FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

COMANDO AEREO DE COMBATE No 6 SOLANO - CAQUETA

OBJETO:

OBRA PÚBLICA PARA LA ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE ZONAS RESIDENCIALES DEL CACOM-6.

2026

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la ejecución de obras de mantenimiento preventivo, correctivo, adecuación, reparación locativa, conservación y mejoramiento de infraestructura de zonas residenciales del Comando Aéreo de Combate No. 6 – CACOM-6, conforme al diagnóstico de instalaciones, fichas técnicas, cantidades de obra, análisis de precios unitarios, presupuesto oficial, especificaciones técnicas y demás documentos que integran el proceso contractual.

El alcance inicial del contrato se orienta a la intervención del BI24 UNIDAD CERRADA BARRACAS CIVILES CACOM6, identificado con número de inventario 800405000000000000060280, infraestructura destinada al alojamiento, descanso, permanencia y bienestar del personal civil de la Unidad.

Esta intervención resulta prioritaria, teniendo en cuenta que el inmueble presenta deterioro progresivo en diferentes componentes constructivos, principalmente asociado al estado de la cubierta existente, lo cual ha generado filtraciones, goteras y humedades que afectan las condiciones de habitabilidad, salubridad, seguridad y adecuado uso de los espacios.

Las actividades previstas tienen como finalidad recuperar la funcionalidad del inmueble, mitigar el avance del deterioro, prevenir mayores costos de intervención futura, proteger los componentes existentes y garantizar condiciones adecuadas para el personal civil usuario, de acuerdo con las cantidades de obra, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y presupuesto oficial del proceso.

Las cantidades de obra se consideran estimadas y podrán variar en mayores o menores cantidades durante la ejecución, de acuerdo con las condiciones reales verificadas en campo, las necesidades institucionales y los balances de obra aprobados por la supervisión. En todo caso, deberá mantenerse trazabilidad técnica, presupuestal y documental por ítem, frente de trabajo y rubro presupuestal, sin exceder el valor total del contrato ni desnaturalizar el objeto contractual.

2. ZONA A INTERVENIR Y ALCANCE GENERAL

El frente priorizado corresponde al BI24 UNIDAD CERRADA BARRACAS CIVILES CACOM6, identificado con número de inventario 800405000000000000060280, ubicado en las instalaciones del Comando Aéreo de Combate No. 6 – CACOM-6, en Tres Esquinas, jurisdicción del municipio de Solano, departamento del Caquetá.

La intervención se orienta a la adecuación y mantenimiento de infraestructura residencial destinada al alojamiento, descanso, permanencia y bienestar del personal civil de la Unidad. El alcance general comprende, de acuerdo con las cantidades de obra, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y presupuesto oficial del proceso, actividades de desmonte, retiro y disposición de sobrantes, mantenimiento y adecuación de cubierta, intervención de estructura metálica, cambio o recuperación de cielorrasos, ajustes en instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, mejoramiento de acabados, pintura, carpintería, elementos metálicos y demás actividades necesarias para recuperar la funcionalidad, conservación y condiciones de uso del inmueble.



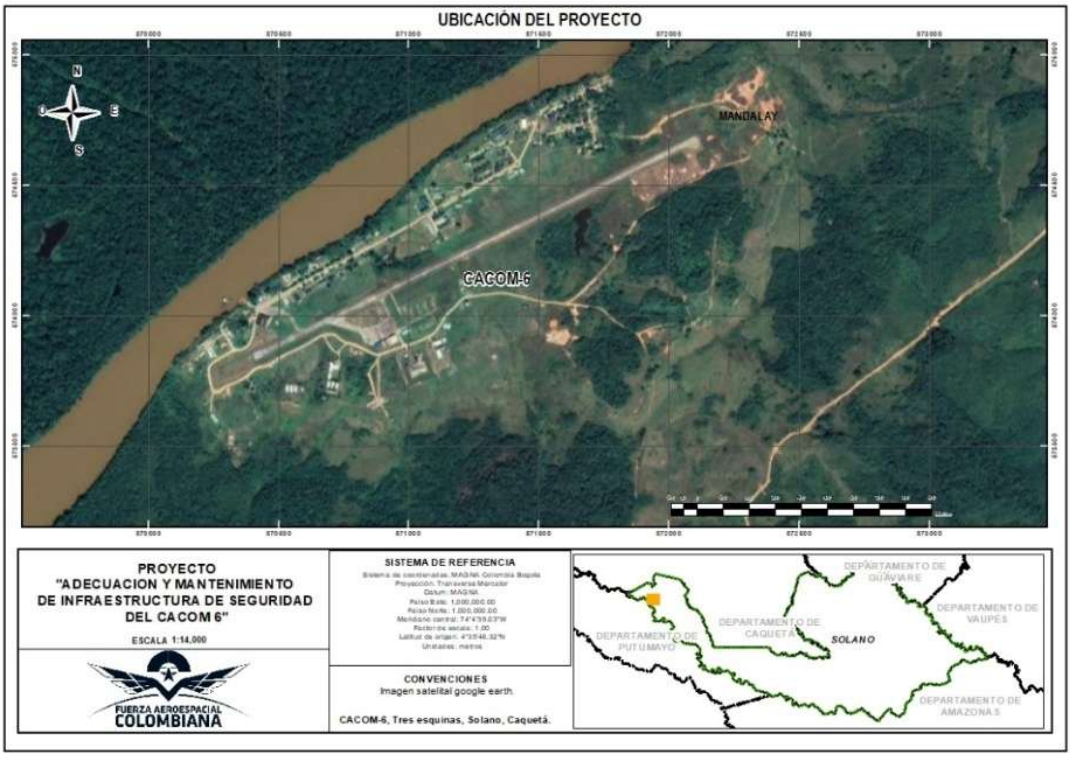




En caso de presentarse sobrantes presupuestales, saldos disponibles, mayores recursos, apoyos presupuestales o recursos adicionales durante el desarrollo del proceso o de la ejecución contractual, podrán incluirse otros frentes de intervención asociados a infraestructura de zonas residenciales del CACOM-6, siempre que los bienes se encuentren relacionados en el ANEXO No. 9 – ACTIVOS SAP, exista soporte técnico de la necesidad, disponibilidad presupuestal, aprobación de la supervisión y se adelante el trámite contractual correspondiente, sin desnaturalizar el objeto contractual.

3. LUGAR DE EJECUCIÓN

Instalaciones del Comando Aéreo de Combate No. 6 – CACOM-6, ubicado en Tres Esquinas, jurisdicción del municipio de Solano, departamento del Caquetá.



4. FORMA DE PAGO

El valor inicial del CDP 16226 es de TRESCIENTOS MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE ($300.000.000 M/CTE), conforme a lo indicado a continuación:

CTA	SUB CTA	OBJ	ORD	SUB ORD	ITEM	SUB ITEM 1	SUB ITEM 2	REC	RUBRO	VALOR TOTAL
02	01	01	001	001	07			10	VIVIENDAS PARA PERSONAL MILITAR	$ 253.441.679,13
02	02	02	005	004	01	01		10	SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES	$ 46.558.320,87
									TOTAL	**$ 300.000.000,00**

La Fuerza Aeroespacial Colombiana – Comando Aéreo de Combate No. 6 pagará al contratista el valor del contrato mediante pagos parciales mensuales y/o cortes de obra, de

acuerdo con las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, medidas, verificadas y recibidas a satisfacción por la supervisión del contrato, conforme a los precios unitarios ofertados y aprobados por la Entidad, sin exceder el valor total del contrato.

No. PAGO	VALOR PAGO	PAC
PRIMER PAGO	De acuerdo con la facturación según corte de obra, cantidades ejecutadas y recibo a satisfacción por parte del supervisor, con corte al 15 de noviembre de 2026	DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR DE 2026 EN EL PRIMER BIMESTRE DE 2027
SEGUNDO PAGO / PAGO FINAL	De acuerdo con la facturación según corte de obra, cantidades ejecutadas y recibo a satisfacción por parte del supervisor, con corte al 15 de diciembre de 2026.	DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR DE 2026 EN EL PRIMER BIMESTRE DE 2027

NOTA 1: El pago al Contratista se realizará previa presentación de la facturación, el acta de recibo a satisfacción suscrito por el Supervisor del Contrato y demás trámites administrativos a que haya lugar. Por lo tanto, la Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.

NOTA 2: Para la realización de los pagos por parte del Ministerio de Defensa – Fuerza Aeroespacial Colombiana se requiere la acreditación, por parte del revisor fiscal o del representante legal (según aplique), de que el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, cuando a ello haya lugar, dentro de los últimos seis (06) meses.

NOTA 3: Cuando de conformidad con lo establecido en el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, las personas jurídicas o las personas naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA e ICBF deberán presentar certificación en donde se manifieste dicha situación la cual se entenderá prestada bajo la gravedad del juramento.

NOTA 4: La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

NOTA 5: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

NOTA 6: El ministerio pagará al contratista el valor de la factura, siempre y cuando se encuentre correctamente publicada en la plataforma SECOP II, así mismo, para efectos del

pago, se deberá cumplir lo dispuesto en la circular externa 016 del 09 de marzo de 2021 y la Directiva 020 del 12 de abril de 2021 expedida por SIIF nación y el Ministerio de Hacienda, con respecto a la facturación electrónica.

NOTA 7: De acuerdo con lo establecido en la Directiva Presidencial 9 de 2020 y en concordancia con los lineamientos emitidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, todos los proveedores obligados a facturar electrónicamente a las entidades que hacen parte del Presupuesto General de la Nación, deberán registrar el siguiente correo: siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co , como receptor único de las facturas emitidas a nombre de éstas, con el fin de que las envíen automáticamente, junto con el contenedor electrónico -Documento zip (PDF, XML), para efectuar la correspondiente validación ante la DIAN.

