICA VIGENTE APLICABLE PARA ACABADOS ARQUITECTÓNICOS. • PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. • CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA. EL SISTEMA DE PINTURA DEBERÁ GARANTIZAR RESISTENCIA A HUMEDAD, PROLIFERACIÓN DE HONGOS Y DETERIORO ACELERADO POR AMBIENTE MARINO.	
11. NO CONFORMIDAD	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M²) DE SUPERFICIE EFECTIVAMENTE PINTADA Y APROBADA POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • PREPARACIÓN DE SUPERFICIES. • RESANES Y LIJADO. • SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE SELLADOR. • SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA. • PROTECCIÓN DE ÁREAS NO INTERVENIDAS. • HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y ANDAMIOS. • MANO DE OBRA. • LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.22	SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA SOPORTE DE CUBIERTA, EN PERFILES DE ACERO ESTRUCTURAL (TIPO ÁNGULO, CANAL O TUBULAR, SEGÚN DISEÑO). INCLUYE CORTE, PERFORACIÓN, ARMADO, SOLDADURA, ANCLAJES, PLATINAS, PERNOS DE FIJACIÓN Y MONTAJE. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIES MEDIANTE LIMPIEZA MECÁNICA (MÍNIMO GRADO SSPC-SP2 O EQUIVALENTE) Y APLICACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA COMPUESTO POR UNA (1) MANO DE IMPRIMANTE EPÓXICO Y DOS (2) MANOS DE PINTURA DE ACABADO TIPO POLIURETANO, ADECUADO PARA AMBIENTE MARINO O DE ALTA HUMEDAD. INCLUYE TODOS	UND	ACUERDO A ITEM

	LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, ESTABILIDAD Y DURABILIDAD.		

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA SOPORTE DE CUBIERTA, CONFORMADA POR PERFILES DE ACERO ESTRUCTURAL, ELEMENTOS DE CONEXIÓN, ANCLAJES, SOLDADURAS Y SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, GARANTIZANDO ESTABILIDAD ESTRUCTURAL, RESISTENCIA MECÁNICA Y DURABILIDAD EN CONDICIONES DE AMBIENTE MARINO Y ALTA HUMEDAD.

LA ACTIVIDAD INCLUYE CORTE, FIGURACIÓN, PERFORACIÓN, ARMADO, IZAJE, MONTAJE, ALINEACIÓN, NIVELACIÓN, APLICACIÓN DE SISTEMA ANTICORROSIVO, AJUSTES FINALES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURAL DEL SISTEMA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE PLANOS ESTRUCTURALES, NIVELES Y DIMENSIONES EN SITIO.
- CORTE, PERFORACIÓN Y FIGURACIÓN DE PERFILES METÁLICOS CONFORME A DISEÑO APROBADO.
- FABRICACIÓN Y PREARMADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN TALLER O EN SITIO.
- LIMPIEZA DE SUPERFICIES METÁLICAS PREVIO A SOLDADURA Y PINTURA.
- EJECUCIÓN DE SOLDADURAS POR PERSONAL CALIFICADO CONFORME A PROCEDIMIENTO APROBADO.
- INSTALACIÓN DE PLATINAS, PERNOS, ANCLAJES Y ELEMENTOS DE CONEXIÓN.
- IZAJE, POSICIONAMIENTO Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.
- VERIFICACIÓN DE ALINEACIÓN, NIVELACIÓN, VERTICALIDAD Y ESTABILIDAD ESTRUCTURAL.
- LIMPIEZA DE CORDONES DE SOLDADURA ELIMINANDO ESCORIA Y SALPICADURAS.
- APLICACIÓN DEL SISTEMA ANTICORROSIVO COMPLETO SOBRE TODA LA ESTRUCTURA Y ZONAS INTERVENIDAS.
- AJUSTES Y VERIFICACIÓN FINAL DE ESTABILIDAD Y FIJACIÓN.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	CUMPLIMIENTO DE DIMENSIONES Y GEOMETRÍA CONFORME A PLANOS ESTRUCTURALES. ESTRUCTURA COMPLETAMENTE APLOMADA Y NIVELADA. SOLDADURAS CONTINUAS, UNIFORMES Y LIBRES DE DEFECTOS VISIBLES. CORRECTA FIJACIÓN Y ESTABILIDAD ESTRUCTURAL. SISTEMA ANTICORROSIVO UNIFORME Y CONTINUO EN TODA LA SUPERFICIE. NO SE ACEPTARÁN DEFORMACIONES, VIBRACIONES EXCESIVAS NI ELEMENTOS CON CORROSIÓN VISIBLE.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒	
	NSPECCIÓN VISUAL DEL 100% DE LAS SOLDADURAS. VERIFICACIÓN DIMENSIONAL Y GEOMÉTRICA DE LA ESTRUCTURA INSTALADA. CONTROL DE ESPESOR Y CONTINUIDAD DEL SISTEMA DE PINTURA CUANDO SEA REQUERIDO. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN SOLDADURAS CRÍTICAS CUANDO LO SOLICITE LA SUPERVISIÓN, INCLUYENDO: • LÍQUIDOS PENETRANTES. • PARTÍCULAS MAGNÉTICAS. • ULTRASONIDO.	PECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD. VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. PRUEBAS ADICIONALES CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒	

1.1.28 PERFILES METÁLICOS

- ACERO ESTRUCTURAL ASTM A36 O EQUIVALENTE.
- PERFILES TIPO ÁNGULO, CANAL, TUBULAR O SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL APROBADO.

1.1.29 PERNOS Y ANCLAJES

- GALVANIZADOS O CON PROTECCIÓN ANTICORROSIVA.
- RESISTENCIA MECÁNICA CONFORME AL DISEÑO ESTRUCTURAL.

1.1.30 SOLDADURA

- ELECTRODOS E6011, E6013 O E7018 SEGÚN REQUERIMIENTO ESTRUCTURAL.
- MATERIALES DE APORTE COMPATIBLES CON EL ACERO BASE.

1.1.31 SISTEMA ANTICORROSIVO

- LIMPIEZA MECÁNICA MÍNIMA SSPC-SP2.
- UNA (1) MANO DE IMPRIMANTE EPÓXICO ANTICORROSIVO.
- DOS (2) MANOS DE ACABADO POLIURETANO.

6.	EQUIPO

- ☐ EQUIPOS DE CORTE Y PERFORACIÓN METÁLICA.
- ☐ EQUIPOS DE SOLDADURA CERTIFICADOS.
- ☐ EQUIPOS DE IZAJE Y MONTAJE.
- ☐ EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- ☐ ANDAMIOS Y PLATAFORMAS CERTIFICADAS CUANDO APLIQUE.
- ☐ EQUIPOS DE APLICACIÓN DE PINTURA.
- ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES METÁLICOS, RESIDUOS DE SOLDADURA, EMPAQUES Y MATERIALES GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA FABRICACIÓN, SOLDADURA, MONTAJE, APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS Y TRABAJOS EN ALTURAS.

LAS SOLDADURAS DEBERÁN SER EJECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL CERTIFICADO Y CALIFICADO CONFORME A NORMATIVA APLICABLE.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	SI ☐	NO ☒

- NSR-10.
- AWS D1.1 O EQUIVALENTE APLICABLE PARA SOLDADURA ESTRUCTURAL.
- ASTM A36 PARA PERFILES ESTRUCTURALES.
- SSPC-SP2 PARA PREPARACIÓN DE SUPERFICIES METÁLICAS.
- PLANOS ESTRUCTURALES APROBADOS.
- RECOMENDACIONES DEL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y SUPERVISIÓN.

TODAS LAS SUPERFICIES METÁLICAS DEBERÁN CONTAR CON SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA APTO PARA AMBIENTE MARINO Y ALTA HUMEDAD.

LAS ZONAS SOLDADAS DEBERÁN SER INTERVENIDAS INMEDIATAMENTE CON SISTEMA ANTICORROSIVO UNA VEZ FINALIZADA LA INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DE LA UNIÓN.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI ☒	NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL KILOGRAMO (KG) DE ESTRUCTURA METÁLICA EFECTIVAMENTE SUMINISTRADA, FABRICADA, INSTALADA Y APROBADA POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- SUMINISTRO DE PERFILES METÁLICOS.
- CORTE, PERFORACIÓN Y FIGURACIÓN.
- FABRICACIÓN Y ARMADO.
- SOLDADURAS Y CONEXIONES.
- PERNOS, PLATINAS Y ANCLAJES.
- IZAJE Y MONTAJE.
- SISTEMA ANTICORROSIVO COMPLETO.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y ANDAMIOS.
- MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE SOLDADURAS INCOMPLETAS, POROSAS O DEFECTUOSAS, DEFORMACIONES ESTRUCTURALES, DEFICIENCIAS EN LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, INESTABILIDAD ESTRUCTURAL O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

NO SE PERMITIRÁ EL MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS CON CORROSIÓN VISIBLE, DEFORMACIONES O DEFECTOS DE FABRICACIÓN.

TODA MODIFICACIÓN EN OBRA DEBERÁ CONTAR CON APROBACIÓN PREVIA DE LA SUPERVISIÓN.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.23	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA METÁLICA TRAPEZOIDAL CALIBRE 26, EN LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADO (POLIÉSTER HORNEADO), APTA PARA AMBIENTES DE ALTA HUMEDAD Y SALINIDAD. INCLUYE CORTE, AJUSTE, TRASLAPOS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES SEGÚN FABRICANTE, FIJACIÓN CON TORNILLERÍA AUTOPERFORANTE GALVANIZADA CON ARANDELA DE NEOPRENO, SELLOS EN JUNTAS (CINTA BUTÍLICA O SELLO ELASTOMÉRICO), INSTALACIÓN DE CUMBRERAS, REMATES LATERALES Y TAPAJUNTAS, GARANTIZANDO ESTANQUEIDAD, ESTABILIDAD Y CORRECTA EVACUACIÓN DE AGUAS. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA METÁLICA TRAPEZOIDAL CALIBRE 26, FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO PREPINTADO, INCLUYENDO FIJACIONES, REMATES, CUMBRERAS, TAPAJUNTAS, SELLOS Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR ESTABILIDAD, ESTANQUEIDAD Y RESISTENCIA FRENTE A CONDICIONES DE ALTA HUMEDAD Y AMBIENTE MARINO.

LA ACTIVIDAD COMPRENDE CORTE, AJUSTE, ALINEACIÓN, FIJACIÓN Y SELLADO DE LAS LÁMINAS METÁLICAS, ASÍ COMO LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE CORTES Y PERFORACIONES REALIZADAS DURANTE EL MONTAJE.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN PREVIA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SOPORTE Y PENDIENTES DE DISEÑO.
- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE LAS LÁMINAS EVITANDO DEFORMACIONES O AFECTACIONES SUPERFICIALES.
- CORTE Y AJUSTE DE LAS TEJAS CONFORME A LAS DIMENSIONES REQUERIDAS EN OBRA.
- INSTALACIÓN DE LÁMINAS METÁLICAS CONFORME A LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE Y PENDIENTES DEFINIDAS EN DISEÑO.

• EJECUCIÓN DE TRASLAPOS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE. • INSTALACIÓN DE TORNILLERÍA AUTOPERFORANTE CON ARANDELA DE NEOPRENO GARANTIZANDO FIJACIÓN SEGURA Y ESTANQUEIDAD. • INSTALACIÓN DE CUMBRERAS, REMATES, TAPAJUNTAS Y ELEMENTOS DE BORDE. • APLICACIÓN DE CINTA BUTÍLICA O SELLADOR ELASTOMÉRICO EN JUNTAS Y ENCUENTROS CRÍTICOS. • VERIFICACIÓN DE ALINEACIÓN, FIJACIÓN Y CORRECTA EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS. • APLICACIÓN INMEDIATA DE TRATAMIENTO ANTICORROSIVO SOBRE CORTES, PERFORACIONES O ZONAS AFECTADAS DURANTE LA INSTALACIÓN. • LIMPIEZA FINAL DE LA CUBIERTA Y RETIRO DE RESIDUOS METÁLICOS O ELEMENTOS SOBRANTES.		
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐	
• CORRECTA ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN DE LAS LÁMINAS. • FIJACIONES FIRMES Y UNIFORMES. • SISTEMA COMPLETAMENTE ESTANCO Y LIBRE DE FILTRACIONES. • NO SE ACEPTARÁN DEFORMACIONES, PANDEOS NI PERFORACIONES INNECESARIAS. • LOS TRASLAPOS DEBERÁN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE. • LOS REMATES Y ENCUENTROS DEBERÁN QUEDAR COMPLETAMENTE SELLADOS.		
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒	
☐ INSPECCIÓN VISUAL DE FIJACIONES, TRASLAPOS Y REMATES. ☐ VERIFICACIÓN DE ESTANQUEIDAD MEDIANTE PRUEBA DE AGUA CUANDO SEA REQUERIDA POR LA SUPERVISIÓN. ☐ VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA.		• pección visual de continuidad y hermeticidad.

	• Verificación de traslapos y sellos. • Pruebas adicionales cuando sean requeridas por la supervisión.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.32 TEJA METÁLICA

- TIPO TRAPEZOIDAL.
- CALIBRE MÍNIMO 26.
- ACERO GALVANIZADO PREPINTADO.
- PINTURA POLIÉSTER HORNEADA EN AMBAS CARAS.

1.1.33 FIJACIONES

- TORNILLERÍA AUTOPERFORANTE GALVANIZADA.
- ARANDELA DE NEOPRENO PARA SELLADO Y ESTANQUEIDAD.

1.1.34 SELLOS Y ACCESORIOS

- CINTA BUTÍLICA O SELLADOR ELASTOMÉRICO.
- CUMBRERAS, TAPAJUNTAS Y REMATES METÁLICOS.
- ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS.

6.	EQUIPO

- ☐ HERRAMIENTAS DE CORTE Y PERFORACIÓN METÁLICA.
- ☐ EQUIPOS DE IZAJE Y MANIPULACIÓN DE LÁMINAS.
- ☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN.
- ☐ ANDAMIOS Y LÍNEAS DE VIDA CERTIFICADAS.

□ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y TRABAJO EN ALTURAS.	
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒
INCLUYE RECOLECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES METÁLICOS, TORNILLERÍA, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA INSTALACIÓN.	
	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA INSTALACIÓN DE CUBIERTAS METÁLICAS Y TRABAJOS EN ALTURAS CONFORME A NORMATIVA VIGENTE.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
• NSR-10. • RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DE LA CUBIERTA METÁLICA. • NORMATIVA VIGENTE PARA TRABAJO EN ALTURAS. • ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO. • CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA. TODOS LOS ELEMENTOS EXPUESTOS DEBERÁN CONTAR CON PROTECCIÓN APTA PARA AMBIENTE MARINO Y ALTA HUMEDAD.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M²) DE CUBIERTA METÁLICA EFECTIVAMENTE SUMINISTRADA, INSTALADA Y APROBADA POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • SUMINISTRO DE TEJAS METÁLICAS. • TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO. • CORTE, AJUSTE Y MONTAJE. • TORNILLERÍA Y FIJACIONES. • SELLOS, REMATES Y TAPAJUNTAS. • HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y ANDAMIOS. • MANO DE OBRA ESPECIALIZADA. • TRATAMIENTO ANTICORROSIVO EN CORTES Y PERFORACIONES. • LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS. NO SE REC
11. NO CONFORMIDAD
EN CASO DE PRESENTARSE FILTRACIONES, FIJACIONES DEFICIENTES, DEFORMACIONES, TRASLAPOS INCORRECTOS, DEFICIENCIAS EN EL SISTEMA ANTICORROSIVO O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. TODA PERFORACIÓN, CORTE O AFECTACIÓN DE LA PROTECCIÓN SUPERFICIAL DEBERÁ SER INTERVENIDA INMEDIATAMENTE CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO ADECUADO.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.24	SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TIPO CELOSÍA, CONFORMADA EN LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE MÍNIMO 18 PARA	UND	ACUERDO A ITEM

	MARCO Y 20 PARA HOJAS, CON SISTEMA DE VENTILACIÓN TIPO CELOSÍA QUE GARANTICE CIRCULACIÓN DE AIRE. INCLUYE MARCO METÁLICO, HOJAS ABATIBLES, BISAGRAS REFORZADAS, CERRADURA DE SEGURIDAD CON CHAPA, MANIJA, PLATINAS DE ANCLAJE, PERNOS DE FIJACIÓN, NIVELACIÓN Y APLOME. INCLUYE LIMPIEZA DE SUPERFICIES Y APLICACIÓN DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA (MÍNIMO UNA MANO DE IMPRIMANTE Y DOS MANOS DE ACABADO TIPO ESMALTE PARA AMBIENTE EXTERIOR HÚMEDO), ASÍ COMO TODOS LOS ELEMENTOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO, SEGURIDAD Y DURABILIDAD.		

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TIPO CELOSÍA PARA CUARTO ELÉCTRICO, DISEÑADA PARA GARANTIZAR VENTILACIÓN PERMANENTE, SEGURIDAD, ESTABILIDAD MECÁNICA Y RESISTENCIA FRENTE A CONDICIONES DE ALTA HUMEDAD Y AMBIENTE MARINO.

LA ACTIVIDAD INCLUYE FABRICACIÓN DE MARCO Y HOJAS METÁLICAS, SISTEMA DE VENTILACIÓN TIPO CELOSÍA, HERRAJES, BISAGRAS, CERRADURA, ANCLAJES, NIVELACIÓN, APLOME, APLICACIÓN DE SISTEMA COMPLETO DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y DURABILIDAD.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 VERIFICACIÓN DE DIMENSIONES Y CONDICIONES DEL VANO CONFORME A PLANOS APROBADOS.
 FABRICACIÓN DEL MARCO Y HOJAS METÁLICAS CONFORME A DISEÑO AUTORIZADO.
 CORTE, FIGURACIÓN Y ARMADO DE ELEMENTOS METÁLICOS.
 INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN TIPO CELOSÍA GARANTIZANDO FLUJO CONTINUO DE AIRE.
 INSTALACIÓN DE BISAGRAS REFORZADAS, CERRADURA Y HERRAJES.
 APLICACIÓN DEL SISTEMA ANTICORROSIVO SOBRE TODAS LAS SUPERFICIES METÁLICAS.
 TRANSPORTE Y POSICIONAMIENTO DE LA PUERTA EN SITIO.
 INSTALACIÓN Y FIJACIÓN MEDIANTE ANCLAJES FIRMES Y ESTABLES.

□ VERIFICACIÓN DE NIVELACIÓN, APLOME Y CORRECTA OPERACIÓN DE APERTURA Y CIERRE. □ AJUSTES FINALES DE FUNCIONAMIENTO Y ACABADO. □ LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

- CORRECTA ALINEACIÓN, NIVELACIÓN Y APLOME DE LA PUERTA INSTALADA.
- FUNCIONAMIENTO CONTINUO Y SIN FRICCIÓN EN APERTURA Y CIERRE.
- SISTEMA DE VENTILACIÓN COMPLETAMENTE FUNCIONAL Y UNIFORME.
- ACABADO ANTICORROSIVO CONTINUO Y HOMOGÉNEO.
- NO SE ACEPTARÁN DEFORMACIONES, VIBRACIONES EXCESIVAS NI PUNTOS DE OXIDACIÓN VISIBLES.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

□ INSPECCIÓN VISUAL DEL SISTEMA ANTICORROSIVO Y ACABADOS. □ VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO MECÁNICO DE APERTURA Y CIERRE. □ VERIFICACIÓN DE ESTABILIDAD Y FIJACIÓN DE LA PUERTA INSTALADA.	□ PECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD. □ VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. □ PRUEBAS ADICIONALES CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.35 ESTRUCTURA METÁLICA

- ACERO GALVANIZADO.
- MARCO METÁLICO CALIBRE MÍNIMO 18.
- HOJAS METÁLICAS CALIBRE MÍNIMO 20.

1.1.36 SISTEMA TIPO CELOSÍA

- DISEÑO QUE GARANTICE VENTILACIÓN CONTINUA DEL CUARTO ELÉCTRICO.
- ELEMENTOS RESISTENTES A DEFORMACIÓN Y VIBRACIÓN.

1.1.37 HERRAJES

- BISAGRAS REFORZADAS.
- CERRADURA DE SEGURIDAD.
- MANIJA METÁLICA RESISTENTE A CORROSIÓN.

1.1.38 SISTEMA ANTICORROSIVO

- UNA (1) MANO DE IMPRIMANTE ANTICORROSIVO.
- DOS (2) MANOS DE ESMALTE O POLIURETANO PARA AMBIENTE EXTERIOR HÚMEDO Y MARINO.

6.	EQUIPO

- ☐ EQUIPOS DE CORTE Y SOLDADURA METÁLICA.
- ☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y FIJACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES METÁLICOS, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA FABRICACIÓN METÁLICA, SOLDADURA, MONTAJE, PINTURA E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
• NSR-10. • AWS D1.1 PARA SOLDADURA ESTRUCTURAL CUANDO APLIQUE. • NORMATIVA VIGENTE PARA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EN AMBIENTES MARINOS. • PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. • RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA. LA PUERTA DEBERÁ GARANTIZAR VENTILACIÓN PERMANENTE DEL CUARTO ELÉCTRICO SIN COMPROMETER SEGURIDAD, ESTABILIDAD NI FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS INSTALADOS.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
LA MEDIDA SERÁ POR UNIDAD (UND) DE PUERTA METÁLICA TIPO CELOSÍA EFECTIVAMENTE FABRICADA, INSTALADA Y APROBADA POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • FABRICACIÓN DE MARCO Y HOJAS. • SISTEMA TIPO CELOSÍA. • HERRAJES, CERRADURAS Y ACCESORIOS. • ANCLAJES Y FIJACIONES. • SISTEMA ANTICORROSIVO COMPLETO. • TRANSPORTE, MONTAJE E INSTALACIÓN. • HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA. • LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN	

11. NO CONFORMIDAD
EN CASO DE PRESENTARSE DEFORMACIONES, VIBRACIONES EXCESIVAS, DIFICULTADES DE OPERACIÓN, DEFICIENCIAS EN LA VENTILACIÓN, AUSENCIA DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NO SE PERMITIRÁ LA INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DEFORMADOS, CON CORROSIÓN VISIBLE O DISCONTINUIDADES EN EL SISTEMA ANTICORROSIVO.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.25	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE PLACA DE PISO EN CONCRETO DE RESISTENCIA MÍNIMA F'C = 21 MPA (3000 PSI), CON ESPESOR MÍNIMO DE 10 CM, SOBRE SUBBASE GRANULAR COMPACTADA (ESPESOR MÍNIMO 10 CM, AL 95% PROCTOR MODIFICADO). INCLUYE: PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA SUBRASANTE, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SUBBASE, COMPACTACIÓN, FORMALETA PERIMETRAL, COLOCACIÓN DE REFUERZO	UND	ACUERDO A ITEM

	(MALLA ELECTROSOLDADA Φ 6MM. 15X15CM), VACIADO, VIBRADO, NIVELACIÓN, ACABADO AFINADO TIPO LLANEADO, CURADO DEL CONCRETO, JUNTAS DE CONTROL Y DILATACIÓN, ASÍ COMO TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.		

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE PLACA DE PISO EN CONCRETO HIDRÁULICO CON RESISTENCIA MÍNIMA F'C = 21 MPA (3000 PSI), EJECUTADA SOBRE SUBBASE GRANULAR COMPACTADA, INCLUYENDO PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN DE SUBRASANTE, FORMALETA, COLOCACIÓN DE REFUERZO, VACIADO, VIBRADO, ACABADO, CURADO Y JUNTAS DE CONTROL, GARANTIZANDO ESTABILIDAD, DURABILIDAD Y ADECUADO DESEMPEÑO ESTRUCTURAL EN CONDICIONES DE AMBIENTE HÚMEDO.

LA ACTIVIDAD INCLUYE TODOS LOS MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE PISO EN CONCRETO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- REPLANTEO Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN.
- PREPARACIÓN, LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE LA SUBRASANTE.
- SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE SUBBASE GRANULAR.
- VERIFICACIÓN DE DENSIDAD Y NIVELACIÓN DE LA SUBBASE.
- INSTALACIÓN DE FORMALETA PERIMETRAL Y JUNTAS REQUERIDAS.
- COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA Y SEPARADORES GARANTIZANDO RECUBRIMIENTO UNIFORME.
- PREPARACIÓN, TRANSPORTE Y VACIADO DEL CONCRETO HIDRÁULICO.
- VIBRADO MECÁNICO OBLIGATORIO PARA GARANTIZAR ADECUADA COMPACTACIÓN.
- NIVELACIÓN Y ACABADO SUPERFICIAL TIPO LLANEADO.
- EJECUCIÓN DE JUNTAS DE CONTROL Y DILATACIÓN CONFORME AL DISEÑO.
- CURADO CONTINUO DEL CONCRETO DURANTE UN PERÍODO MÍNIMO DE SIETE (7) DÍAS.
- PROTECCIÓN DE LA PLACA FRENTE A TRÁNSITO, IMPACTOS O LLUVIAS DURANTE EL PROCESO DE FRAGUADO.
- LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐	
☐ CUMPLIMIENTO DE ESPESORES Y DIMENSIONES DEFINIDAS EN DISEÑO. ☐ NIVELACIÓN Y PENDIENTES CONFORME A PLANOS APROBADOS. ☐ SUPERFICIE UNIFORME Y LIBRE DE SEGREGACIONES O VACÍOS. ☐ CORRECTA UBICACIÓN Y CONTINUIDAD DE JUNTAS. ☐ COMPACTACIÓN MÍNIMA DE SUBBASE DEL 95% PROCTOR MODIFICADO. ☐ NO SE ACEPTARÁN FISURAS ATRIBUIBLES A MALA EJECUCIÓN O DEFICIENCIAS DE CURADO.		
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒	
☐ ENSAYOS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL CONCRETO CONFORME A NSR-10. ☐ ENSAYO DE ASENTAMIENTO (SLUMP). ☐ ENSAYOS DE COMPACTACIÓN DE SUBBASE GRANULAR. ☐ VERIFICACIÓN DE ESPESORES Y NIVELACIÓN. ☐ ENSAYOS ADICIONALES REQUERIDOS POR LA SUPERVISIÓN.		☐ PECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD. ☐ VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. ☐ PRUEBAS ADICIONALES CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒	

1.1.39 CONCRETO

- RESISTENCIA MÍNIMA: F'C = 21 MPA (3000 PSI).
- MATERIALES CONFORME A NORMAS TÉCNICAS VIGENTES PARA CONCRETO HIDRÁULICO.