Por regla general se debe diligenciar en la sección de la factura Notas u Observaciones, entre #$ el código de identificación de la entidad del Presupuesto General de la Nación (PGN) que está adquiriendo a la cual le va a enviar la factura.

Dónde: 15-01-05-008 corresponde al Código SIIF de la Subunidad Ejecutora (UMA) así:

CÓDIGO SIIF	SUBUNIDAD EJECUTORA
15-01-05-008	FAC COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 6

Este proceso es de obligatorio cumplimiento por ser esta una Entidad Ejecutora del Presupuesto General de la Nación, de tal forma que cuando se asignen contratos a favor de Proveedores o Contratistas (Emisor de la factura) que tengan identificado en el RUT la responsabilidad 52 – Facturador Electrónico, deben entregar en coordinación con el supervisor del contrato para el trámite del pago, la factura electrónica de venta por los bienes y/o servicios, así como también las notas débito y/o notas crédito a que haya lugar, a través del buzón dispuesto para tal efecto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, descrito en el punto anterior.

NOTA 8: La forma de pago establecida no será obstáculo para que una vez recibido el servicio a satisfacción por parte del Comando Aéreo de Combate No. 6 se podrá pagar previa disponibilidad y asignación de recursos presupuestales.

5. VÍAS DE COMUNICACIÓN Y ACCESO A LA UNIDAD

Actualmente el medio de transporte más común utilizado para el arribo de personal, material y equipos a la Unidad, es por vía fluvial desde Puerto Arango – Caquetá (a veinte minutos de la Ciudad de Florencia), hasta el puerto del CACOM-6. No obstante, existen otros trayectos posibles tales como el acceso por vía Fluvial desde el Municipio de Curillo hasta el puerto del CACOM-6. En general, se deben estudiar las vías de comunicación para el desplazamiento de los equipos, materiales y personal al CACOM-6.

Una vez se desembarque en el Puerto de la Unidad, se deberá efectuar un trasiego de más o menos 2 kilómetros por la vía principal interna de la Unidad, distancia que varía en función de la localización del frente de trabajo. El contratista podrá disponer de su propio equipo de transporte para efectuar estos movimientos, previa coordinación con la supervisión del contrato para el ingreso a la Unidad de camionetas, volquetas o vehículos que considere necesario para el movimiento de su personal, equipos y materiales





IMAGEN DE LLEGADA DE MATERIAL AL PUERTO DE LA UNIDAD



BARCAZAS QUE PUEDEN TRANSPORTAR ALREDEDOR DE 40 TONELADAS DE PESO EN MATERIAL





IMAGEN DESPLAZAMIENTO DEL PUERTO A LA VÍA PRINCIPAL, (Se debe subir una rampa de ±50ml)



IMAGEN VÍA PRINCIPAL

6. HORARIOS:

Serán determinados con el Comando de la Unidad, en coordinación con el Oficial del Escuadrón de Instalaciones, Grupo de Seguridad y Defensa de Bases y Grupo de Inteligencia si es del caso.

7. UNIFORMES:

El Contratista se compromete a suministrar a su personal un uniforme distintivo para la correcta ejecución de las actividades objeto del presente contrato. Dicho uniforme o prenda deberá incluir de manera visible el número del contrato y nombre de la empresa. Además, el personal asignado por el Contratista estará obligado a portar en todo momento el uniforme completo y el respectivo Equipo de Protección Personal (EPP) en buen estado durante la prestación

del servicio. El incumplimiento de esta disposición podrá dar lugar a la aplicación de sanciones contractuales, la suspensión de actividades e incluso la terminación del contrato, sin perjuicio de otras acciones legales aplicables.

8. ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE LA OBRA

BITÁCORA DE LA OBRA. - El residente de obra debe llevar una memoria diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registrarse la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el Cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra, el supervisor, el residente de la obra y adicionalmente debe estar foliada.

INICIO DE OBRA. - El acta de inicio de obra debe suscribirse dentro de los diez (10) días calendarios posteriores a la aprobación de la Garantía Única, en este lapso de tiempo, el contratista debe realizar los estudios de seguridad en el sitio de obra, del personal que va a emplear durante la ejecución del contrato. Adicionalmente para el inicio de la obra la supervisión y/o Supervisión debe dar aprobación a la documentación entregada por el Contratista y solicitada en el presente pliego de condiciones.

BALANCE DE OBRA. - El contratista y la supervisión mantendrán un control de actividades y cantidades en el desarrollo del contrato teniendo como referencia el presupuesto, los diseños y especificaciones técnicas iníciales y las que se incluyan en el desarrollo de la obra con el fin de mantener el equilibrio económico del contrato.

MEMORIAS CORTE DE OBRA. - Previo al diligenciamiento del formato MEMORIAS CORTE DE OBRA, el Supervisor Técnico, junto con el contratista de obra deben realizar el recorrido para adelantar las mediciones correspondientes a las actividades ejecutadas en el periodo que comprende el corte de obra. Para ello, el Supervisor Técnico, deberá verificar y aprobar las actividades y cantidades que presenta el contratista en el Formato MEMORIAS CORTE DE OBRA, el cual debe ser entregado en medio físico a la Fuerza Aeroespacial Colombiana, como soporte para los pagos de los cortes parciales y el corte final de obra. Este formato debe estar revisado y firmado por el Residente de obra y el Supervisor Técnico.

CORTE PARCIAL – FINAL DE OBRA. - Una vez ejecutado el procedimiento MEMORIAS CORTE DE OBRA y de acuerdo con lo determinado en la forma de pago del contrato, el contratista presentará al Supervisor Técnico, los cortes de obra, en los cuales se consignará la información del avance con cantidades contractuales y valores ejecutados a la fecha del corte correspondiente en el formato destinado para tal fin, en medio físico y digital. Una vez presentada la información por parte del contratista, el supervisor técnico, deberá verificar y aprobar las actividades, cantidades y valores que se relacionan en el Formato CORTE PARCIAL- FINAL DE OBRA.

Como requisito para el pago final de la obra se deberá aportar adicionalmente la siguiente información: paz y salvo de la Unidad Militar, paz y salvo de pagos parafiscales, el manual de mantenimiento de la obra en tres copias en medio impreso y medio digital, tres copias de los planos récord en medio digital e impreso, garantía y protocolo de equipos, certificado de cancelación de cuenta de anticipo (en caso de aplicar), balance final de obra, acta de recibo final, original del libro bitácora de obra.

ACTA DE RECIBO A SATISFACCION DEL CONTRATO DE OBRA. - El Supervisor Técnico, debe informar a la Fuerza Aeroespacial Colombiana con treinta (30) días de anterioridad al vencimiento del plazo contractual de la obra, si el contratista puede cumplir o no con la entrega del objeto del contrato para dicha fecha, con las razones y recomendación de las acciones a seguir por parte de la Entidad.

INFORME SEMANAL: El contratista presentará semanalmente a la FAC, un informe en donde se consigne el trabajo ejecutado en esa semana, el cual refleje adecuadamente la cantidad de obra ejecutada y su estado de avance respecto a lo programado y registro fotográfico. Además, incluirá lo programado para la semana siguiente, con las observaciones necesarias, especialmente aquellas que se relacionan con daños a terceros y a otras redes de servicio. También debe incluir fotografías y las pruebas de calidad hechas a los materiales utilizados.
De presentarse atraso en la programación inicial, deberá explicarse las medidas y acciones a tomar con el fin de recuperar el atraso. A estos informes deberá adjuntarse, programaciones y anexos aclaratorios, así como los formatos de control de actividades establecidos por la FAC. Estos informes deben ser presentados en aplicaciones compatibles con los de la FAC.

INFORME FINAL: El contratista entregará a la FAC al terminar los trabajos, un informe final, cuyo contenido será como mínimo, el siguiente:

- Aspectos contractuales del Contrato.
- Breve descripción de los trabajos.
- Ejecución de los trabajos (Período de ejecución, frentes de trabajo).
- Balance económico del Contrato (costos, sobrecostos sí los hay, ajustes de pagos, reclamaciones sí se presentan, trabajos extras o adicionales sí se causan). Planos, figuras y cuadros representativos del desarrollo de los trabajos.
- Descripción de los procedimientos utilizados e innovaciones tecnológicas empleadas.
- Recomendaciones sobre cambios en especificaciones, planos, diseños y soluciones dadas a los problemas más comunes que se presentaron durante el desarrollo del contrato como aporte para futuros proyectos.
- Copia de la bitácora de obra, registro fotográfico.
- Pólizas y garantías de los equipos especiales instalados.
- Cronograma final de proyecto en cual se muestre todas las incidencias del mismo
- Reporte de excedentes financieros generados si los hubo.
- El resumen final de las cantidades de obras ejecutadas y el informe financiero de la obra.
- Registro fotográfico antes y después de ejecutados las actividades.
- Actas tramitadas.
- Libro bitácora de obra con el informe final.

ENTREGA DE INFORMES SEMANALES Y MENSUALES DE OBRA Y SST:

El contratista deberá elaborar y presentar a la supervisión los informes de seguimiento de obra y de Seguridad y Salud en el Trabajo —SST—, conforme a la periodicidad establecida por la Entidad.

El informe semanal de obra deberá ser entregado todos los días sábado en horas de la tarde, en medio digital, y deberá contener como mínimo las indicaciones ya mencionadas anteriormente y demás información requerida por la supervisión.

Así mismo, el contratista deberá presentar los informes mensuales de obra y SST dentro de los tres (03) primeros días calendario de cada mes, los cuales deberán contener el consolidado de actividades ejecutadas durante el periodo, avance físico y financiero, cantidades ejecutadas, registro fotográfico, novedades técnicas, cumplimiento de programación, personal vinculado, soportes de seguridad social, actividades de SST desarrolladas, capacitaciones, inspecciones, permisos de trabajo, entrega de elementos de protección personal, reporte de incidentes o accidentes cuando aplique, soportes ambientales y demás documentos exigidos por la supervisión.