1.1.40 SUBBASE GRANULAR

- ESPESOR MÍNIMO: 10 CM.
- COMPACTACIÓN MÍNIMA: 95% PROCTOR MODIFICADO.

1.1.41 REFUERZO

- MALLA ELECTROSOLDADA Φ 6 MM – 15 × 15 CM.

1.1.42 OTROS

- FORMALETA PERIMETRAL.
- MATERIAL PARA JUNTAS DE CONTROL Y DILATACIÓN.
- AGUA LIMPIA PARA CURADO.

6.	EQUIPO

- EQUIPOS DE COMPACTACIÓN.
- VIBRADOR MECÁNICO DE CONCRETO.
- HERRAMIENTAS MANUALES DE NIVELACIÓN Y ACABADO.
- EQUIPOS DE TRANSPORTE DE CONCRETO.
- EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES DE CONCRETO, MATERIAL GRANULAR, FORMALETA Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA PREPARACIÓN DE SUBRASANTE, COMPACTACIÓN, INSTALACIÓN DE REFUERZO, VACIADO, VIBRADO, ACABADO Y CURADO DEL CONCRETO.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
• NSR-10. • NORMAS TÉCNICAS VIGENTES APLICABLES PARA CONCRETO HIDRÁULICO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES GRANULARES. • PLANOS ESTRUCTURALES Y ARQUITECTÓNICOS APROBADOS. • RECOMENDACIONES DE LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA. NO SE PERMITIRÁ EL VACIADO DEL CONCRETO SOBRE SUPERFICIES SATURADAS, INESTABLES O CON PRESENCIA DE MATERIAL SUELTO.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M^2) DE PLACA DE PISO EFECTIVAMENTE CONSTRUIDA Y APROBADA POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • PREPARACIÓN Y NIVELACIÓN DE SUBRASANTE. • SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN DE SUBBASE GRANULAR. • FORMALETA Y JUNTAS. • MALLA ELECTROSOLDADA Y SEPARADORES. • SUMINISTRO, TRANSPORTE Y VACIADO DE CONCRETO. • VIBRADO, ACABADO Y CURADO. • HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA. • ENSAYOS BÁSICOS REQUERIDOS. • LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.	
11. NO CONFORMIDAD	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

EN CASO DE PRESENTARSE FISURAS POR MALA EJECUCIÓN, SEGREGACIÓN, VACÍOS, DEFICIENCIAS EN COMPACTACIÓN, INCUMPLIMIENTO DE ESPESORES O RESISTENCIA INSUFICIENTE DEL CONCRETO, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NO SE PERMITIRÁ LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS O CARGAS PERMANENTES SOBRE PLACAS QUE NO HAYAN ALCANZADO LA RESISTENCIA MÍNIMA REQUERIDA
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.26	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE PARA CUARTO ELÉCTRICO, CONFORMADO POR PUNTO DE CAPTACIÓN (REJILLA O SUMIDERO DE PISO), TUBERÍA EN PVC SANITARIO (DIÁMETRO MÍNIMO 2” O SEGÚN DISEÑO), ACCESORIOS, TRAMPAS HIDRÁULICAS (SI APLICA), CONEXIONES Y DESCARGA A RED EXISTENTE O PUNTO DEFINIDO. INCLUYE: EXCAVACIÓN PUNTUAL, CAMA DE APOYO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA CON PENDIENTES MÍNIMAS DEL 1%, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, RELLENOS Y COMPACTACIÓN, RESANES EN PISO Y MUROS, SELLOS IMPERMEABLES EN PUNTOS DE PASO Y TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA CORRECTA EVACUACIÓN DE AGUAS Y EVITAR ACUMULACIONES DENTRO DEL CUARTO.	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE PARA EVACUACIÓN DE AGUAS EN CUARTO ELÉCTRICO, COMPUESTO POR SUMIDERO, TUBERÍA PVC SANITARIA, ACCESORIOS, CONEXIONES Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA CORRECTA CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN Y EVACUACIÓN DE AGUAS, EVITANDO ACUMULACIONES, INFILTRACIONES Y AFECTACIONES A LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS INSTALADOS.

LA ACTIVIDAD INCLUYE EXCAVACIONES PUNTUALES, CAMA DE APOYO, RELLENOS, COMPACTACIÓN, SELLOS IMPERMEABLES, PRUEBAS HIDRÁULICAS Y TODOS LOS TRABAJOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE CONFORME A PLANOS APROBADOS.
- EXCAVACIONES PUNTUALES NECESARIAS PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS DE CAPTACIÓN.
- PREPARACIÓN DE CAMA DE APOYO PARA TUBERÍA SANITARIA.
- INSTALACIÓN DE SUMIDERO Y SISTEMA DE CAPTACIÓN.
- INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA Y ACCESORIOS GARANTIZANDO ALINEACIÓN Y PENDIENTE UNIFORME MÍNIMA DEL 1%.
- EJECUCIÓN DE CONEXIONES Y DESCARGA HACIA PUNTO APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.
- SELLADO IMPERMEABLE EN PASOS POR MUROS, PLACAS Y ENCUENTROS ESTRUCTURALES.
- RELLENO, COMPACTACIÓN Y RESANE DE ÁREAS INTERVENIDAS.
- EJECUCIÓN DE PRUEBA HIDRÁULICA VERIFICANDO EVACUACIÓN EFICIENTE Y AUSENCIA DE FUGAS.
- LIMPIEZA FINAL DEL SISTEMA Y ÁREA INTERVENIDA.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

- PENDIENTE MÍNIMA UNIFORME DEL 1%.
- SISTEMA COMPLETAMENTE FUNCIONAL Y LIBRE DE FUGAS.
- CORRECTA ALINEACIÓN Y FIJACIÓN DE LA TUBERÍA.
- SELLOS IMPERMEABLES CONTINUOS Y ESTANCOS.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

• NO SE ACEPTARÁN EMPOZAMIENTOS, RETORNOS NI FILTRACIONES.		
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒	
• PRUEBA HIDRÁULICA OBLIGATORIA DEL SISTEMA. • VERIFICACIÓN DE PENDIENTES Y FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO. • INSPECCIÓN VISUAL DE SELLOS Y CONEXIONES.		☐ PECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y HERMETICIDAD. ☐ VERIFICACIÓN DE TRASLAPOS Y SELLOS. ☐ PRUEBAS ADICIONALES CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN.
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒	

1.1.43 TUBERÍA SANITARIA

- PVC SANITARIO MÍNIMO DE 2".
- ACCESORIOS Y CONEXIONES COMPATIBLES CON EL SISTEMA INSTALADO.

1.1.44 SUMIDERO

- REJILLA METÁLICA O PVC REFORZADO RESISTENTE A CORROSIÓN Y HUMEDAD PERMANENTE.

1.1.45 OTROS

- MATERIAL GRANULAR PARA CAMA DE APOYO.
- MATERIALES DE RELLENO Y COMPACTACIÓN.
- SELLADORES IMPERMEABLES PARA PASOS ESTRUCTURALES.

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS MANUALES DE EXCAVACIÓN E INSTALACIÓN.
- EQUIPOS DE CORTE Y UNIÓN DE TUBERÍA PVC.
- EQUIPOS DE COMPACTACIÓN MENOR.
- EQUIPOS DE PRUEBA HIDRÁULICA.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES DE EXCAVACIÓN, TUBERÍA, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA EXCAVACIÓN, INSTALACIÓN DE TUBERÍAS SANITARIAS, SELLOS IMPERMEABLES Y PRUEBAS HIDRÁULICAS.

9.	

	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
	• NSR-10. • NORMATIVA TÉCNICA VIGENTE APLICABLE PARA REDES HIDROSANITARIAS Y DRENAJES. • RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PVC. • PLANOS HIDROSANITARIOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. • CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA. EL SISTEMA DEBERÁ GARANTIZAR EVACUACIÓN TOTAL DE AGUAS SIN GENERAR RIESGOS DE INFILTRACIÓN O AFECTACIÓN SOBRE EQUIPOS ELÉCTRICOS.
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
	LA MEDIDA SERÁ GLOBAL (GLB) POR EL SISTEMA DE DRENAJE COMPLETAMENTE SUMINISTRADO, INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • SUMINISTRO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS. • SUMIDEROS Y REJILLAS. • EXCAVACIONES Y CAMA DE APOYO. • RELLENOS Y COMPACTACIÓN. • SELLOS IMPERMEABLES Y RESANES. • PRUEBAS HIDRÁULICAS. • HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA. • LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.
11. NO CONFORMIDAD	

EN CASO DE PRESENTARSE FUGAS, EMPOZAMIENTOS, RETORNOS, PENDIENTES INSUFICIENTES, DEFICIENCIAS EN SELLOS IMPERMEABLES O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NO SE ACEPTARÁN SISTEMAS QUE GENEREN RIESGO DE HUMEDAD O AFECTACIÓN A EQUIPOS ELÉCTRICOS INSTALADOS EN EL CUARTO ELÉCTRICO.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.27	SUMINISTRO E INSTALACION DE POYO EN CONCRETO PARA SOPORTE DE CONDENSADORA (INCLUYE EXCAVACIÓN, RECEBO, CONCRETO Y NIVELACIÓN) Y TODO LO REQUERIDO PAERA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
CONSISTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE POYO EN CONCRETO PARA SOPORTE DE UNIDADES CONDENSADORAS TIPO VRF, DISEÑADO PARA GARANTIZAR ESTABILIDAD ESTRUCTURAL, CORRECTA NIVELACIÓN, ADECUADA DISTRIBUCIÓN DE CARGAS Y REDUCCIÓN DE VIBRACIONES DURANTE LA OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS. LA ACTIVIDAD INCLUYE EXCAVACIÓN PUNTUAL, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RECEBO COMPACTADO, FORMALETA, CONCRETO ESTRUCTURAL, ACABADO, NIVELACIÓN Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL SOPORTE.			
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			

• REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN DEL PUNTO DE INSTALACIÓN CONFORME A PLANOS APROBADOS. • EXCAVACIÓN PUNTUAL SEGÚN DIMENSIONES DE DISEÑO. • COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE RECEBO O MATERIAL GRANULAR DE APOYO. • INSTALACIÓN DE FORMALETA Y VERIFICACIÓN DE DIMENSIONES Y NIVELES. • PREPARACIÓN, TRANSPORTE Y VACIADO DEL CONCRETO ESTRUCTURAL. • VIBRADO Y COMPACTACIÓN DEL CONCRETO GARANTIZANDO HOMOGENEIDAD Y ESTABILIDAD. • NIVELACIÓN Y ACABADO SUPERFICIAL DEL POYO. • CURADO DEL CONCRETO CONFORME A NORMATIVA VIGENTE. • LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.		
3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐	
□ CORRECTA NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN DEL SOPORTE. □ CUMPLIMIENTO DE DIMENSIONES CONFORME A DISEÑO. □ SUPERFICIE UNIFORME, FIRME Y LIBRE DE FISURAS. □ NO SE ACEPTARÁN DESNIVELES QUE AFECTEN EL FUNCIONAMIENTO DE LA CONDENSADORA.		
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒	
□ VERIFICACIÓN DE NIVELACIÓN Y DIMENSIONES. □ ENSAYOS DE RESISTENCIA DEL CONCRETO CUANDO SEAN REQUERIDOS POR LA SUPERVISIÓN. □ VERIFICACIÓN DE COMPACTACIÓN DEL MATERIAL DE APOYO CUANDO APLIQUE.		• pección visual de continuidad y hermeticidad. • Verificación de traslapos y sellos. • Pruebas adicionales

		cuando sean requeridas por la supervisión.
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒	
1.1.46 CONCRETO • RESISTENCIA MÍNIMA F'C = 21 MPA. **1.1.47 MATERIAL GRANULAR** • RECEBO O MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO. **1.1.48 OTROS** • FORMALETA Y ELEMENTOS AUXILIARES DE CONSTRUCCIÓN. • AGUA LIMPIA PARA PREPARACIÓN Y CURADO.		
6.	EQUIPO	
☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN. ☐ EQUIPOS MENORES DE COMPACTACIÓN. ☐ EQUIPOS DE MEZCLA Y TRANSPORTE DE CONCRETO. ☐ EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN. ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).		
7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒	
INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES DE EXCAVACIÓN, CONCRETO Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA ACTIVIDAD.		
	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐	
INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA EXCAVACIÓN, FORMALETEADO, VACIADO Y ACABADO DEL CONCRETO.		