El incumplimiento en la entrega oportuna, completa y debidamente soportada de los informes podrá ser requerido por la supervisión y deberá ser subsanado por el contratista dentro del término que esta indique, sin perjuicio de las acciones contractuales a que haya lugar.

9. CONSIDERACIONES LOGISTICAS DEL PROYECTO

9.1 ALOJAMIENTO Y ALIMENTACIÓN

La Fuerza Aeroespacial Colombiana no asumirá gastos de alimentación y alojamiento del personal que ejecute las obras en todo nivel.

9.2 TRANSPORTE

El transporte de los materiales, insumos, elementos, equipos, dotación etc., que sean requeridos para la obra a ejecutar por parte del contratista, será responsabilidad del mismo, transportar por sus propios medios el personal, materiales, equipos de construcción, herramientas, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo, hasta las instalaciones del sitio de la obra. Así mismo tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento de los materiales, herramientas y equipos, dentro de las instalaciones de la obra en las áreas autorizadas para tal fin, las cuales serán definidas por el supervisor.

El contratista se obliga a ejecutar las obras y/o servicios cumpliendo al 100% con el traslado de herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

En cualquier caso, el contratista tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento, cargue, descargue, seguros y demás necesarios y requeridos para el suministro de los insumos, materiales, personal, etc. al lugar de ejecución de las obras CACOM-6.

9.3 RIESGOS POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS Y DISPONIBILIDAD DE VUELOS

En atención a las condiciones particulares de acceso a las instalaciones del comando aéreo de combate no 6 solano - Caquetá "CACOM6" y al apoyo logístico limitado con que cuenta la Fuerza Aeroespacial Colombiana para el transporte de personal, equipos, materiales e insumos, EL CONTRATISTA declara conocer y aceptar que:

a. El transporte y la logística necesarios para la movilización de personal, equipos, herramientas, materiales, insumos y residuos hacia y desde la Base Aérea CACOM6, se encuentran a su exclusivo cargo y riesgo, y que el eventual apoyo de la Fuerza mediante vuelos militares tiene carácter meramente potestativo, accesorio y no constituye obligación contractual de la ENTIDAD.

b. Los posibles retrasos en el ingreso o salida de personal, equipos, herramientas, materiales, insumos o residuos, originados en la disponibilidad de vuelos de apoyo, en la prioridad operacional de la Fuerza, en restricciones de acceso, o en condiciones meteorológicas adversas que afecten la operación aérea , se entienden como riesgos propios de la ejecución del contrato en esta zona geográfica, asumidos por EL CONTRATISTA y, en consecuencia, no darán lugar al reconocimiento de mayores costos, sobrecostos logísticos, lucro cesante, ni a ajustes de precios.

c. Únicamente cuando dichos retrasos obedezcan a un evento de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente declarado y reconocido conforme a la normatividad vigente y a lo previsto en el contrato, EL CONTRATISTA podrá solicitar la ampliación del plazo de ejecución, sin que ello implique, en ningún caso, el reconocimiento de mayores costos o indemnizaciones adicionales.

d. EL CONTRATISTA se obliga a incorporar estos riesgos en su programación de obra, en el análisis de precios unitarios, en el flujo de fondos y en sus estrategias logísticas, debiendo prever márgenes de tiempo y capacidad suficiente para garantizar la continuidad razonable de los frentes de trabajo, sin afectar el cumplimiento del cronograma contractual.

9.4 ALMACENAMIENTO Y CUSTODIA DE MATERIALES AL INTERIOR DE LA UNIDAD

En razón a las condiciones de seguridad propias de la Unidad Militar y a las particularidades logísticas del del comando aéreo de combate no 6 solano - Caquetá "CACOM6", EL CONTRATISTA se obliga a cumplir las siguientes disposiciones respecto del almacenamiento y custodia de materiales, equipos, herramientas e insumos:

a. EL CONTRATISTA será el único responsable por la adecuada protección, custodia y conservación de los materiales, equipos, herramientas e insumos que ingrese a las instalaciones de la del comando aéreo de combate no 6 solano - Caquetá "CACOM6", así como de aquellos resultantes de la ejecución de las obras, sin que la ENTIDAD asuma responsabilidad alguna por pérdidas, hurtos, deterioros o daños que se presenten sobre dichos bienes.

b. El almacenamiento de materiales, equipos, herramientas e insumos deberá realizarse exclusivamente en las áreas que para tal efecto autorice la ENTIDAD, cumpliendo las condiciones de seguridad física, orden y aseo, y las restricciones propias de la Unidad Militar. Cualquier adecuación temporal de bodegas, cerramientos, cubiertas o estanterías necesarias para tal almacenamiento será por cuenta y riesgo de EL CONTRATISTA.

c. EL CONTRATISTA deberá implementar medidas de control y registro de ingreso y salida de materiales, equipos y herramientas, llevando inventarios actualizados y designando un responsable directo de bodega o almacenamiento, cuya identificación y datos de contacto deberán ser informados por escrito al SUPERVISOR DEL CONTRATO.

d. Las operaciones de cargue y descargue de materiales, equipos, herramientas e insumos se realizarán únicamente en los puntos, horarios y condiciones establecidos por el Comando de la Unidad y/o por la oficina de seguridad, respetando los procedimientos internos de control de acceso, revisión y acompañamiento del personal militar. Cualquier operación de cargue/descargue por fuera de dichos horarios deberá ser coordinada y autorizada previamente por el SUPERVISOR DEL CONTRATO.

e. Los materiales y equipos deberán almacenarse de forma que se garantice su estabilidad, se minimicen riesgos de caída, incendio, contaminación, fugas o afectación a la operación militar, prohibiéndose expresamente el acopio en zonas de circulación, áreas de seguridad, accesos a instalaciones críticas o en cualquier lugar no autorizado por la ENTIDAD.

f. EL CONTRATISTA será responsable de retirar oportunamente los residuos, empaques, sobrantes de materiales y escombros generados en las actividades de cargue, descargue y almacenamiento, manteniendo las áreas de bodegas y zonas de maniobra en condiciones adecuadas de orden, limpieza y seguridad, de conformidad con el Plan de Manejo Ambiental y las normas internas de la Unidad.

9.5 CALIDAD DEL SERVICIO

Las especificaciones técnicas mínimas exigidas al contratista se encuentran definidas en cada uno de los ítems establecidos para su correspondiente ejecución. No obstante, el contratista deberá consultar y verificar las fichas técnicas de los proveedores que suministren los materiales a emplear, con el fin de asegurar que estos cumplan con los estándares de calidad y características requeridas, garantizando así la correcta ejecución de cada uno de los procesos constructivos. El contratista debe estar en capacidad de suministrar las herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello para la correcta ejecución de cada uno de los ítems, según las normas y especificaciones vigentes para ello; asimismo, realizar las obras y montajes necesarios para la correcta operación del sistema. LOS MATERIALES E INSUMOS DEBEN CORRESPONDER A MARCAS HOMOLOGADAS POR ICONTEC O EN SU DEFECTO, EL MATERIAL O ACCESORIOS A INSTALAR DEBEN CUMPLIR CON NORMAS INTERNACIONALES DE AMPLIO RECONOCIMIENTO, EL CUAL DEBERÁ SER APROBADO POR EL SUPERVISOR DEL CONTRATO PREVIO A SU INSTALACIÓN EL CUAL SE DEJARÁ CONSTANCIA EN BITACORA DE OBRA Y EN GENERAL DEBEN AJUSTARSE ESTRICTAMENTE A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXIGIDAS POR LA FAC. El contratista se obliga a

ejecutar las obras y servicios que sean pactados con la FAC de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El Contratista favorecido deberá ajustar el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE CALIDAD PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS, conforme a las observaciones que realice el supervisor del contrato. Durante la ejecución del contrato, el contratista está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible las actividades de obra y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias, así como su Decreto Reglamentario 1753 de 1994, Decreto 1076 de 2015, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. NOTA: el contratista deberá entregar el Organigrama del personal técnico y administrativo ajustado a la obra, para la FIRMA DEL ACTA DE INICIO.

10. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

Para el desarrollo de las actividades, el contratista deberá disponer como mínimo de dos (2) cuadrillas base, cada una conformada por un (1) oficial y dos (2) ayudantes, las cuales deberán estar disponibles durante la ejecución de las actividades de obra, de acuerdo con la programación aprobada y las necesidades propias del proyecto.

Lo anterior, sin perjuicio de que el contratista deba incrementar el número de obreros, oficiales, ayudantes o personal especializado cuando el avance de obra, la simultaneidad de actividades, el cumplimiento del cronograma, la complejidad técnica de los trabajos o la supervisión del contrato así lo requieran.

El personal obrero que ingrese a la Unidad deberá encontrarse debidamente identificado, afiliado al sistema de seguridad social integral, contar con los elementos de protección personal requeridos para cada actividad y cumplir con las condiciones de seguridad, salud en el trabajo, ingreso y permanencias establecidas por la Entidad.

Así mismo, el contratista será responsable de garantizar que el personal operativo cuente con la experiencia y competencias necesarias para la correcta ejecución de las labores asignadas, especialmente en actividades de demolición, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas, cubiertas, pisos, acabados, pintura, carpintería y demás actividades propias del contrato.