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
☐ NSR-10. ☐ NORMAS TÉCNICAS VIGENTES PARA CONCRETO ESTRUCTURAL. ☐ RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS VRF. ☐ PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. ☐ CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
LA MEDIDA SERÁ POR UNIDAD (UND) DE POYO EN CONCRETO COMPLETAMENTE CONSTRUIDO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • EXCAVACIÓN PUNTUAL. • RECEBO Y COMPACTACIÓN. • FORMALETA. • SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO. • NIVELACIÓN Y ACABADO. • CURADO. • HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA. • LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.	
11. NO CONFORMIDAD	
EN CASO DE PRESENTARSE FISURAS, DESNIVELES, DEFICIENCIAS ESTRUCTURALES O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NO SE PERMITIRÁ LA INSTALACIÓN DE UNIDADES CONDENSADORAS SOBRE SUPERFICIES DESNIVELADAS, FISURADAS O QUE NO HAYAN ALCANZADO LA RESISTENCIA MÍNIMA REQUERIDA.	

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO			
ITEM 9.28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTE METÁLICO PARA UNIDAD CONDENSADORA INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO REQUERIDO PAERA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO	UND	ACUERDO A ITEM

☒

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE SOPORTE METÁLICO PARA UNIDADES CONDENSADORAS TIPO VRF, DISEÑADO PARA SOPORTAR ADECUADAMENTE LAS CARGAS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS DEL EQUIPO, GARANTIZANDO ESTABILIDAD, NIVELACIÓN, REDUCCIÓN DE VIBRACIONES Y RESISTENCIA A CONDICIONES DE AMBIENTE MARINO Y ALTA HUMEDAD.

LA ACTIVIDAD INCLUYE ESTRUCTURA METÁLICA, ANCLAJES, FIJACIONES, SISTEMA ANTICORROSIVO, NIVELACIÓN Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y ESTABILIDAD DEL SISTEMA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 VERIFICACIÓN DE DIMENSIONES Y UBICACIÓN CONFORME A PLANOS Y FICHAS TÉCNICAS DEL EQUIPO.
 FABRICACIÓN Y/O ADECUACIÓN DEL SOPORTE METÁLICO CONFORME A CARGAS DE DISEÑO.
 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIES METÁLICAS.
 APLICACIÓN DE SISTEMA ANTICORROSIVO APTO PARA AMBIENTE MARINO.
 INSTALACIÓN Y FIJACIÓN DEL SOPORTE MEDIANTE ANCLAJES MECÁNICOS O QUÍMICOS.
 VERIFICACIÓN DE NIVELACIÓN Y ESTABILIDAD ESTRUCTURAL.
 INSTALACIÓN DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS CUANDO APLIQUE.
 AJUSTES FINALES Y VERIFICACIÓN DE CORRECTA FIJACIÓN.

 LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

	□ CORRECTA NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN DEL SOPORTE. □ FIJACIÓN FIRME Y ESTABLE. □ NO SE ACEPTARÁN DEFORMACIONES NI VIBRACIONES EXCESIVAS. □ SISTEMA ANTICORROSIVO CONTINUO Y UNIFORME.	
4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒	
	□ VERIFICACIÓN DE ESTABILIDAD Y NIVELACIÓN. □ INSPECCIÓN VISUAL DEL SISTEMA ANTICORROSIVO. □ VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE SOPORTE CONFORME AL EQUIPO INSTALADO.	• pección visual de continuidad y hermeticidad. • Verificación de traslapos y sellos. • Pruebas adicionales cuando sean requeridas por la supervisión.
5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒	

1.1.49 ESTRUCTURA METÁLICA

- ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO O CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO.
- CAPACIDAD ESTRUCTURAL ACORDE AL PESO Y VIBRACIÓN DEL EQUIPO.

1.1.50 FIJACIONES

- ANCLAJES MECÁNICOS O QUÍMICOS CERTIFICADOS.
- TORNILLERÍA GALVANIZADA O INOXIDABLE.

1.1.51 SISTEMA ANTICORROSIVO

- PROTECCIÓN APTA PARA AMBIENTE MARINO Y ALTA HUMEDAD.

6.	EQUIPO

- EQUIPOS DE CORTE Y PERFORACIÓN METÁLICA.
- EQUIPOS DE SOLDADURA CUANDO APLIQUE.
- HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN.
- EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES METÁLICOS, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA INSTALACIÓN

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA FABRICACIÓN, MONTAJE E INSTALACIÓN DE SOPORTES METÁLICOS PARA EQUIPOS HVAC.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- NSR-10.
- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS VRF.
- NORMATIVA VIGENTE PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA.
- PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
- CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.

LOS SOPORTES DEBERÁN MINIMIZAR LA TRANSMISIÓN DE VIBRACIONES HACIA LA ESTRUCTURA DE LA EDIFICACIÓN.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO	SI ☒	NO ☐

LA MEDIDA SERÁ POR UNIDAD (UND) DE SOPORTE METÁLICO COMPLETAMENTE SUMINISTRADO, INSTALADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DEL SOPORTE METÁLICO.
- SISTEMA ANTICORROSIVO.
- ANCLAJES Y FIJACIONES.
- INSTALACIÓN Y NIVELACIÓN.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

.

EN CASO DE PRESENTARSE DEFORMACIONES, VIBRACIONES EXCESIVAS, DEFICIENCIAS EN ANCLAJES, CORROSIÓN VISIBLE O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

NO SE PERMITIRÁ LA INSTALACIÓN DE SOPORTES METÁLICOS CON DISCONTINUIDADES EN EL SISTEMA ANTICORROSIVO O CAPACIDAD ESTRUCTURAL INSUFICIENTE.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ ☒ NO

ITEM 9.29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTERÍA PARA REDES DE REFIGERACIÓN Y CONDENSADOS (SOPORTERÍA METÁLICA PARA TUBERÍAS HVAC (TIPO RIEL + VARILLA))	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN
CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE SOPORTERÍA METÁLICA PARA TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN Y DRENAJE DE CONDENSADOS DE SISTEMAS HVAC TIPO VRF, DISEÑADO PARA GARANTIZAR ESTABILIDAD, CORRECTA DISTRIBUCIÓN DE CARGAS, ALINEACIÓN Y PROTECCIÓN MECÁNICA DE LAS TUBERÍAS. LA ACTIVIDAD INCLUYE RIEL METÁLICO GALVANIZADO, VARILLA ROSCADA, ABRAZADERAS, ANCLAJES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, NIVELACIÓN, ALINEACIÓN Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA ASEGURAR UNA INSTALACIÓN SEGURA Y RESISTENTE A CONDICIONES DE ALTA HUMEDAD Y AMBIENTE MARINO.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
☐ REPLANTEO Y VERIFICACIÓN DE RECORRIDOS CONFORME A PLANOS Y DISEÑO HVAC. ☐ VERIFICACIÓN DE CARGAS Y PUNTOS DE FIJACIÓN SOBRE LA ESTRUCTURA EXISTENTE. ☐ INSTALACIÓN DE RIEL METÁLICO GALVANIZADO Y SOPORTES ESTRUCTURALES. ☐ INSTALACIÓN DE VARILLAS ROSCADAS, ABRAZADERAS Y ANCLAJES ANTICORROSIVOS. ☐ FIJACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA SOPORTERÍA GARANTIZANDO ESTABILIDAD DEL SISTEMA. ☐ VERIFICACIÓN DE SEPARACIÓN ENTRE SOPORTES CONFORME AL DIÁMETRO Y PESO DE LAS TUBERÍAS. ☐ AJUSTES FINALES DE ALINEACIÓN Y FIJACIÓN. ☐ PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE PUNTOS INTERVENIDOS O CORTES REALIZADOS DURANTE LA INSTALACIÓN.

□ LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
□ CORRECTA ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA SOPORTERÍA. □ SEPARACIONES ENTRE SOPORTES CONFORME A DISEÑO Y CARGA. □ FIJACIONES FIRMES Y LIBRES DE VIBRACIONES EXCESIVAS. □ SISTEMA ANTICORROSIVO UNIFORME Y CONTINUO. □ NO SE ACEPTARÁN SOPORTES IMPROVISADOS O FIJACIONES INESTABLES.
4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
□ VERIFICACIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL DEL SISTEMA INSTALADO. □ VERIFICACIÓN DE ESTABILIDAD Y FIJACIONES. □ INSPECCIÓN DEL SISTEMA ANTICORROSIVO CUANDO SEA REQUERIDA POR LA SUPERVISIÓN.
5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.52 SOPORTERÍA METÁLICA

- RIEL METÁLICO GALVANIZADO.
- VARILLA ROSCADA GALVANIZADA.
- ABRAZADERAS METÁLICAS ANTICORROSIVAS.
- ANCLAJES MECÁNICOS O QUÍMICOS CERTIFICADOS.

1.1.53 OTROS

- TORNILLERÍA GALVANIZADA O INOXIDABLE.
- ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS.

6.	EQUIPO

- EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y FIJACIÓN.
- HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN.
- EQUIPOS DE CORTE METÁLICO.
- EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES METÁLICOS, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA INSTALACIÓN.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SOPORTE PARA TUBERÍAS HVAC.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- ASHRAE.
- NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE PARA SISTEMAS HVAC Y SOPORTES METÁLICOS.
- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DE TUBERÍAS Y EQUIPOS VRF.
- PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

- CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.

NO SE PERMITIRÁN SOPORTES IMPROVISADOS NI FIJACIONES DIRECTAS QUE COMPROMETAN LA INTEGRIDAD MECÁNICA DE LAS TUBERÍAS.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO LINEAL (ML) DE SOPORTERÍA METÁLICA EFECTIVAMENTE SUMINISTRADA, INSTALADA Y APROBADA POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- RIEL METÁLICO GALVANIZADO.
- VARILLAS ROSCADAS Y ABRAZADERAS.
- ANCLAJES Y ACCESORIOS.
- INSTALACIÓN, NIVELACIÓN Y FIJACIÓN.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.
- PROTECCIÓN ANTICORROSIVA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE DEFICIENCIAS EN ESTABILIDAD, SEPARACIÓN ENTRE SOPORTES, FIJACIONES INADECUADAS, VIBRACIONES EXCESIVAS O DISCONTINUIDADES EN EL SISTEMA ANTICORROSIVO, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

NO SE PERMITIRÁ EL USO DE SOPORTES IMPROVISADOS O SISTEMAS QUE COMPROMETAN LA ESTABILIDAD DE LAS TUBERÍAS.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO	☒

ITEM 9.30	APERTURA DE BUITRÓN EN LOSA/MURO PARA PASO DE TUBERÍAS	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN LA ADECUACIÓN, RESANE Y SELLADO DE PASOS DE TUBERÍAS, DUCTOS O CANALIZACIONES EN MUROS Y/O LOSAS, MEDIANTE APLICACIÓN DE MORTERO DE RESANE, SELLOS IMPERMEABLES Y SISTEMA CORTAFUEGO CERTIFICADO, GARANTIZANDO ESTANQUEIDAD, CONTINUIDAD CONSTRUCTIVA Y RESISTENCIA AL FUEGO CONFORME A LAS CONDICIONES DEL PROYECTO.

LA ACTIVIDAD INCLUYE LIMPIEZA, PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, RESANE, SELLADO, APLICACIÓN DEL SISTEMA CORTAFUEGO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SEGURIDAD, ESTABILIDAD Y ACABADO FINAL DEL BUITRÓN INTERVENIDO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN Y LIMPIEZA DEL ÁREA INTERVENIDA ELIMINANDO POLVO, RESIDUOS Y MATERIAL SUELTO.
- PREPARACIÓN DE SUPERFICIES Y BORDES DEL BUITRÓN.
- APLICACIÓN DE MORTERO DE RESANE GARANTIZANDO ADECUADA ADHERENCIA Y CONTINUIDAD.
- INSTALACIÓN DE SISTEMA IMPERMEABLE Y SELLADO PERIMETRAL CONTINUO.
- APLICACIÓN DE SISTEMA CORTAFUEGO CERTIFICADO CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
- VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD DEL SELLADO Y CORRECTA COBERTURA DEL PASO INTERVENIDO.
- LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

▯ SELLADO CONTINUO, UNIFORME Y COMPLETAMENTE ADHERIDO. ▯ CORRECTA ESTANQUEIDAD DEL SISTEMA. ▯ SISTEMA CORTAFUEGO ÍNTEGRO Y SIN DISCONTINUIDADES. ▯ NO SE ACEPTARÁN VACÍOS, FISURAS NI PASOS ABIERTOS.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

▯ SELLADO CONTINUO, UNIFORME Y COMPLETAMENTE ADHERIDO. ▯ CORRECTA ESTANQUEIDAD DEL SISTEMA. ▯ SISTEMA CORTAFUEGO ÍNTEGRO Y SIN DISCONTINUIDADES. ▯ NO SE ACEPTARÁN VACÍOS, FISURAS NI PASOS ABIERTOS.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.54 RESANE

- MORTERO CEMENTICIO DE REPARACIÓN Y RESANE.