11. GRUPO TÉCNICO BÁSICO.

Para la firma del ACTA DE INICIO el contratista deberá contar con el siguiente personal mínimo requerido durante la ejecución de las obras, cuya experiencia será verificada por el supervisor del contrato como requisito previo para realizar el acta de inicio de obra. Así mismo se debe adelantar de manera paralela los Estudios de Seguridad del Personal, de acuerdo con lo establecido por la FAC. El contratista entregará al Supervisor para su correspondiente verificación la hoja de vida, adjuntando matrícula profesional, certificación COPNIA (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería) y/o CPNAA (Consejo Profesional

Nacional de Arquitectura y sus profesiones Auxiliares) y las certificaciones correspondientes a cada uno de los profesionales como se describe a continuación:

EXPERIENCIA GENERAL DEL PERSONAL TÉCNICO

CARGO	FORMACIÓN (CON TÍTULO PROFESIONAL VIGENTE)	AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL MÍNIMA REQUERIDA (CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE GRADO)	DEDICACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA EL CONTRATO
RESIDENTE DE OBRA (INGENIERO CIVIL/ ARQUITECTO)	1	1 A 3 AÑOS. CON EXPERIENCIA EN EL ÁREA DE FORMACIÓN	100%
INSPECTOR SST	1	1 A 3 AÑOS. CON EXPERIENCIA EN EL ÁREA DE FORMACIÓN	100%

NOTA:

EL RESIDENTE deberá permanecer el 100 % del tiempo de ejecución de la obra, siendo el responsable de la dirección técnica, coordinación y control de las actividades constructivas, así como de la supervisión del personal, control de calidad, programación de obra, manejo de cantidades, seguimiento al cronograma y cumplimiento de las especificaciones técnicas, garantizando la correcta ejecución del contrato conforme a los diseños, normas técnicas vigentes y lineamientos establecidos.

PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST): deberá permanecer el 100 % del tiempo de ejecución de la obra, siendo el responsable de planear, coordinar, implementar y hacer seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, verificar el cumplimiento de las afiliaciones al Sistema de Seguridad Social, capacitar al personal para la ejecución de trabajos en alturas y actividades de alto riesgo, y velar por el cumplimiento de la normatividad vigente en SST, aplicable a la ejecución del contrato.

EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PERSONAL TÉCNICO.

El profesional para el cargo de Residente de obra, deberá ser Arquitecto y/o Ingeniero Civil, con tarjeta profesional vigente.

El Residente de Obra deberá acreditar la experiencia mínima como DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE OBRA anexando mínimo dos (02) certificaciones en contratos de CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO y/o ADECUACION y/o MEJORAMIENTO y/o RECUPERACION y/o REPARACION y/o AMPLIACIÓN y/o RESTAURACION DE EDIFICACIONES que guarden relación con el objeto contractual y con actividades de obra civil, acabados, instalaciones, cubiertas, pisos, pintura, carpintería, impermeabilización o mantenimiento de infraestructura.

Deberá contener lo siguiente:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del contrato.
- Objeto del contrato.
- Localización o lugar.
- Fecha de iniciación y fecha de terminación.
- Valor final del contrato DE OBRA ejecutado.
- Área intervenida y/o construida, expresada en metros cuadrados, cuando aplique.
- Actividades ejecutadas de acuerdo con la experiencia solicitada para el cargo correspondiente

LA SUPERVISION PODRÁ SOLICITAR ACLARACIONES O INFORMACIÓN QUE ESTIME PERTINENTE, RELACIONADAS CON ASPECTOS DEL CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS APORTADOS EN ESTE ASPECTO, DENTRO DEL TÉRMINO ESTABLECIDO POR LA ADMINISTRACIÓN.

INSPECTOR SST:

El contratista deberá contar con un **Inspector SST**, tecnólogo o profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional o áreas afines, debidamente titulado, con experiencia general entre **uno (1) y tres (3) años**, y que acredite como mínimo **una (1) certificación de participación en contrato similar al objeto contractual**, relacionada con actividades de obra, mantenimiento, adecuación o intervención de infraestructura.

El Inspector SST deberá anexar el certificado del curso de cincuenta (50) horas o de veinte (20) horas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo —SG-SST—, según corresponda, conforme a lo establecido en la Resolución 0312 de 2019.

Así mismo, deberá presentar certificado vigente de trabajo seguro en alturas, certificado de Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas, certificado de aptitud médica ocupacional vigente y certificado de reentrenamiento en alturas, cuando aplique, con la idoneidad necesaria para emitir permisos de trabajo, verificar condiciones de seguridad y acompañar la elaboración y aprobación de los respectivos análisis de trabajo seguro —ATS—.

El Inspector SST deberá permanecer durante la ejecución de las actividades que representen riesgo para el personal, especialmente aquellas relacionadas con trabajo en alturas, uso de herramientas y equipos, demoliciones, instalaciones eléctricas, intervención de cubiertas, manejo de cargas, actividades en zonas húmedas y demás labores propias del contrato. En caso de retiro, ausencia o cambio del profesional, el contratista deberá reemplazarlo por otro que cumpla con iguales o mejores condiciones, previa aprobación de la supervisión.

FRENTES DE TRABAJO OPERATIVO:

El contratista deberá contar con la capacidad operacional mínima para intervenir de manera simultánea en dos (02) frentes de trabajo, los cuales serán distribuidos en las distintas

zonas de intervención de acuerdo con la programación aprobada y las indicaciones impartidas por la supervisión.

Cada frente de trabajo deberá estar conformado, como mínimo, por un (01) oficial y dos (02) ayudantes, necesarios para el desarrollo y cumplimiento de las actividades contractuales dentro del plazo de ejecución establecido.

Lo anterior, sin perjuicio de que el contratista deba incrementar el número de obreros, oficiales, ayudantes o personal especializado cuando el avance de obra, la simultaneidad de actividades, el cumplimiento del cronograma, la complejidad técnica de los trabajos o la supervisión del contrato así lo requieran, sin que ello genere reconocimiento adicional para la Entidad.

PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES DE EXPERIENCIA * (APLICA PARA TODOS LOS PROFESIONALES REQUERIDOS ANTERIORMENTE)

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante debidamente autorizado y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Valor del Contrato.
- Actividades ejecutadas de acuerdo con la experiencia solicitada para el cargo correspondiente

Para títulos obtenidos en el exterior se deberá presentar la respectiva convalidación del título ante Ministerio de Educación, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

Para cada profesional que conformará el grupo técnico básico, se deberá anexar los siguientes documentos:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía
- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado (para el personal Profesional)
- Fotocopia del diploma de Postgrado o acta de grado (para el personal Profesional con estudios de Postgrados)
- Fotocopia del diploma como tecnólogo o acta de grado (para el personal tecnólogo)
- Fotocopia de la matricula profesional, certificado de vigencia de la matrícula expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería o Arquitectura u organismo que regule la profesión.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias. LA EXPERIENCIA COMO PROFESOR DE CÁTEDRA, DIRECTOR O ASESOR DE PROYECTO DE TESIS, NO SE TENDRÁ EN CUENTA COMO EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LOS PROFESIONALES.

12. PLAN DE CALIDAD

Para la firma del ACTA DE INICIO el contratista deberá entregar el Plan de Calidad, una vez recibida la información emitida por parte del Contratista de obra, la supervisión, revisará el plan de calidad el cual debe cumplir con las siguientes condiciones:

a. Generalidades y objetivos
b. Referencias normativas
c. Términos y definiciones
d. Sistema de gestión de calidad
e. Requisitos de control de la obra
f. Control de documentos
g. Responsabilidades del Contratista
h. Enfoque a la Fuerza Aeroespacial
i. Política de calidad
j. Planificación
k. Gestión de los materiales
l. Realización de la obra donde se incluyan los medios, procesos, procedimientos de obra y actividades de acuerdo con los capítulos de obra del anexo técnico presentado en la propuesta del proceso contractual del cual fue adjudicatario.
m. Seguimiento y medición

13. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Para la firma del ACTA DE INICIO el contratista deberá entregar los Análisis de Precios Unitarios, una vez recibida la información emitida por parte del Contratista de obra, la supervisión, revisará los Análisis de Precios Unitarios, los cuales de manera individual deben cumplir con la siguiente información:

a. Insumos
b. Rendimientos
c. Equipo
d. Transporte y mano de obra
e. Valores parciales
f. Valor total

Factores para tener en cuenta

a. Factores de producción
b. Clima, acceso al sitio de obra
c. Disponibilidad de materiales
d. Transporte a CACOM6

14. ANÁLISIS DE AIU

Para la firma del ACTA DE INICIO el contratista deberá entregar el Análisis de AIU, una vez recibida la información emitida por parte del Contratista de obra, la supervisión, revisará el análisis de los gastos de administración, ejecución de imprevistos y utilidades el cual debe cumplir con la siguiente información:

a. Recurso motriz (personal de obra y administrativo)
d. Administración oficina
h. Gestión en la seguridad industrial
o. Gastos de legalización
p. Impuestos, retenciones y pólizas
r. Pago de aportes parafiscales, salud, pensión y riesgos laborales si es del caso.

15. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución del servicio deberán ser suministrados por el Contratista y a su cargo. Deberán ser adecuados para las características y magnitud del servicio que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del Contratista, lo mismo que los combustibles, operarios y lubricantes que se requieran.

16. TRABAJOS EN ALTURAS

Para la ejecución de los trabajos en altura el contratista junto con la Inspector SISO deberán verificar si dentro de las actividades a ejecutar se realizarán en altura por lo que debe tener en cuenta los siguientes criterios:

A. Nivel básico: Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizarán actividades en el interior de las edificaciones / áreas intervenidas y no excederá la altura en 1.50 metros.

B. Nivel avanzado: Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizarán actividades en el exterior de las edificaciones / áreas intervenidas (Cubiertas y Fachadas) en donde la altura para desarrollar actividades supera en 1.50 metros; de igual manera cada certificación deberá estar soportada con su respectivo reentrenamiento.

C. Coordinador de trabajo en alturas: Perfil de personal con certificado en competencias laborales vigente y experiencia certificada mínimo de un año relacionada con el trabajo en alturas, para autorizar, firmar formato de autorización de orden de trabajo en alturas, verificar y autorizar los procedimientos y sistemas de trabajo en alturas en el sitio de trabajo.
D. Equipos: Documento que certifica los elementos que cumplen con las exigencias de calidad estándar nacional o internacional el cual es emitido por el fabricante de elementos para trabajo en alturas.

NOTA: Durante la ejecución de las actividades que involucren trabajos en alturas, el Contratista deberá entregar al Supervisor los formatos de autorización de orden de trabajo en alturas firmados por el coordinador de trabajo en alturas, para cada una de las actividades que superen el 1.50 metros. De igual forma se aclara que estos requisitos serán solicitados al contratista seleccionado.

17. PLANOS RECORD

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra, el contratista deberá entregar los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectivamente intervenidas, incluyendo las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas y arquitectónicas que apliquen, junto con sus respectivas pruebas, certificaciones y soportes técnicos, conforme a la normatividad vigente y a los parámetros suministrados por la supervisión del contrato.

LOS PLANOS RÉCORD SE ENTREGARÁN DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS SUMINISTRADOS POR EL SUPERVISOR DEL CONTRATO Y SOLO CORRESPONDERÁN A LA INFRAESTRUCTURA EFECTIVAMENTE INTERVENIDA DENTRO DEL CONTRATO.

18. MEDICIÓN Y PAGO

En general, los gastos que ocasione el contratista en cuanto a las actividades, materiales, herramientas, equipos y elementos de seguridad, transporte, almacenamiento, mano de obra y todo lo demás para su correcto funcionamiento, no se pagarán al Contratista por separado, porque su costo deberá estar incluido dentro del análisis que el Contratista haga de sus costos de administración. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. PRELIMINARES

1.1	**DESMONTE DE CIELO RASO. INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA, ACARREO Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR**	**M²**

Descripción de la actividad: Comprende el desmonte cuidadoso del cielo raso existente, incluyendo las placas, paneles, perfilería o estructura de soporte, elementos de fijación, accesorios y demás componentes que lo conforman. Incluye el desmontaje de luminarias o elementos instalados sobre el cielo raso cuando corresponda, el acarreo interno de los materiales desmontados, cargue, transporte y retiro de los sobrantes y residuos fuera de la Unidad Militar, hasta el sitio autorizado para su disposición final. La actividad deberá ejecutarse de manera controlada, evitando daños a los elementos de la edificación que deban conservarse.

Procedimiento de ejecución

- Verificar y delimitar el área de trabajo.
- Desmontar cuidadosamente las placas y la estructura de soporte.
- Retirar elementos de fijación y accesorios existentes.
- Proteger los elementos e instalaciones que deban conservarse.
- Realizar el acarreo y cargue de los materiales desmontados.
- Retirar y disponer los sobrantes en sitio autorizado fuera de la Unidad Militar.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

Tolerancias para aceptación

- Desmonte completo de las placas y estructura contemplada.
- No dejar elementos sueltos, inestables o fijaciones expuestas.
- No ocasionar daños a muros, instalaciones o elementos que deban conservarse.
- Área completamente limpia y libre de residuos.

Ensayos a realizar
- Inspección visual del área antes y después del desmonte.
- Verificación del retiro completo del cielo raso y su estructura.
- Verificación de limpieza y retiro de sobrantes.

Materiales
- Elementos auxiliares para desmontaje y protección.
- Sacos, lonas o elementos para manejo de residuos.
- Demás elementos necesarios para la correcta ejecución.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Escalera o medios auxiliares de acceso.
- Elementos de protección personal.
- Elementos para acarreo interno.
- Vehículo para transporte y retiro de sobrantes.

Referencias y otras especificaciones
El desmonte deberá ejecutarse de forma segura y controlada, evitando daños en los elementos de la edificación que no sean objeto de intervención. Los materiales que puedan ser reutilizados deberán ser separados y entregados a la supervisión. Los residuos deberán retirarse y disponerse en sitios autorizados.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de cielo raso efectivamente desmontado, incluyendo estructura, acarreo, cargue, transporte, retiro de sobrantes, disposición y limpieza final. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No conformidad
Será motivo de rechazo el desmonte incompleto, la permanencia de residuos o elementos inestables, o los daños ocasionados a elementos que deban conservarse. Las correcciones y reparaciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

1.2	**DESMONTE CUBIERTAS ASBESTO CEMENTO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES**	**M²**

Descripción de la actividad: Comprende el desmonte cuidadoso de las cubiertas existentes en asbesto cemento, incluyendo elementos de fijación y accesorios, manipulación, acarreo interno, cargue y retiro de los residuos y sobrantes hasta un sitio autorizado para su disposición final, cumpliendo las medidas de seguridad y manejo aplicables a este tipo de material.

Procedimiento de ejecución
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Retirar los elementos de fijación y accesorios de la cubierta.
- Desmontar las láminas evitando golpes, cortes, fracturas o generación de polvo.
- Bajar y manipular las láminas de forma controlada, evitando lanzarlas o quebrarlas.
- Realizar el acarreo, cargue y retiro de los residuos.
- Transportar y disponer el material en sitio autorizado.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Cubierta completamente desmontada en el área indicada.
- No ocasionar daños a la estructura o elementos que deban conservarse.
- No dejar residuos ni elementos sueltos en el área.
- Correcto retiro y disposición de los materiales desmontados.

Ensayos a realizar
- No se requieren ensayos de laboratorio. Se realizará inspección visual y verificación del desmonte, limpieza y retiro de los residuos.

Materiales
- Elementos de protección y embalaje.
- Lonas o recipientes adecuados para manejo de residuos.
- Elementos auxiliares para manipulación y transporte.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.
- Personal capacitado para manipulación de materiales con contenido de asbesto, cuando aplique.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Equipos y elementos para acceso y manipulación segura.
- Elementos de protección personal.
- Medio de transporte autorizado para el retiro y disposición de los residuos.

Referencias y otras especificaciones
El desmonte deberá realizarse evitando la rotura de las láminas y la liberación de fibras. La manipulación, transporte y disposición de los residuos de asbesto cemento deberá cumplir la normativa colombiana vigente y las disposiciones de seguridad y ambientales aplicables.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de cubierta en asbesto cemento efectivamente desmontada y retirada. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, elementos de protección, acarreo, cargue, transporte, disposición de sobrantes, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo la ejecución insegura o incompleta del desmonte, el abandono de residuos en el área de trabajo o la disposición inadecuada del material. Las actividades necesarias para corregir estas situaciones serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

1.3	DESMONTE CUBIERTAS METALICAS, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	M²

Descripción de la actividad: Comprende el desmonte cuidadoso de la cubierta metálica existente, incluyendo láminas, elementos de fijación y accesorios. Incluye el acarreo interno, cargue, transporte y retiro de sobrantes fuera de la Unidad Militar, dejando el área limpia y libre de residuos.

Procedimiento de ejecución
- Verificar y delimitar el área de trabajo.
- Retirar tornillos, ganchos, anclajes y demás elementos de fijación.
- Desmontar las láminas metálicas de manera controlada, evitando daños a la estructura que deba conservarse.
- Retirar los elementos desmontados y realizar el acarreo interno.
- Efectuar el cargue, transporte y disposición de los sobrantes en sitio autorizado.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Desmonte completo de la cubierta en el área indicada.
- No ocasionar daños a la estructura o elementos que deban conservarse.
- No dejar láminas, tornillos ni residuos en el área intervenida.
- Área completamente limpia y despejada.

Ensayos a realizar
No se requieren ensayos de laboratorio. Se realizará inspección visual para verificar el desmonte completo, estado de los elementos que deban conservarse y limpieza del área.

Materiales
- Elementos auxiliares para desmontaje y protección.
- Elementos para embalaje y manejo de sobrantes.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte

- Herramienta menor.
- Taladro o atornillador.
- Escalera o medios auxiliares de acceso.
- Elementos de protección personal.
- Elementos para acarreo y transporte.
- Vehículo para retiro de sobrantes.

Referencias y otras especificaciones
El desmonte deberá ejecutarse de forma segura y controlada, evitando daños a la estructura, muros, instalaciones y demás elementos que deban conservarse. Los materiales que puedan ser reutilizados deberán ser separados y entregados a la supervisión. Los sobrantes deberán retirarse y disponerse en sitios autorizados.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de cubierta metálica efectivamente desmontada y retirada. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, acarreo, cargue, transporte, retiro de sobrantes, limpieza y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No conformidad
Será motivo de rechazo el desmonte incompleto, la permanencia de residuos o elementos sueltos, o los daños ocasionados a elementos que deban conservarse. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

1.4	DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL	M²

Descripción de la actividad: Comprende la demolición controlada de muros existentes en bloque, ladrillo o sistema Dry Wall, de acuerdo con las áreas indicadas por la supervisión. Incluye desmontaje de elementos asociados, acarreo interno, cargue, transporte y retiro del material producto de la demolición hasta un sitio autorizado, dejando el área limpia y libre de escombros.

Procedimiento de ejecución
- Verificar y delimitar el área a intervenir.
- Identificar y proteger las instalaciones y elementos que deban conservarse.
- Ejecutar la demolición de manera manual o mecánica, según las condiciones del muro.
- Retirar los elementos de fijación, perfiles, revestimientos y accesorios que correspondan.
- Realizar el acarreo y cargue del material demolido.
- Transportar y disponer los escombros en sitio autorizado.
- Limpiar el área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Demolición completa del muro en el área indicada.
- No ocasionar daños a elementos, estructuras o instalaciones que deban conservarse.
- Retiro completo de los escombros generados.
- Área limpia y preparada para las actividades posteriores.

Ensayos a realizar
No se requieren ensayos de laboratorio. Se realizará inspección visual para verificar la correcta ejecución de la demolición y el retiro de los residuos.