1.1.55 SELLADO

- SELLADOR IMPERMEABLE COMPATIBLE CON EL SISTEMA CONSTRUCTIVO.

1.1.56 SISTEMA CORTAFUEGO

- MATERIALES CERTIFICADOS PARA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIO.
- PRODUCTOS APROBADOS PARA SELLADO DE PENETRACIONES EN MUROS Y LOSAS.

6.	EQUIPO

- HERRAMIENTAS MANUALES DE PREPARACIÓN Y APLICACIÓN.
- EQUIPOS DE LIMPIEZA Y CORTE MENOR CUANDO APLIQUE.
- EQUIPODE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

S

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS, SOBRANTES DE MORTERO, EMPAQUES Y MATERIALES GENERADOS DURANTE LA ACTIVIDAD

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐
INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA APLICACIÓN DE SISTEMAS DE RESANE, IMPERMEABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIO.	
9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒
• NSR-10. • NORMATIVA VIGENTE DE PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIO. • RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL SISTEMA CORTAFUEGO. • ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO. • CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA. NO SE PERMITIRÁ EL USO DE MATERIALES NO CERTIFICADOS PARA SELLADO CORTAFUEGO.	
10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐
LA MEDIDA SERÁ POR UNIDAD (UND) DE BUITRÓN COMPLETAMENTE RESANADO, SELLADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN. EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ: • LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE. • MORTERO DE RESANE. • SELLOS IMPERMEABLES. • SISTEMA CORTAFUEGO CERTIFICADO. • HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA. • LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS. NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.	
11. NO CONFORMIDAD	

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

. EN CASO DE PRESENTARSE DISCONTINUIDADES, FILTRACIONES, AUSENCIA DE SELLADO CORTAFUEGO, DESPRENDIMIENTOS O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO. NO SE ACEPTARÁN PASOS ABIERTOS O SELLADOS CON MATERIALES NO CERTIFICADOS.
12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.31	RESANE, ADECUACIÓN Y SELLADO DE BUITRONES EXISTENTES Y/O NUEVOS PARA PASO DE TUBERÍAS. INCLUYE RETIRO DE SELLOS EXISTENTES, LIMPIEZA, PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, RESANE CON MORTERO, SELLADO PERIMETRAL IMPERMEABLE Y APLICACIÓN DE SISTEMA DE SELLADO CORTAFUEGO CERTIFICADO EN LOS PASOS ENTRE ELEMENTOS COMPARTIMENTADOS (MUROS O LOSAS), CUANDO APLIQUE, GARANTIZANDO CONTINUIDAD DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DEL ELEMENTO INTERVENIDO. INCLUYE MATERILES Y EUIPOS NECESARIOS PARA SU PUESTA EN OPERACION.	UND	ACUERDO A ITEM
1. DESCRIPCIÓN			
CONSISTE EN EL RESANE, ADECUACIÓN Y SELLADO DE BUITRONES EXISTENTES Y/O NUEVOS PARA EL PASO DE TUBERÍAS, DUCTOS O CANALIZACIONES ASOCIADAS AL PROYECTO, INCLUYENDO RETIRO DE SELLOS EXISTENTES, LIMPIEZA, PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, RESANE CON MORTERO, SELLADO IMPERMEABLE Y APLICACIÓN DE SISTEMA CORTAFUEGO CERTIFICADO EN PASOS UBICADOS ENTRE ELEMENTOS COMPARTIMENTADOS COMO MUROS Y LOSAS, CUANDO APLIQUE. LA ACTIVIDAD DEBERÁ GARANTIZAR ESTANQUEIDAD, ESTABILIDAD, CONTINUIDAD DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DEL ELEMENTO INTERVENIDO Y ADECUADA PROTECCIÓN FRENTE A HUMEDAD, PROPAGACIÓN DE HUMO Y PASO DE LLAMAS, INCLUYENDO TODOS LOS MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN.		

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS BUITRONES EXISTENTES Y/O NUEVOS A INTERVENIR.
- RETIRO CONTROLADO DE SELLOS O MATERIALES EXISTENTES DETERIORADOS O INCOMPATIBLES.
- LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIES ELIMINANDO POLVO, RESIDUOS Y ELEMENTOS SUELTOS.
- PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE MORTERO DE RESANE EN BORDES Y ÁREAS INTERVENIDAS.
- INSTALACIÓN DE SELLADO PERIMETRAL IMPERMEABLE GARANTIZANDO CONTINUIDAD Y ESTANQUEIDAD.
- APLICACIÓN DE SISTEMA CORTAFUEGO CERTIFICADO EN PASOS ENTRE ELEMENTOS COMPARTIMENTADOS, CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
- VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD DEL SISTEMA DE SELLADO Y CORRECTA ADHERENCIA.
- LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

- SELLADO CONTINUO, UNIFORME Y COMPLETAMENTE ADHERIDO.
- CORRECTA CONTINUIDAD DEL SISTEMA CORTAFUEGO.
- AUSENCIA DE VACÍOS, FISURAS O DISCONTINUIDADES.
- CORRECTA ESTANQUEIDAD Y ACABADO FINAL DEL BUITRÓN INTERVENIDO.
- NO SE ACEPTARÁN PASOS ABIERTOS NI MATERIALES NO CERTIFICADOS.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- INSPECCIÓN VISUAL DEL SISTEMA INSTALADO.
- VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD Y ADHERENCIA DEL SELLADO.
- VALIDACIÓN DE CERTIFICADOS DEL SISTEMA CORTAFUEGO CUANDO SEA REQUERIDO POR LA SUPERVISIÓN.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

1.1.57 RESANE

- MORTERO CEMENTICIO PARA REPARACIÓN Y ADECUACIÓN.

1.1.58 SELLADO IMPERMEABLE

- SELLADORES ELASTOMÉRICOS O IMPERMEABLES COMPATIBLES CON EL SISTEMA CONSTRUCTIVO.

1.1.59 SISTEMA CORTAFUEGO

- MATERIALES CERTIFICADOS PARA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIO.
- PRODUCTOS APROBADOS PARA SELLADO DE PENETRACIONES EN MUROS Y Llosas.

1.1.60 OTROS

- ELEMENTOS AUXILIARES PARA FIJACIÓN Y ACABADO.

6.	EQUIPO

- ☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE DEMOLICIÓN Y PREPARACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE APLICACIÓN DE SELLADORES Y MORTEROS.
- ☐ HERRAMIENTAS DE LIMPIEZA Y ADECUACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES RETIRADOS, SOBRANTES DE MORTERO, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA ACTIVIDAD.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA ACTIVIDADES DE RESANE, IMPERMEABILIZACIÓN Y APLICACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIO.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- NSR-10.
- NORMATIVA VIGENTE APLICABLE PARA SISTEMAS DE PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIO.
- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL SISTEMA CORTAFUEGO.
- PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
- CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.

EL SISTEMA DEBERÁ GARANTIZAR CONTINUIDAD DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DEL ELEMENTO COMPARTIMENTADO INTERVENIDO.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ POR UNIDAD (UND) DE BUITRÓN COMPLETAMENTE RESANADO, ADECUADO, SELLADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- RETIRO DE SELLOS EXISTENTES.
- LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIES.
- MORTERO DE RESANE.
- SELLADO IMPERMEABLE.
- SISTEMA CORTAFUEGO CERTIFICADO.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE DISCONTINUIDADES, FILTRACIONES, AUSENCIA DE SELLADO CORTAFUEGO, DESPRENDIMIENTOS, USO DE MATERIALES NO CERTIFICADOS O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

NO SE ACEPTARÁN PASOS ABIERTOS O SELLADOS CON MATERIALES NO CERTIFICADOS.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

ITEM 9.32	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN SOBRE LOSA DE CONCRETO MEDIANTE GEOMEMBRANA TIPO TPO DE 1,2 MM O MATERIAL EQUIVALENTE, EN TERRAZA DE QUINTO PISO Y GARITA EXTERIOR. INCLUYE GEOTEXTIL TIPO 1600, INSTALACIÓN DE LA GEOMEMBRANA, TRASLAPOS, EMBOQUILLADO DE BAJANTES, EMBOQUILLADO DE INCRUSTACIONES Y SELLO ELÁSTICO PERIMETRAL.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN MEDIANTE GEOMEMBRANA TPO DE 1.2 MM DE ESPESOR SOBRE LOSA DE CONCRETO, DISEÑADO PARA GARANTIZAR ESTANQUEIDAD, DURABILIDAD Y PROTECCIÓN FRENTE A FILTRACIONES DE AGUA EN AMBIENTES DE ALTA HUMEDAD Y EXPOSICIÓN CLIMÁTICA.

LA ACTIVIDAD INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL DE PROTECCIÓN TIPO 1600, GEOMEMBRANA TPO, TRASLAPOS, TERMOSOLDADO DE JUNTAS, SELLOS PERIMETRALES, EMBOQUILLADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA ASEGURAR CONTINUIDAD E IMPERMEABILIDAD DEL SISTEMA.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

▯ VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN DE LA SUPERFICIE DE CONCRETO A IMPERMEABILIZAR. ▯ LIMPIEZA COMPLETA DE LA LOSA ELIMINANDO POLVO, RESIDUOS, GRASAS, PARTÍCULAS SUELTAS Y HUMEDAD. ▯ REPARACIÓN O RESANE PREVIO DE IRREGULARIDADES QUE PUEDAN AFECTAR EL SISTEMA IMPERMEABLE. ▯ INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL TIPO 1600 COMO CAPA DE SEPARACIÓN Y PROTECCIÓN. ▯ EXTENDIDO Y POSICIONAMIENTO DE LA GEOMEMBRANA TPO DE 1.2 MM CONFORME A MODULACIÓN Y DISEÑO APROBADO. ▯ EJECUCIÓN DE TRASLAPOS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE. ▯ TERMOSOLDADO CONTINUO DE JUNTAS MEDIANTE EQUIPOS ESPECIALIZADOS. ▯ EJECUCIÓN DE SELLADO PERIMETRAL Y EMBOQUILLADOS EN ENCUENTROS, BORDES Y PASOS DE TUBERÍAS. ▯ VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD Y ESTANQUEIDAD DEL SISTEMA IMPERMEABILIZANTE. ▯ PROTECCIÓN TEMPORAL DE LA GEOMEMBRANA DURANTE ACTIVIDADES POSTERIORES DE OBRA. ▯ LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA INTERVENIDA.
3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐
▯ JUNTAS COMPLETAMENTE TERMOSOLDADAS Y CONTINUAS. ▯ SISTEMA UNIFORME Y LIBRE DE PERFORACIONES, ARRUGAS EXCESIVAS O DISCONTINUIDADES. ▯ CORRECTO SELLADO EN BORDES, ENCUENTROS Y EMBOQUILLADOS. ▯ NO SE ACEPTARÁN DESPRENDIMIENTOS, PERFORACIONES NI ZONAS SIN ADHERENCIA.
4. ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒
▯ INSPECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD DEL SISTEMA IMPERMEABILIZANTE. ▯ VERIFICACIÓN DE CALIDAD DEL TERMOSOLDADO DE JUNTAS. ▯ PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD CUANDO SEAN REQUERIDAS POR LA SUPERVISIÓN. ▯ VERIFICACIÓN DE ADHERENCIA Y SELLADO PERIMETRAL.
5. MATERIALES SI ☐ NO ☒

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

1.1.61 GEOTEXTIL

- GEOTEXTIL TIPO 1600 O EQUIVALENTE APROBADO.

1.1.62 GEOMEMBRANA

- MEMBRANA TPO DE 1.2 MM DE ESPESOR MÍNIMO.
- MATERIAL RESISTENTE A RADIACIÓN UV, HUMEDAD Y ENVEJECIMIENTO.

1.1.63 SELLOS Y ACCESORIOS

- SELLADORES COMPATIBLES CON SISTEMA TPO.
- ACCESORIOS PARA REMATES, EMBOQUILLADOS Y TERMINACIONES.

6.	EQUIPO

 EQUIPOS DE TERMOSOLDADO PARA MEMBRANAS TPO.
 HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN Y CORTE.
 EQUIPOS DE LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE.
 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES DE GEOMEMBRANA, GEOTEXTIL, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO Y CERTIFICADO PARA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN CON GEOMEMBRANA TPO.

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL SISTEMA TPO.
- NORMATIVA TÉCNICA VIGENTE APLICABLE PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS Y LOSAS.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
- CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.

NO SE PERMITIRÁ LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA SOBRE SUPERFICIES HÚMEDAS, CONTAMINADAS O SIN PREPARACIÓN ADECUADA.

10.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M²) DE SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN EFECTIVAMENTE INSTALADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- GEOTEXTIL TIPO 1600.
- GEOMEMBRANA TPO DE 1.2 MM.
- TRASLAPOS Y TERMOSOLDADO.
- SELLOS, REMATES Y EMBOQUILLADOS.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

EN CASO DE PRESENTARSE FILTRACIONES, DISCONTINUIDADES, PERFORACIONES, DEFICIENCIAS EN SOLDADURAS O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

NO SE ACEPTARÁ LA INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA SOBRE SUPERFICIES HÚMEDAS, CONTAMINADAS O CON IRREGULARIDADES QUE COMPROMETAN EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA.