Materiales
No requiere materiales permanentes. Se incluyen elementos auxiliares para protección y manejo de residuos.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Martillo demoledor, cuando sea necesario.
- Elementos de protección personal.
- Carretillas o medios para acarreo.
- Vehículo para transporte de escombros.

Referencias y otras especificaciones
La demolición deberá ejecutarse de forma controlada, evitando afectar elementos estructurales, instalaciones eléctricas, hidráulicas o sanitarias y demás componentes que deban permanecer. El contratista deberá implementar las medidas necesarias para controlar polvo, ruido y proyección de material durante los trabajos.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de muro efectivamente demolido y retirado. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, acarreo, cargue, transporte, disposición de escombros, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo la demolición incompleta, el daño a elementos que deban conservarse o la permanencia de escombros en el área intervenida. Las reparaciones y actividades necesarias para corregir los daños serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

1.5	DEMOLICIÓN DE MESÓN EN CONCRETO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	M

Descripción de la actividad: Comprende la demolición controlada del mesón existente en concreto, incluyendo el corte y retiro de elementos de acabado, acero de refuerzo cuando aplique, acarreo interno, cargue, transporte y retiro de los sobrantes y escombros hasta un sitio autorizado, dejando el área limpia y libre de residuos.

Procedimiento de ejecución
- Verificar y delimitar el área de trabajo.

- Proteger los elementos e instalaciones que deban conservarse.
- Ejecutar la demolición de manera controlada, utilizando herramienta manual o equipo menor.
- Retirar el concreto y elementos de refuerzo existentes.
- Realizar el acarreo y cargue del material producto de la demolición.
- Retirar y disponer los sobrantes en sitio autorizado.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Demolición completa del mesón en el área indicada.
- No ocasionar daños a muros, pisos, instalaciones o elementos que deban conservarse.
- Retiro total de escombros y sobrantes.
- Área limpia y preparada para las actividades posteriores.

Ensayos a realizar
No se requieren ensayos de laboratorio. Se realizará inspección visual para verificar la correcta demolición, retiro de sobrantes y limpieza del área.

Materiales
No requiere materiales permanentes. Se incluyen elementos auxiliares para protección y manejo de residuos.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Martillo eléctrico demoledor, cuando sea necesario.
- Carretilla o elementos para acarreo.
- Elementos de protección personal.
- Vehículo para retiro de escombros.

Referencias y otras especificaciones
La demolición deberá ejecutarse de manera controlada, evitando afectar elementos estructurales, instalaciones eléctricas, hidráulicas o sanitarias y demás componentes que deban conservarse.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro (M) de mesón efectivamente demolido y retirado. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, acarreo, cargue, transporte, disposición de escombros, limpieza y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No conformidad
Será motivo de rechazo la demolición incompleta, el daño a elementos que deban conservarse o la permanencia de escombros en el área. Las reparaciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

1.6	REGATA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE Ø 1/2" A Ø 4" (INCLUYE RESANE)	M

Descripción de la actividad: Comprende la ejecución de regatas en muros, pisos o elementos no estructurales para permitir la instalación de tuberías con diámetros comprendidos entre Ø 1/2" y Ø 4", incluyendo trazado, corte, picado, retiro del material sobrante, conformación de la regata, limpieza, instalación de la tubería por parte de la actividad correspondiente y posterior resane de la superficie hasta dejarla preparada para el acabado final. No se permitirá afectar elementos estructurales sin autorización previa de la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- Verificar previamente los planos, recorridos y ubicación de las tuberías.
- Identificar las instalaciones existentes y evitar interferencias con redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias u otras.
- Realizar el trazado de la regata de acuerdo con el diámetro y recorrido de la tubería.
- Ejecutar cortes y picado controlado de la superficie, utilizando herramienta adecuada para evitar daños excesivos en las áreas adyacentes.
- Retirar el material producto de la demolición y limpiar la regata.
- Verificar que la profundidad y ancho sean suficientes para alojar la tubería y permitir su correcta fijación y recubrimiento.
- Instalar y asegurar la tubería de acuerdo con la especificación correspondiente.
- Humedecer y preparar la superficie antes del resane, cuando las condiciones del material lo requieran.
- Ejecutar el resane con mortero o material compatible con el sustrato, procurando recuperar el plano original de la superficie.
- Realizar afinado y acabado del resane, dejándolo listo para recibir pañete, estuco, pintura, enchape u otro acabado.
- Retirar sobrantes y efectuar la limpieza final del área.

Tolerancias para aceptación

- El trazado y recorrido deberán corresponder con los planos o instrucciones aprobadas por la supervisión.
- Las regatas deberán presentar dimensiones suficientes para alojar la tubería sin generar esfuerzos o deformaciones.
- No se aceptarán regatas con bordes excesivamente deteriorados o daños innecesarios en superficies adyacentes.
- El resane deberá quedar firme, continuo, sin fisuras, desprendimientos, vacíos ni diferencias excesivas de nivel.
- La superficie resanada deberá quedar alineada con el plano existente y preparada para el acabado final.
- No se permitirá la afectación de elementos estructurales.

Ensayos a realizar

- Inspección visual del trazado y ejecución de la regata.
- Verificación de dimensiones y recorrido.
- Verificación de la correcta ubicación y fijación de la tubería.

- Inspección del resane y adherencia del material utilizado.
- Verificación final de limpieza y recuperación de la superficie.

Materiales
- Mortero de cemento y arena para resane.
- Material de relleno compatible con el sustrato, cuando sea necesario.
- Agua.
- Materiales auxiliares para protección y limpieza.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Pulidora con disco de corte, cuando aplique.
- Herramienta menor de construcción.
- Elementos de protección personal.
- Elementos para recolección y transporte interno de sobrantes.

Referencias y otras especificaciones
La ejecución deberá realizarse de manera controlada, evitando afectar elementos estructurales como columnas, vigas, placas o muros estructurales. Cuando se requiera intervenir alguno de estos elementos, deberá contar previamente con la autorización y solución técnica correspondiente.
El ancho y profundidad de la regata deberán ajustarse al diámetro de la tubería, al sistema de fijación y al recubrimiento requerido, evitando sobredimensionamientos innecesarios.
El material de resane deberá ser compatible con el sustrato existente y proporcionar una superficie firme y uniforme para la posterior terminación.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (m) de regata efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión.
El precio unitario incluirá trazado, corte, picado, demolición menor, retiro y transporte interno de sobrantes, limpieza, conformación de la regata, resane, mano de obra, herramientas, equipos, elementos de protección y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No conformidad
Será motivo de rechazo la ejecución de regatas fuera del trazado autorizado, con dimensiones inadecuadas, afectación de elementos estructurales, daños excesivos en superficies adyacentes, falta de resane o resanes con fisuras, desprendimientos, vacíos o diferencias de nivel que afecten el acabado final.
Las correcciones requeridas por deficiencias en la ejecución serán realizadas por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.

1.7	**MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA, EL MATERIAL DEBE SER LIMPIADO DE POLVO, GRASAS, ESCAMAS, ÓXIDOS POR MEDIOS MECÁNICOS, RECTIFICAR SOLDADURAS, REMPLAZAR Y PULIR PIEZAS AFECTADAS, AJUSTAR TORNILLERIA Y EN SU DEFECTO REEMPLAZAR LA DEFECTUOSA Y/O FALTANTE, SE DEBE APLICAR ANTICORROSIVO Y ESMALTE A DOS CAPAS DEL COLOR A CONVENIR**	**M**

Descripción de la actividad: Comprende el mantenimiento y recuperación de la estructura metálica existente, medido por metro lineal, incluyendo limpieza mecánica para retirar polvo, grasa, escamas y óxido; rectificación de soldaduras, reemplazo y pulido de piezas deterioradas, ajuste y reposición de tornillería defectuosa o faltante. Incluye aplicación de anticorrosivo y dos capas de esmalte del color definido por la supervisión.

Procedimiento de ejecución
- Inspeccionar el estado de los elementos metálicos.
- Realizar limpieza mecánica de las superficies.
- Rectificar soldaduras y reparar elementos deteriorados.
- Reemplazar piezas y tornillería defectuosa o faltante.
- Preparar la superficie para pintura.
- Aplicar anticorrosivo.
- Aplicar dos capas de esmalte.
- Verificar el acabado y realizar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Superficies libres de óxido, grasa y pintura suelta.
- Soldaduras y fijaciones firmes.
- Elementos correctamente ajustados.
- Pintura uniforme, sin desprendimientos, ampollas o zonas sin cubrir.
- Acabado final homogéneo.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de los elementos intervenidos.
- Verificación de soldaduras y tornillería.
- Verificación visual del acabado de pintura.

Materiales
- Anticorrosivo.
- Esmalte, dos capas.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Soldadura y materiales para reparación.
- Elementos auxiliares.

Mano de obra
- Oficial soldador.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte

- Herramienta menor.
- Pulidora o cepillo mecánico.
- Equipo de soldadura.
- Herramientas para ajuste de tornillería.
- Equipos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La intervención deberá ejecutarse de manera controlada, sin afectar la estabilidad de la estructura ni otros elementos de la edificación. Cualquier pieza que requiera reemplazo deberá ser de características y dimensiones compatibles con la existente. La preparación de superficies y aplicación de pintura deberán realizarse sobre superficies limpias y secas, garantizando adecuada adherencia y protección contra la corrosión.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de estructura metálica efectivamente mantenida, reparada y pintada. El precio incluye mano de obra, materiales, herramientas, equipos, limpieza, reparación de soldaduras, reposición de tornillería, anticorrosivo, dos capas de esmalte y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No conformidad
Será motivo de rechazo la presencia de óxido, superficies sin preparación, soldaduras o fijaciones deficientes y acabados de pintura irregulares. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

1.8	**RETIRO DE LUMINARIAS Y TOMAS INTERNAS UBICADAS EN EL ÁREA A INTERVENIR, INCLUYE RESANE DE PARED Y ACABADOS, LAS CUALES DEBERÁN SER ENTREGADAS AL GRUPO DE APOYO DE LA UNIDAD MEDIANTE ACTA.**	**GBL**

Descripción de la actividad: Comprende el retiro de luminarias, tomas eléctricas y demás accesorios ubicados en el área a intervenir. Incluye la desconexión segura, desmontaje, retiro de elementos de fijación, resane de los puntos intervenidos y acabado de las superficies. Los elementos retirados que sean reutilizables deberán ser entregados al Grupo de Apoyo de la Unidad mediante acta.

Procedimiento de ejecución
- Identificar y verificar los elementos eléctricos a retirar.
- Desenergizar el circuito antes de iniciar los trabajos.
- Desmontar cuidadosamente luminarias, tomas y accesorios.
- Aislar y asegurar los conductores eléctricos existentes.
- Resanar los puntos de fijación y las perforaciones en muros.
- Realizar el acabado correspondiente en las superficies intervenidas.
- Clasificar y entregar los elementos retirados al Grupo de Apoyo mediante acta.
- Realizar limpieza final del área.

Tolerancias para aceptación
- Elementos completamente desmontados.

- Conductores correctamente aislados y asegurados.
- Muros resanados y con acabado uniforme.
- No ocasionar daños a instalaciones o elementos que deban conservarse.
- Entrega completa de los elementos retirados mediante acta.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de los puntos intervenidos.

Verificación de aislamiento y seguridad de los conductores.
Verificación de los resanes y acabados.

Materiales
- Mortero o material de resane.
- Estuco y/o material de acabado.
- Pintura para igualar la superficie existente.
- Elementos de aislamiento eléctrico.
- Demás materiales necesarios para la correcta ejecución.

Mano de obra
- Oficial electricista.
- Oficial de construcción.
- Ayudante.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Equipo básico para trabajos eléctricos.
- Elementos de protección personal.
- Escalera o medios auxiliares de acceso.

Referencias y otras especificaciones
Los trabajos eléctricos deberán ejecutarse con los circuitos desenergizados y aplicando las medidas de seguridad correspondientes. Los elementos retirados deberán conservarse en condiciones adecuadas y entregarse al Grupo de Apoyo de la Unidad, dejando constancia mediante acta.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será global (GLB) por el retiro completo de las luminarias, tomas y accesorios ubicados en el área indicada, incluyendo desconexión, desmontaje, aislamiento de conductores, resanes, acabados, limpieza y entrega de los elementos retirados mediante acta.

No conformidad
Será motivo de rechazo dejar elementos eléctricos sin asegurar, ocasionar daños a instalaciones que deban conservarse, ejecutar resanes deficientes o no realizar la entrega de los elementos retirados conforme a lo establecido. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

2. ACABADOS DE MUROS, IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIES Y PINTURA

2.1	**ESTUCO Y PINTURA EXTERIORES EXTRABLINDAJE ANTIHONGOS ANTIALGAS, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)**	**M²**

Descripción de la actividad: Esta actividad comprende el suministro y aplicación de estuco y pintura para exteriores tipo extrablindaje con propiedades antihongos y antialgas, aplicada a tres manos sobre superficies de muros exteriores, incluyendo preparación de superficies, resane de imperfecciones, conformación y reparación de filos y dilataciones, lijado, limpieza y acabado final.
El sistema deberá garantizar protección contra humedad superficial, formación de hongos, algas, suciedad ambiental y deterioro por exposición climática.
Incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, protección de áreas vecinas, limpieza final y retiro de sobrantes.

Procedimiento de ejecución
- Limpiar y preparar la superficie, retirando polvo, grasa, pintura suelta y material deteriorado.
- Resanar fisuras, irregularidades e imperfecciones.
- Aplicar estuco para exteriores en capas uniformes, incluyendo filos y dilataciones.
- Lijar y preparar la superficie hasta obtener un acabado uniforme.
- Aplicar la pintura exterior antihongos y antialgas en tres manos, respetando los tiempos de secado recomendados por el fabricante.
- Verificar uniformidad de color y acabado.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Superficie lisa, uniforme y correctamente preparada.
- Filos y dilataciones definidos y sin imperfecciones.
- Pintura homogénea, sin manchas, descuelgues, ampollamientos ni zonas sin cubrir.
- Color y acabado uniformes en toda el área intervenida.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de uniformidad y acabado.
- Verificación de adherencia del estuco y pintura.
- Control visual de cubrimiento.
- Revisión de espesores y acabado cuando sea requerido.
- Verificación de ausencia de humedad superficial antes de aplicación.

Materiales
- Estuco para exteriores.
- Pintura exterior extrablindaje antihongos y antialgas.
- Sellador o imprimante.
- Cintas de protección.
- Lijas.
- Masillas y materiales para resane.
- Diluyentes recomendados por fabricante.

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir las especificaciones técnicas del fabricante.

Mano de obra
- Oficial pintor.
- Ayudante de construcción.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Espátulas y llanas.
- Lijadora, cuando se requiera.
- Rodillos y brochas.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
Los productos deberán ser aptos para uso exterior y aplicarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, las especificaciones del proyecto y las indicaciones de la supervisión. La superficie deberá encontrarse seca, limpia y libre de contaminantes antes de la aplicación. No se deberá pintar durante lluvia o sobre superficies con humedad.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de estuco y pintura exterior efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye preparación de superficie, estuco, tratamiento de filos y dilataciones, pintura en tres manos, materiales auxiliares, mano de obra, herramientas, equipos, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier superficie con desprendimientos, fisuras no tratadas, manchas, diferencias de color, zonas sin cobertura, ampollamientos, descuelgues o acabado irregular. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

2.2	ESTUCO Y PINTURA PARA EXTERIORES DE USO GENERAL, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES).	M²

Descripción de la actividad: Comprende el suministro y aplicación de estuco para exteriores y pintura para superficies exteriores de uso general, aplicada en tres (3) manos, incluyendo la preparación de la superficie, tratamiento de filos y dilataciones, resane de imperfecciones, lijado y acabado final uniforme.
La pintura deberá ser apta para exposición exterior y proporcionar un acabado uniforme, adherente y resistente a las condiciones normales de intemperie, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.

Procedimiento de ejecución
- Limpiar y preparar la superficie, retirando polvo, grasa, pintura suelta y material deteriorado.
- Resanar fisuras, huecos e irregularidades existentes.
- Aplicar estuco en capas uniformes, incluyendo filos y dilataciones.

- Lijar hasta obtener una superficie uniforme y adecuada para pintura.
- Aplicar pintura para exterioresen tres manos, respetando los tiempos de secado recomendados por el fabricante.
- Verificar uniformidad de color y acabado.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Superficie lisa, uniforme y correctamente preparada.
- Filos y dilataciones definidos y correctamente terminados.
- Pintura homogénea, sin manchas, descuelgues, ampollamientos ni zonas sin cubrir.
- Color uniforme en toda la superficie.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de uniformidad de color y cobertura.
- Verificación de adherencia y acabado.

Materiales
- Estuco.
- Pintura para exteriores.
- Lijas.
- Sellador o imprimante, cuando sea requerido.
- Materiales auxiliares.
- Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplir las especificaciones técnicas del fabricante.

Mano de obra
- Oficial pintor.
Ayudante de construcción.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Espátulas y llanas.
- Lijadora, cuando se requiera.
- Rodillos y brochas.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La pintura deberá ser apta para superficies exteriores y cumplir con las características técnicas y de calidad requeridas para la correcta ejecución de la actividad. Previo a su utilización, el contratista deberá presentar la ficha técnica del producto para revisión y aprobación de la supervisión.
La aplicación deberá realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, sobre superficies limpias, secas, firmes y adecuadamente preparadas. No se deberá aplicar pintura durante condiciones de lluvia, sobre superficies húmedas ni cuando las condiciones ambientales puedan afectar la adherencia o el acabado final.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de estuco y pintura efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye preparación de superficie, estuco, tratamiento de filos y dilataciones, pintura en tres manos, materiales auxiliares, mano de obra, herramientas, equipos y limpieza final.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier superficie que presente desprendimientos, fisuras no tratadas, manchas, diferencias de color, zonas sin cobertura, ampollamientos, descuelgues o acabado irregular. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

3. ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS

3.1	ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA	M²

Descripción de la actividad: Esta actividad comprende la ejecución del aseo general final de obra en áreas interiores y exteriores intervenidas, con el propósito de entregar las instalaciones completamente limpias, libres de residuos de construcción, polvo, manchas, materiales sobrantes y cualquier elemento producto de las actividades constructivas.
Incluye limpieza de pisos, muros, cielos rasos, puertas, ventanas, vidrios, aparatos sanitarios, elementos metálicos, áreas exteriores, zonas duras, retiro de escombros, cargue, transporte y disposición final de residuos en sitios autorizados.
También contempla mano de obra, herramientas, equipos, materiales de limpieza, protección de elementos terminados y todas las actividades necesarias para la correcta entrega de la obra.

Procedimiento de ejecución
- Verificar las áreas objeto de limpieza y entrega final.
- Clasificar y retirar residuos de construcción, sobrantes y materiales no reutilizables.
- Realizar barrido general de áreas interiores y exteriores.
- Ejecutar limpieza de:
Pisos.
Muros.
Cielos rasos.
Puertas y ventanas.
Vidrios y marcos.
Aparatos sanitarios.
Carpinterías.
Elementos metálicos.
- Retirar manchas de pintura, mortero, adhesivos o residuos adheridos.
- Limpiar zonas exteriores, andenes, áreas comunes y accesos intervenidos.
- Realizar lavado de superficies cuando sea requerido.
- Cargar, transportar y disponer residuos en sitio autorizado.
- Verificar que las áreas queden libres de polvo, residuos y elementos sobrantes.
- Entregar las áreas completamente limpias y aptas para uso.