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

ITEM 9.33	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PERFILES METÁLICOS PARA FIJACIÓN PERIMETRAL DE GEOMEMBRANA TPO DE 1,2 MM O MATERIAL EQUIVALENTE. INCLUYE PERFILES EN LÁMINA GALVANIZADA REVESTIDA, FIJACIÓN MECÁNICA AL SOPORTE, ALINEACIÓN, NIVELACIÓN Y CONTINUIDAD DEL SISTEMA.	UND	ACUERDO A ITEM

1. DESCRIPCIÓN

CONSISTE EN EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFILES METÁLICOS PARA FIJACIÓN MECÁNICA PERIMETRAL DEL SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN CON GEOMEMBRANA TPO, GARANTIZANDO ESTABILIDAD, CONTINUIDAD, ANCLAJE SEGURO Y ADECUADO CONFINAMIENTO DEL SISTEMA IMPERMEABILIZANTE EN BORDES, REMATES, ENCUENTROS Y PERÍMETROS DE CUBIERTA.

LA ACTIVIDAD INCLUYE PERFILES METÁLICOS GALVANIZADOS REVESTIDOS, TORNILLERÍA ANTICORROSIVA, FIJACIONES, ALINEACIÓN, AJUSTES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA ASEGURAR COMPATIBILIDAD TOTAL CON EL SISTEMA TPO INSTALADO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 VERIFICACIÓN DE BORDES, PERÍMETROS Y ENCUENTROS DONDE SE INSTALARÁ EL SISTEMA DE FIJACIÓN.
 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO.
 CORTE Y ADECUACIÓN DE PERFILES METÁLICOS CONFORME A DIMENSIONES REQUERIDAS.
 INSTALACIÓN Y FIJACIÓN MECÁNICA CONTINUA DE PERFILES METÁLICOS.
 VERIFICACIÓN DE ALINEACIÓN, CONTINUIDAD Y ESTABILIDAD DEL SISTEMA.
 INSTALACIÓN DE TORNILLERÍA Y ACCESORIOS ANTICORROSIVOS CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
 INTEGRACIÓN Y COMPATIBILIDAD TOTAL CON EL SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN TPO.

 AJUSTES FINALES Y LIMPIEZA DEL ÁREA INTERVENIDA.

3.	TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN SI ☒ NO ☐

 FIJACIÓN CONTINUA Y UNIFORME EN TODO EL PERÍMETRO.
 CORRECTA ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN DE PERFILES.
 AUSENCIA DE ELEMENTOS SUELTOS O DEFORMADOS.
 COMPATIBILIDAD TOTAL CON EL SISTEMA TPO INSTALADO.
 NO SE ACEPTARÁN DISCONTINUIDADES EN LA FIJACIÓN PERIMETRAL.

4.	ENSAYOS A REALIZAR SI ☐ NO ☒

- INSPECCIÓN VISUAL DE CONTINUIDAD Y FIJACIÓN.
- VERIFICACIÓN DE ESTABILIDAD Y ALINEACIÓN DEL SISTEMA.
- REVISIÓN DE COMPATIBILIDAD CON SISTEMA TPO CUANDO SEA REQUERIDA POR LA SUPERVISIÓN.

5.	MATERIALES SI ☐ NO ☒

PERFILES METÁLICOS

- LÁMINA GALVANIZADA REVESTIDA.
- ELEMENTOS COMPATIBLES CON SISTEMAS TPO.

FIJACIONES

- TORNILLERÍA ANTICORROSIVA.
- ACCESORIOS Y ANCLAJES COMPATIBLES CON AMBIENTE HÚMEDO Y MARINO.

6.	EQUIPO

- ☐ HERRAMIENTAS MANUALES DE INSTALACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y FIJACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE CORTE METÁLICO.
- ☐ EQUIPOS DE MEDICIÓN Y NIVELACIÓN.
- ☐ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

7.	DESPERDICIOS SI ☐ NO ☒

INCLUYE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES METÁLICOS, EMPAQUES Y RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA ACTIVIDAD.

	MANO DE OBRA SI ☒ NO ☐

INCLUYE PERSONAL CALIFICADO PARA INSTALACIÓN DE PERFILES METÁLICOS Y SISTEMAS DE FIJACIÓN ASOCIADOS A IMPERMEABILIZACIÓN TPO.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

9.	REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE DEL SISTEMA TPO.
- NORMATIVA TÉCNICA VIGENTE APLICABLE PARA SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
- CRITERIOS TÉCNICOS DEFINIDOS POR LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA.

TODA LA FIJACIÓN PERIMETRAL DEBERÁ GARANTIZAR CONTINUIDAD MECÁNICA Y COMPATIBILIDAD INTEGRAL CON LA GEOMEMBRANA TPO INSTALADA.

10.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO SI ☒ NO ☐

LA MEDIDA SERÁ EL METRO LINEAL (ML) DE PERFIL METÁLICO EFECTIVAMENTE SUMINISTRADO, INSTALADO Y APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.

EL VALOR UNITARIO INCLUIRÁ:

- PERFILES METÁLICOS GALVANIZADOS REVESTIDOS.
- TORNILLERÍA Y FIJACIONES ANTICORROSIVAS.
- CORTE, AJUSTE E INSTALACIÓN.
- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE DESPERDICIOS.

NO SE RECONOCERÁN PAGOS ADICIONALES POR ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

11. NO CONFORMIDAD

. EN CASO DE PRESENTARSE DISCONTINUIDADES, FIJACIONES DEFICIENTES, DEFORMACIONES, INCOMPATIBILIDAD CON EL SISTEMA TPO O CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LA ACTIVIDAD SERÁ CONSIDERADA MAL EJECUTADA Y DEBERÁ SER CORREGIDA POR EL CONTRATISTA A SU COSTO, SIN GENERAR PAGOS ADICIONALES NI AMPLIACIONES DE PLAZO.

TODA DISCONTINUIDAD EN LA FIJACIÓN PERIMETRAL SERÁ CAUSAL DE RECHAZO DEL SISTEMA IMPERMEABILIZANTE.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

12. ANEXOS (TABLAS, GRÁFICOS O ESQUEMAS) SI ☐ NO ☒

Especificaciones técnicas completarías.

Son transversales a todas las actividades descritas en el anexo técnico.

Estas especificaciones técnicas complementarias son aplicables a todas las actividades descritas en el anexo técnico e incluyen todas las condiciones logísticas administrativas y de ejecución.

El contratista deberá asumir integralmente toda la logística necesaria para la correcta ejecución de las actividades en Buenaventura, sin que haya lugar a reconocimientos adicionales por este concepto. En este sentido, deberá contemplar, entre otros, los siguientes aspectos:

- El transporte, cargue, descargue y movilización de materiales, equipos, herramientas y personal hasta el sitio de ejecución.
- La adecuada planificación de actividades considerando las condiciones climáticas, ambientales y operativas propias de la ciudad de Buenaventura (humedad, lluvias, salinidad, accesibilidad).
- La provisión de todos los recursos necesarios como alojamiento, alimentación, transporte interno, equipos de izaje y ayudas mecánicas.
- El almacenamiento, protección y custodia de materiales y equipos, evitando deterioro por condiciones ambientales.
- Planeación, coordinación y ejecución del transporte de materiales, equipos, herramientas y personal..
- Evaluación y gestión de las condiciones climáticas, marítimas y operativas de la capitania de puerto, incluyendo lluvias, vientos, humedad, oleaje, restricciones aeroportuarias y portuarias, así como la implementación de planes de contingencia que mitiguen posibles afectaciones al cronograma.
- Ejecución de actividades de cargue, descargue, embalaje, protección contra humedad y ambiente salino, bodegaje temporal, almacenamiento, movilización interna, así como la provisión de alojamiento, alimentación, viáticos, transporte diario del personal al frente de trabajo, ayudas mecánicas y demás recursos logísticos requeridos.
- El contratista deberá entregar la totalidad de los documentos asociados a los entregables del contrato, conforme a lo establecido en las especificaciones técnicas, tanto en medio físico como digital, debidamente organizados y aprobados por la supervisión.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

- Todo trabajo que no cumpla con las especificaciones técnicas establecidas será considerado defectuoso y deberá ser corregido, reparado o rehecho por el contratista, sin que haya lugar a reconocimiento económico adicional. De igual forma, cualquier actividad ejecutada sin la autorización de la supervisión deberá ser ajustada o retirada a costa del contratista.
- A la terminación de las actividades, el contratista deberá retirar del sitio de trabajo todos los equipos, materiales sobrantes, escombros y obras provisionales, dejando las áreas intervenidas en condiciones óptimas de limpieza, orden y seguridad, a satisfacción de la supervisión. No se reconocerán pagos adicionales por estas actividades.
- Todas las actividades deberán ejecutarse garantizando la continuidad del servicio eléctrico en el muelle, teniendo en cuenta que la infraestructura no cuenta con sistema de respaldo. En consecuencia, el contratista deberá estructurar e implementar un plan de trabajo que contemple la ejecución por etapas, maniobras eléctricas programadas, soluciones temporales y demás estrategias necesarias para asegurar el suministro continuo de energía a las embarcaciones durante la ejecución del contrato.
- Todas las actividades garantizaran de manera permanente el orden y aseo en sitio.
- Cumplir con las características técnicas mínimas requeridas sin condicionamiento alguno y cantidades de obras, acuerdo a los Anexos técnico y económico.
- El contratista deberá dar cumplimiento a lo concerniente a seguridad industrial y salud ocupacional de la obra.
- El contratista deberá suministrar y mantener en las etapas que resulten pertinentes durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y especifica exigida en el proceso de contratación.
- El contratista se compromete a que el personal que labora a su cargo, permanecerá mientras está en ejecución el contrato, con el carné que lo acredite como personal a cargo del contratista y con el equipo de seguridad industrial necesario para la correcta prestación y desarrollo del trabajo o servicio que prestará, en aras de brindar buenas condiciones en cuanto a salud ocupacional se refiere, a su vez, deberá identificar a sus trabajadores y operarios con la dotación del uniforme completo y los elementos de protección personal para dar estricto cumplimiento a las normas de seguridad industrial.
- El contratista utilizará sus propios medios para retirar los escombros y demás materiales residuales peligrosos que se generen como producto de la realización de los trabajos de adecuación, dicho material no será
- El contratista únicamente empleará en las actividades de Obra a realizar, operarios afiliados a la E.P.S, y A.R.L. en las actividades de Obra a realizar en las instalaciones del muelle.
- El contratista deberá garantizar que dispondrá de sus propios medios y recursos para el transporte de materiales, equipos y personal a las instalaciones del muelle.
- El contratista cumplirá a cabalidad con las normas ambientales vigentes regidas para construcción y mantenimiento de instalaciones.
- El contratista entregará un ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA O GRUPO DE TRABAJO con descripción de los cargos y las funciones en el término de tres (03) días hábiles una vez suscrito el contrato.
- El contratista una vez suscrito el contrato, en el término de dos (02) días hábiles, deberá presentar los ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) de cada uno de los ítems del cuadro de presupuesto con los mismos valores que figuren en este, los cuales deben prever las condiciones

físico sociales y económicas de la región, los factores de producción y las condiciones de la zona como clima, acceso al sitio de obra, disponibilidad de los materiales y todos aquellos factores que puedan incidir en los precios unitarios de los diferentes ítems, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte, imprevistos y demás costos requeridos para ejecutar las obras, dentro del plazo ofrecido.

- Serán responsabilidad exclusiva del oferente adjudicatario del contrato los errores, omisiones o faltas de conformidad en que incurra al analizar los precios unitarios de la oferta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dicho error o falta.
- El contratista una vez suscrito el contrato, en el término de dos (02) días hábiles entregará la PROGRAMACIÓN DE OBRA de los trabajos a realizar incluyendo todos los ítems y ponderables técnicos, ajustándose al plazo oficial. Tendrá que utilizar el "Microsoft Project", cuyo software es utilizado para programación de proyectos para representar de manera gráfica la ruta crítica y la programación de actividades, especificar la jornada de trabajo a utilizar en el desarrollo de la obra (días y horas laborales de cada semana) y Programación detallada personal y equipo o como lo solicite el Supervisor del Contrato.
- El contratista deberá realizar el replanteo, levantamiento, inspección y diagnóstico técnico de todas las áreas a intervenir, verificando en campo que las condiciones existentes correspondan con lo establecido en el anexo técnico, en cuanto a capacidad, cantidades, ubicación de equipos y condiciones constructivas del sistema eléctrico a intervenir.
- El contratista deberá realizar los diseños, ajustes y actualizaciones técnicas que sean requeridas por el proyecto y deberá entregar planos eléctricos, planos de climatización, fichas técnicas, memorias de claculos, documento de protocolos y pruebas y puesta en servicio, manuales de operación del sistema, plan de mantenimiento detallado.
- Previo a la adquisición de equipos, materiales y elementos destinados al proceso, el contratista deberá remitir a la supervisión del contrato las fichas técnicas de los equipos y materiales para su respectiva revisión y aprobación.
- El contratista deberá entregar los diagramas unifilares, cuadros de cargas y planos eléctricos correspondientes a los sistemas electricose, debidamente ajustados conforme a las condiciones finales del proyecto.
- El contratista bajo su responsabilidad y costos deberá adecuar en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios para el almacenamiento de materiales concernientes a la obra. Donde sea posible almacenar todos aquellos materiales y/o herramientas que puedan sufrir daños a la intemperie o pérdidas, así mismo la vigilancia del mismo es responsabilidad exclusiva del contratista.
- A la terminación de cada jornada laboral, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el supervisor. No habrá pago separado o adicional por concepto de dichas actividades. Se encuentra totalmente prohibido arrojar cualquier desecho al mar o rio según sea el caso.
- Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el contratista; por lo tanto, será de su responsabilidad la selección de las fuentes por utilizar, teniendo en cuenta que los materiales deberán cumplir con todos los requisitos de calidad, entrega de certificaciones exigidas en acuerdo los anexos técnicos en el momento de la entrega a satisfacción parcial como requisito para tramites siguientes. El Contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para los mantenimientos para no retrasar el progreso

de los trabajos. Todos los materiales están sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo, en cualquier momento antes de la aceptación de los trabajos a cargo del contratista en caso de que lo requiera el supervisor. Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destinan. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados. La aprobación del supervisor a los materiales no exonera la responsabilidad del Contratista por la calidad de la obra. Todo trabajo rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, por defecto en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra o por deficiencia en los equipos de construcción, deberá ser reconstruido o reparado por cuenta del Contratista y dentro del plazo que determine el supervisor mediante comunicación escrita. Además, el Contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos, a su costa, cuando así lo exija el supervisor.

- La Dirección General Marítima no aceptarán ningún reclamo de costos o plazos por parte del Constructor, por falta o escasez de materiales o elementos necesarios para los mantenimientos, prever las características de modo tiempo y lugar referente la ejecución los trabajos, debe garantizar que tiene la capacidad técnico-operativa y la ejecución en el plazo establecido, por ningún motivo se tendrán en cuenta solicitudes de ampliación en caso de importaciones o situaciones no previstas derivadas de terceros, se sobreentiende que por la característica de la obra la empresa contratista es especialista en las actividades específicas plasmadas en este estudio previo y cuenta con stand de materiales, logística necesaria para entregas a tiempo, pues está determinado de manera clara las características técnicas, cantidades, se debe considerar que durante el proceso se debe respetar los tiempos de aclaraciones, observaciones, visita de obra y todo lo determinado por el cronograma y proceso precontractual, lo cual no exime de cumplimiento por desconocimiento o acciones no previstas.
- Todos los empleados y obreros para la obra serán nombrados por el Contratista, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. Así mismo, se obliga al pago de todos los salarios y prestaciones sociales que se establezcan en relación con los trabajadores y empleados, ya que el personal que vincula el Contratista no tiene carácter oficial y, en consecuencia, sus relaciones trabajador - empleador se rigen por lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde a La Dirección General marítima y éste no asume responsabilidad ni solidaridad alguna. Además, en un término no mayor de cinco (5) días después de la adjudicación, el contratista deberá presentar las hojas de vida de todo el personal que se verá directamente involucrado en la ejecución de la obra.
- El Contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del supervisor. Este, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.
- Para el ingreso a las instalaciones, el contratista deberá realizar con tres días hábiles de anticipación, una solicitud de ingreso con los nombres del personal y numero de cedula, anexar: fotocopia de la cedula, fotocopia del pasado judicial y copia de la planilla de seguridad social. Para poder ingresar a los lugares donde se realizarán los mantenimientos y para poder iniciar las labores cada obrero deberá contar con todos los elementos de seguridad industrial requeridos. Así en la administradora de riesgos laborales (ARL), del cual llevará el control del respectivo supervisor del contrato.

- El contratista debe anexar junto con el acta de corte de obra mensual, un avance de ejecución de obra con el fin de corroborar el estado actual de la obra, así mismo para efectuar los pagos.
- El contratista no podrá exigir el pago de ninguna suma adicional por concepto de seguros u otros.
- El contratista deberá realizar continuos controles y cruce de cuentas, verificando y comparando con el supervisor la ejecución y el del contrato.
- El contratista deberá garantizar a los trabajadores el suministro de la dotación de uniformes que lo identifique como empleado de la firma contratista y solicitar ante el Departamento de seguridad la escarapela para cada trabajador, así como también deberá suministrar los elementos de protección personal o seguridad industrial necesarios para el desarrollo de su labor, a fin de dar cumplimiento a las normas mínimas requeridas por la Legislación colombiana en materia de Salud Ocupacional.
- El contratista deberá responder por la conducta del personal a su cargo encomendado para la ejecución del contrato y mantener la supervisión directa del mismo, velando porque la presentación personal, el cumplimiento de sus funciones y comportamiento en todo sentido sean correctos durante la prestación del servicio, en el entendido de que se van a desarrollar trabajos en una Unidad Militar el personal solamente podrá estar en las zonas permitidas por el supervisor dentro de los horarios establecidos.
- El contratista deberá responder por los daños que causaren el personal suministrado a los bienes muebles o inmuebles propiedad de la entidad.
- El contratista es responsable de los materiales y equipo de trabajo que deje en las instalaciones donde se realizan los mantenimientos, por lo cual, y teniendo en cuenta que la institución no cuenta con un sistema de almacenaje para este tipo de trabajos, en la reunión de inicio que se realice con el supervisor, deberá indicar la forma en la cual se depositaran para evitar pérdidas y para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 3 Limpieza de los sitios de trabajo. Para efectos de lo anterior, el contratista, a su costa, deberá adecuar en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios para el almacenamiento de materiales concernientes a la obra. Donde sea posible almacenar todos aquellos materiales y/o herramientas que puedan sufrir daños a la intemperie o pérdidas.
- Al momento de realizar la entrega de los ponderables el contratista deberá certificarlo por medio escrito a fin de que se realice la debida recepción final a satisfacción del mismo y se puedan liberar las partes de los compromisos adquiridos.
- cada frente de cada lote el contratista deberá contar con personal suficiente para el desarrollo simultaneo de las actividades contratadas, entendiéndose como: al menos una cuadrilla por cada frente de trabajo.
- El contratista deberá responder por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure su personal o los subcontratistas.
- El Contratista será responsable de todos los accidentes que pueda sufrir su personal, el personal de Supervisión, visitantes autorizados o transeúntes, como resultado de la negligencia o descuido en tomar las medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones serán por cuenta del Contratista.
- Las demás que le sean asignadas por la supervisión del contrato acorde a la naturaleza y objeto del contrato.
- El Contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad del servicio y entregará a la supervisión resultados de los mismos dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la supervisión no

exonerará de responsabilidad al Contratista por la calidad de la misma. El Contratista se compromete a realizar las siguientes pruebas o ensayos.

- Implementar medidas para prevenir la contaminación del medio marino y del entorno de trabajo.
- Evitar vertimientos o disposición de residuos en el cuerpo de agua.
- Reportar de manera inmediata cualquier incidente en el cuerpo de agua.
- Se debe presentar el resultado de las pruebas de soldadura (en caso de requerirse).

.

6.1.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MATERIALES.

Acuerdo a las especificaciones técnicas detalladas descritas el numeral 6.1.

6.1.2 6.1.2 PRUEBAS Y ENSAYOS.

El contratista de obra será responsable de sufragar todos los costos asociados con la realización de los ensayos de los materiales necesarios para ejecutar las actividades. Estos costos deben estar debidamente contemplados dentro del presupuesto del contratista y no generarán costos adicionales para la entidad contratante. Es crucial que estos costos estén contemplados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) propuestos por el contratista de obra y en la oferta presentada por este. Además de los ensayos requeridos por la normativa nacional e internacional, el contratista deberá cumplir con cualquier ensayo adicional solicitado por el Inspector Técnico de Obra (ITO) o la Interventoría. Estos ensayos adicionales podrán ser solicitados en cualquier etapa del proyecto y deberán ser realizados sin costo adicional para la entidad contratante.El contratista deberá proporcionar todos los informes y documentos pertinentes generados a partir de los ensayos de materiales realizados. Estos informes deben incluir los resultados detallados de los ensayos, así como cualquier otra información requerida por el ITO, la Interventoría o la normativa aplicable.Todos los materiales utilizados en la obra deben cumplir con las especificaciones técnicas establecidas y los resultados de los ensayos de materiales deben estar dentro de los rangos aceptables según la normativa correspondiente.

Para mas detalle remitirse a las especificaciones técnicas detalladas descritas el numeral 6.1.

6.2 DOCUMENTOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La entidad hará entrega de planos planta y planos con ubicaciones de los isitemas de refrigeración actual y proyectada.; no obstante, será responsabilidad del contratista verificar, validar y actualizar dicha información cuando sea necesario. Lo anterior incluye la elaboración y/o ajuste de diagramas unifilares, cuadros de cargas, memorias y diseños eléctricos, así como planos en planta, en caso de que aplique, garantizando su concordancia con las condiciones reales de la instalación y el cumplimiento de la normatividad técnica vigente.

Así mismo dicha información se entregará de manera impresa y digital.

- PLANOS PLANTA CAPITANIA DE PUERTO.
- PLANOS DE UBICACIÓN DE CLIMATIZACION.

6.3 NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

En conformidad con la normativa nacional e internacional vigente. Esta incluye,

pero no se limita a:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC).
- Ntc2050
- RETSIT Y NORMAS ADYACENTES.
- NORMAS INTERNACIONALES DE CLIMATIZACION.
- El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).
- Normas del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).
- Normas Internacionales de la Organización Internacional de
- Normalización (ISO).
- Normas Americanas (ASTM).
- Normas Europeas (EN).
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2024.
- Otras normativas reconocidas y aceptadas por la industria de la construcción.

6.4 MÉTODO CONSTRUCTIVO.

La metodología constructiva que deberá implementar el contratista para la ejecución del presente proyecto, correspondiente a la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de climatización tipo VRF en la Capitanía de Puerto de Buenaventura, deberá desarrollarse de manera organizada, secuencial y controlada, garantizando la calidad de los trabajos, la seguridad del personal y la continuidad operativa de la edificación.

En este sentido, el contratista deberá dar cumplimiento a los siguientes aspectos:

- Ejecutar las actividades conforme a los planos, especificaciones técnicas y fichas aprobadas por la supervisión del contrato.
- Garantizar la estabilidad, funcionalidad y correcta instalación de todos los sistemas intervenidos, incluyendo componentes mecánicos, eléctricos y civiles asociados al sistema de climatización.
- Cumplir con las normas técnicas de calidad aplicables a los materiales y equipos utilizados, así como con los procedimientos de instalación definidos por los fabricantes.
- Implementar y dar cumplimiento a las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo durante toda la ejecución del proyecto, garantizando condiciones seguras para el personal y la infraestructura.

- Ejecutar las actividades constructivas sin generar afectaciones a la estructura existente, garantizando que las intervenciones en cielo raso, muros, soportes y demás elementos constructivos mantengan su integridad y funcionalidad.
- Desarrollar la ejecución del proyecto bajo una metodología de intervención progresiva por niveles (pisos), iniciando con el replanteo y verificación de las áreas a intervenir, seguido del desmontaje de los sistemas existentes, adecuaciones civiles, instalación del nuevo sistema VRF, pruebas y puesta en funcionamiento por cada nivel.
- Garantizar que, una vez finalizada la intervención en cada piso, se realicen las pruebas, ajustes y puesta en operación del sistema antes de iniciar las actividades en el siguiente nivel, permitiendo una recepción parcial por zonas.
- No afectar el desarrollo de las actividades institucionales de la Capitanía de Puerto, para lo cual deberá planificar y ejecutar las actividades por fases, horarios y frentes de trabajo controlados.
- Cumplir con la normativa técnica vigente aplicable, incluyendo RETIE, NTC 2050 y demás normas relacionadas con instalaciones eléctricas, sistemas de climatización y seguridad industrial.

Condición operativa del proyecto

El contratista deberá garantizar que la ejecución de las actividades no interfiera con el normal funcionamiento de la edificación, implementando estrategias de intervención que permitan la continuidad del servicio, tales como programación por fases, ejecución por zonas y coordinación permanente con la supervisión del contrato.

Cada etapa del proyecto deberá ser verificada y aprobada por la supervisión, especialmente en lo relacionado con:

- Instalación de equipos
- Redes de refrigeración
- Instalaciones eléctricas
- Pruebas de funcionamiento

No se permitirá avanzar a la siguiente etapa sin la validación técnica de la fase anterior.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1. Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2. Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3. Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4. Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

5. Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6. Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

a) Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
b) Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
c) El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.
d) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
e) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
f) El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
g) El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.
h) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.
i) En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

Cargo	Título
Director de obra	Ingeniero Mecánico
Residente de obra	Ingeniero Electricista
Residente de obra	Ingeniero Mecánico
Residente de obra	Ingeniero Civil
Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o afines

7.1 Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

- **DIRECTOR DE OBRA INGENIERO Mecánico.**

Un (1) Profesional: Un (1) Ingeniero mecánico especialista en gerencia de proyectos acreditando una experiencia profesional así:

Título: Ingeniero Mecánico.

Postgrado: Especialización en Gerencia de Proyectos o afines

Experiencia General: Mínimo 8 años de experiencia desde la expedición de la tarjeta profesional.

Experiencia Específica: Mínimo 3 años en ejecución de proyectos que involucren la dirección de proyectos en instalaciones de sistemas de climatización en edificaciones de almenos 2000 m2.

• Fotocopia del diploma de grado y certificados académicos que acrediten todos sus estudios

• Fotocopia Matrícula profesional

• Certificado de vigencia de la matrícula profesional.

• Carta de compromiso para desempeñarse en el cargo para el cual es propuesto indicando dedicación al proyecto y permanencia mínima en el lugar de la obra del 50%.

• Presentar máximo dos (02) certificaciones de desempeño como director de obra en contratos que acrediten experiencia en dirección de proyectos así: mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o construcción de edificaciones y/o instalaciones de sistemas de climatización en edificaciones de al menos 2000 m2.

- **RESIDENTE DE OBRA INGENIERO MECANICO.**

Un (1) Profesional: Un (1) Ingeniero Mecánico.

Acreditando una experiencia profesional así:

Título: Ingeniero Mecánico.

Postgrado: N/A

Experiencia General: Mínimo DE 5 años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como residente de obra.

Experiencia Específica: Mínimo 2 años en la ejecución de instalaciones eléctricas de baja y/o media tensión, preferiblemente en proyectos de HVAC en edificaciones de 2000m2.

• Fotocopia del diploma de grado

• Fotocopia Matrícula profesional

• Certificado de vigencia de la matrícula profesional.

• Carta de compromiso para desempeñarse en el cargo para el cual es propuesto indicando dedicación al proyecto y permanencia mínima en el lugar de la obra del 100%.

• Presentar máximo dos (02) certificaciones de desempeño como residente de obra en contratos que acrediten experiencia en: mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o construcción de edificaciones y/o instalaciones eléctricas para sistemas HVAC en edificaciones de al menos 2000 m2.

- **RESIDENTE DE OBRA INGENIERO ELÉCTRICO.**

Un (1) Profesional: Un (1) Ingeniero eléctrico Acreditando una experiencia profesional así:

Título: Ingeniero Electricista

Experiencia General: Mínimo DE 5 años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como residente de obra.

Experiencia Específica: Mínimo dos (2) años en la ejecución de instalaciones eléctricas de baja y/o media tensión, preferiblemente en proyectos de HVAC.

• Fotocopia del diploma de grado

• Fotocopia Matrícula profesional

• Certificado de vigencia de la matrícula profesional.

• Carta de compromiso para desempeñarse en el cargo para el cual es propuesto indicando dedicación al proyecto y permanencia mínima en el lugar de la obra del 100%.

• Presentar máximo dos (02) certificaciones de desempeño como residente de obra en contratos que acrediten experiencia en: mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o construcción de edificaciones y/o instalaciones eléctricas para sistemas HVAC en edificaciones de al menos 2000 m2.

- **RESIDENTE DE OBRA INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO.**

Un (1) Profesional: Un (1) Ingeniero Civil o Arquitecto.

Experiencia General: Mínimo DE 5 años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como residente de obra.

Experiencia Específica: Mínimo dos (2) años en la ejecución de obras civiles.

- Fotocopia del diploma de grado
- Fotocopia Matrícula profesional.
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional.
- Carta de compromiso para desempeñarse en el cargo para el cual es propuesto indicando dedicación al proyecto y permanencia mínima en el lugar de la obra del 100%.
- Presentar máximo dos (02) certificaciones de desempeño como residente de obra en contratos que acrediten experiencia en: mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o construcción de edificaciones y/o instalaciones cuya sumatoria de áreas sea igual o mayor a 1000 m² (metros cuadrados).

- **PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

Deberá ser un profesional con estudios en seguridad y salud en el trabajo. Deberá acreditar un Mínimo doce (12) meses de experiencia desde la expedicion de la tarjeta profesional.

Título: Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o afines
Postgrado: N/A
Experiencia General: Mínimo doce (12) meses de experiencia contados a partir de la expedición de la

tarjeta profesional.
Experiencia Específica: Experiencia en la implementación del SG-SST, acreditando dos experiencias en obras eléctricas y civiles.

- Fotocopia del diploma de grado.
- Fotocopia Matrícula profesional.
- Certificado de trabajo en altura vigente emitido por el Sena o por ente certificador.
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional.
- Carta de compromiso para desempeñarse en el cargo para el cual es propuesto indicando dedicación al proyecto y permanencia mínima en el lugar de la obra del 100%.

NOTA 1: Los profesionales ofertados para realizar las obras no podrán ser cambiados a menos que medie fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado, pero en todo caso, si se da este presupuesto, quienes los remplacen deberán reunir las mismas calidades o mejores que los profesionales presentados en la propuesta. No se aceptará auto certificaciones de contratos ejecutados para terceros.

Nota 2: Los profesionales antes solicitados no excluyen al adjudicatario de contratar a todo el personal profesional, técnico y/o asistencial, que permitan desarrollar todas las actividades contempladas en la oferta técnica y económica permitiendo entregar a satisfacción el objeto del presente contrato a la Entidad.

Nota 3: En el evento de presentar certificaciones para el residente de obra en las cuales el periodo de ejecución sea simultáneo, la experiencia se contabilizará por una sola.

Nota 4: El personal a laborar en la ejecución de las obras debe presentar certificación de trabajos en alturas.

8.1 Requisitos del personal.

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

CARGO	FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	DEDICACIÓN
Director de Obra	Ingeniero Mecánico con especialización en Gerencia de Proyectos o afines	Mínimo 8 añoss desde expedición de matrícula profesional	Mínimo 3 años en la dirección de proyectos de climatizacion en proyectos de HVAC en edificaciones de almenos 2000 m2	≥ 50%
Residente de Obra (Mecánico)	Ingeniero Mecánico	Mínimo 5 años de experiencia profesional	Mínimo 2 años en proyectos HVAC o instalaciones eléctricas en edificaciones ≥ 2000 m²	100%
Residente de Obra (Eléctrico)	Ingeniero Electricista	Mínimo 5 años de experiencia profesional	Mínimo 2 años en instalaciones eléctricas BT/MT, preferiblemente HVAC	100%
Residente de Obra (Civil/Arquitecto)	Ingeniero Civil o Arquitecto	Mínimo 5 años de experiencia profesional	Mínimo 2 años en ejecución de obras civiles (≥ 1000 m²)	100%
Profesional SST	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o afines	Mínimo 12 meses desde expedición de matrícula profesional	Experiencia en implementación SG-SST en obras eléctricas y civiles	100%

8. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- El contratista deberá disponer como mínimo de los equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de las actividades del proyecto, garantizando su adecuado estado de funcionamiento y disponibilidad durante toda la ejecución.
- Equipos de izaje y manipulación tales como polipastos manuales o eléctricos, eslingas certificadas, grilletes, ganchos y demás accesorios necesarios para el manejo seguro de equipos eléctricos.
- Equipos de medición eléctrica tales como multímetro, pinza amperimétrica, megóhmetro para medición de aislamiento, telurómetro para medición del sistema de puesta a tierra y detector de tensión.
- Herramientas y equipos para instalación eléctrica tales como taladros eléctricos, pulidoras, cortadoras de cable, prensas hidráulicas para terminales, llaves de torque y herramientas manuales especializadas.

- Equipos para tendido de conductores tales como malacate manual o eléctrico, rodillos para cable, guías pasacables y elementos auxiliares para el manejo seguro de los conductores.
- Equipos de señalización y seguridad tales como conos, cintas de delimitación, vallas, iluminación portátil, elementos de bloqueo y etiquetado y equipos de protección colectiva.
- Equipos de transporte liviano para el traslado de herramientas, materiales y personal técnico.
- todos los equipos necesarios para el desarrollo de las actividades
- Toda la maquinaria y equipos deberán encontrarse en condiciones óptimas de operación y ser operados por personal calificado

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

NOTA: La maquinaria y equipo se encuentra descrita al detalle, en las especificaciones técnicas detalladas numeral 6.1

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

10. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

11. SEÑALIZACIÓN.

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El contratista deberá gestionar, tramitar, obtener y mantener vigentes todos los permisos, licencias, autorizaciones y coordinaciones necesarias para la correcta ejecución del proyecto, ante las entidades competentes, sin que ello genere costos adicionales para la entidad.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

Incluye la gestión ante el Operador de Red para la realización de maniobras de desconexión, conexión, consignaciones, intervención de redes eléctricas y equipos asociados, así como la coordinación con el centro de control para la programación de ventanas de trabajo.

El contratista deberá cumplir con todos los requisitos exigidos por las autoridades locales, ambientales y de servicios públicos, incluyendo, cuando aplique, permisos de intervención de espacio público, ocupación temporal de áreas, manejo de tránsito, disposición de residuos y demás autorizaciones o estudios requeridas para el desarrollo de las actividades.

Así mismo, deberá garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de seguridad industrial, salud en el trabajo, gestión ambiental y normativa eléctrica aplicable, incluyendo el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

El contratista será responsable de realizar las coordinaciones necesarias con la Dirección General Marítima – DIMAR y la Armada Nacional, a fin de garantizar que las actividades se ejecuten sin afectar la operación del muelle ni las actividades marítimas en curso.

Todos los costos asociados a la obtención de permisos, licencias, autorizaciones, trámites administrativos y gestiones necesarias deberán estar incluidos dentro de la propuesta económica del contratista.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

- Normatividad aplicable: Todas las actividades deberán ejecutarse conforme al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE vigente, la norma NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas IEC aplicables y demás disposiciones técnicas nacionales e internacionales que regulen instalaciones eléctricas en baja tensión y ambientes marinos.
- Condiciones ambientales: Los materiales, equipos y accesorios a utilizar deberán ser aptos para operación en ambientes marinos, con resistencia a la corrosión, salinidad, humedad y radiación solar, garantizando su durabilidad y correcto funcionamiento. La disposición final se realizara acuerdo a la normativa ambiental aplicable y con su correspondiente certificado.
- Calidad de materiales y equipos: Todos los materiales eléctricos deberán ser nuevos, certificados y cumplir con los requisitos de conformidad exigidos por el RETIE. No se permitirá el uso de elementos reutilizados o que no cuenten con certificación vigente.
- Sistema de puesta a tierra: El sistema de puesta a tierra deberá ser verificado, mejorado o implementado conforme a los requisitos del RETIE y normas técnicas aplicables, garantizando valores adecuados de resistencia y condiciones de seguridad para personas y equipos.
- Protecciones eléctricas: Los sistemas de protección deberán garantizar la coordinación y selectividad adecuada, evitando riesgos por sobrecargas, cortocircuitos y fallas a tierra.
- Instalaciones eléctricas en muelle: Las conexiones eléctricas hacia las embarcaciones deberán realizarse mediante sistemas seguros, adecuados para uso marítimo, minimizando riesgos de contacto eléctrico, fallas por humedad y deterioro por condiciones ambientales.
- Interferencias operativas: El contratista deberá garantizar que la ejecución de las actividades no afecte la operación del muelle ni las actividades de la DIMAR y la Armada Nacional, implementando las medidas necesarias para mantener la continuidad del servicio.

“ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, A TODO COSTO, DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO PARA LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA CP01 – EDIFICIO CAPITANÍA DE PUERTO, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE”

- Pruebas y puesta en servicio: El contratista deberá realizar pruebas de funcionamiento, continuidad, aislamiento y puesta en servicio del sistema eléctrico intervenido, garantizando su correcta operación antes de la entrega final.
- El contratista deberá entregar la ficha técnica de los materiales para aprobación del supervisor antes de su compra.
- Documentación técnica: El contratista deberá entregar planos récord, memorias técnicas, protocolos de pruebas y manuales de operación y mantenimiento del sistema eléctrico intervenido.
- El oferente deberá realizar todas las pruebas técnicas, ensayos de calidad de los materiales indicados la normatividad vigente y suministrar los soportes requeridos por la entidad contratante como fichas técnicas de materiales, órdenes de compra y/o facturas de compra de dichos materiales, con el fin que la entidad contratante a través del supervisor pueda asegurar la calidad y el cumplimiento de las especificaciones técnicas. De la misma manera, junto con el cronograma de obra, deberá hacer entrega de una programación de ingreso de materiales al muelle de guardacostas, en el cual deberá contemplar aspectos de logística tales como las complicaciones de transporte por causa de la variación del nivel los ríos, la disponibilidad y costos de materiales en la zona del proyecto entre otros aspectos de logística

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

No aplica

En constancia, se firma en Bogotá, a los 30 días del mes de abril de 2026.



_____

CPS ERIKA SABRINA BONILLA SOLER
Estructuradora técnica