Tolerancias para aceptación

- Las superficies deberán quedar:
Limpias.
Libres de polvo.
Sin manchas ni residuos visibles.
- No se aceptarán:
Escombros.
Material sobrante.
Residuos adheridos.
Olores fuertes por productos de limpieza.
- Los vidrios deberán quedar transparentes y sin marcas visibles.
- Las áreas exteriores deberán quedar libres de desperdicios y sedimentos.
- No deberán generarse daños en acabados terminados durante la limpieza.

Ensayos a realizar
No aplica

Materiales
- Detergentes y limpiadores industriales.
- Desinfectantes.
- Removedores de manchas.
- Bolsas y recipientes para residuos.
- Trapos, esponjas y paños de limpieza.
- Agua para lavado.
Todos los materiales deberán ser adecuados para los acabados existentes y no causar deterioro en las superficies.

Mano de obra
La actividad deberá ejecutarse con personal capacitado en limpieza y aseo final de obra.
Personal mínimo requerido
Operario de aseo.
Ayudante de obra.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Escobas y cepillos.
- Espátulas y rasquetas.
- Baldes y trapeadores.
- Hidrolavadora (si aplica).
- Aspiradora industrial (si aplica).
- Carretillas.
- Herramienta menor.
Transporte
Transporte interno de residuos.
Cargue, retiro y disposición final de sobrantes y escombros.

Referencias y otras especificaciones
- Normativa vigente de seguridad y salud en el trabajo.
- Normativa ambiental para disposición de residuos.
- Especificaciones particulares del proyecto.

No deberán utilizarse productos abrasivos o corrosivos que afecten los acabados terminados.
La disposición final de residuos deberá realizarse en sitios autorizados.

Medida y forma de pago
El pago se realizará por metro cuadrado (m²) o global, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión.
El valor unitario deberá incluir:
- Mano de obra.
- Materiales de limpieza.
- Equipos y herramientas.
- Barrido y lavado.
- Retiro de residuos y escombros.
- Transporte y disposición final.
- Protección de acabados.
- Limpieza interior y exterior.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución.

Criterios de aceptación
La actividad será aceptada cuando:
- Todas las áreas intervenidas se encuentren completamente limpias.
- No existan residuos, manchas o materiales sobrantes.
- Los acabados estén en buen estado y libres de afectaciones.
- Las áreas interiores y exteriores queden aptas para uso inmediato.
- La disposición final de residuos se haya realizado adecuadamente.
- Se cumplan las especificaciones técnicas y observaciones de la supervisión.

3.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD (m³)	M³

Descripción de la actividad: Esta actividad comprende el cargue, transporte, retiro y disposición final de sobrantes, escombros, residuos de construcción, demolición o material producto de actividades de obra, fuera de las instalaciones de la Unidad o sitio del proyecto, hacia botaderos o sitios autorizados por la autoridad competente.
Incluye recolección, acopio temporal, cargue manual o mecánico, transporte, descarga, disposición final, limpieza de áreas afectadas y cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad vigentes.
También contempla mano de obra, herramientas, equipos, transporte, permisos y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Procedimiento de ejecución
- Identificar y clasificar el material sobrante a retirar.
- Delimitar y señalizar las áreas de cargue y circulación.
- Realizar acopio temporal organizado del material.
- Ejecutar cargue manual o mecánico de los sobrantes.
- Transportar el material fuera de la Unidad en vehículos autorizados.
- Cubrir adecuadamente el material durante el transporte para evitar dispersión.
- Disponer los residuos en botadero o sitio autorizado.
- Presentar soportes o certificados de disposición final cuando sean requeridos.

- Realizar limpieza de las áreas intervenidas y vías utilizadas.
- Verificar que no queden residuos dentro de la Unidad o zona de intervención.

Tolerancias para aceptación
- No deberán quedar residuos o sobrantes dentro de las áreas intervenidas.
- El transporte deberá realizarse sin generar contaminación, derrames o dispersión de material.
- Los vehículos deberán cumplir condiciones de seguridad y capacidad adecuada.
- No se aceptará disposición de residuos en sitios no autorizados.
- Las áreas utilizadas para cargue y tránsito deberán quedar limpias.

Ensayos a realizar
No aplica

Materiales
- Generalmente esta actividad no requiere materiales permanentes; sin embargo, incluye elementos auxiliares como:
- Bolsas o costales.
- Lonas de protección.
- Señalización preventiva.
- Elementos de limpieza.

Mano de obra
La actividad deberá ejecutarse con personal capacitado en manejo de residuos y cargue de materiales.
Personal mínimo requerido
Operario de cargue.
Ayudante de obra.
Conductor de vehículo (cuando aplique).

Equipos, Herramientas y Transporte
Equipos y herramientas
- Palas.
- Carretillas.
- Escobas y cepillos.
- Herramienta menor.
- Equipo mecánico de cargue cuando aplique.

Transporte
- Volqueta o vehículo autorizado para transporte de escombros.
- Transporte interno y externo del material sobrante.

Referencias y otras especificaciones
- Normativa ambiental vigente para manejo y disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normativa de tránsito y transporte aplicable.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Especificaciones particulares del proyecto.

El contratista será responsable por cualquier afectación ambiental o sanción derivada de disposición inadecuada de residuos.

Medida y forma de pago
El pago se realizará por metro cúbico (m³) debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
El valor unitario deberá incluir:
- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Cargue y descargue.
- Transporte interno y externo.
- Disposición final en sitio autorizado.
- Limpieza de áreas intervenidas.
- Señalización y protección.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución.

Criterios de aceptación
La actividad será aceptada cuando:
- Todo el material sobrante haya sido retirado fuera de la Unidad.
- La disposición final se haya realizado en sitio autorizado.
- Las áreas intervenidas queden limpias y libres de residuos.
- No existan afectaciones ambientales ni daños a terceros.
- Se cumplan las especificaciones técnicas y observaciones de la supervisión.

4. CIMENTACIÓN, CONCRETOS Y MORTEROS

4.1	MESON EN CONCRETO, INCLUYE FORMALETAS Y ACERO DE REFUERZO	M

Descripción de la actividad: Comprende la construcción de mesón en concreto de acuerdo con las dimensiones y ubicación indicadas en los planos o por la supervisión. Incluye suministro y colocación de concreto, acero de refuerzo, formaleta, elementos de fijación, vibrado, nivelación, acabado y curado, dejando la superficie terminada y lista para recibir los acabados correspondientes.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones, ubicación y niveles del mesón.
- Instalar y asegurar la formaleta.
- Cortar, figurar y colocar el acero de refuerzo según diseño.
- Colocar el concreto y realizar su adecuada compactación.
- Nivelar y dar el acabado requerido a la superficie.
- Retirar la formaleta una vez el concreto haya alcanzado la condición adecuada.
- Realizar el curado del concreto y limpieza del área.

Tolerancias para aceptación
- Dimensiones, niveles y alineación de acuerdo con lo indicado por la supervisión.
- Formaleta firme y sin deformaciones.
- Acero de refuerzo correctamente colocado.

- Superficie de concreto uniforme, nivelada y sin defectos visibles.
- No se aceptarán elementos con fisuras, segregación o acabado deficiente.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de formaleta y acero de refuerzo.
- Verificación de dimensiones, nivel y alineación.
- Inspección visual del concreto terminado.

Materiales
- Concreto de resistencia especificada.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta.
- Alambre de amarre.
- Separadores y elementos auxiliares.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Equipo para corte y figurado de acero.
- Vibrador de concreto, cuando se requiera.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
El concreto, acero de refuerzo y demás materiales deberán cumplir con las especificaciones del proyecto y las normas técnicas aplicables. La formaleta deberá garantizar la geometría y estabilidad del elemento durante el vaciado.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (M) de mesón en concreto efectivamente construido y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye concreto, acero de refuerzo, formaleta, mano de obra, herramientas, equipos, colocación, vibrado, nivelación, acabado, curado y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier mesón que presente dimensiones, niveles o acabados deficientes, acero de refuerzo incorrectamente colocado, fisuras, segregación o defectos que afecten su funcionalidad. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

4.2	PAÑETE LISO PARA FILOS, DILATACIONES Y CARTERAS	M

Descripción de la actividad: Comprende el suministro y aplicación de mortero para la ejecución de pañete liso en filos, dilataciones y carteras de muros, vanos y elementos constructivos, dejando las superficies uniformes, alineadas y listas para recibir el acabado final.

Procedimiento de ejecución
- Limpiar y humedecer las superficies.
- Preparar el mortero con la dosificación requerida.
- Colocar maestras y guías para garantizar alineación y nivel.
- Aplicar el mortero en filos, dilataciones y carteras.
- Dar acabado liso.
- Corregir imperfecciones y retirar sobrantes.
- Realizar limpieza del área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Filos rectos, alineados y uniformes.
- Superficie lisa, sin fisuras, desprendimientos ni ondulaciones.
- Espesores uniformes y adecuados a la superficie.
- Dilataciones y carteras correctamente definidas.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de alineación, nivel y acabado.
- Comprobación de adherencia mediante inspección de la superficie.

Materiales
- Cemento.
- Arena fina o mortero premezclado.
- Agua.
- Elementos auxiliares para ejecución.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Llana, regla.
- Nivel y plomada.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
No aplica

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de pañete liso efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, preparación de superficies, aplicación, acabado, limpieza y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

No conformidad

Será motivo de rechazo la presencia de fisuras, desprendimientos, filos desalineados, superficies irregulares o acabados deficientes. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

4.3	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 - E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS Y DILATACIONES	M²

Descripción de la actividad: Comprende el suministro y aplicación de pañete impermeabilizado en muros, elaborado en mortero 1:3 y con espesor aproximado de 15 mm, incluyendo su aplicación en filos, dilataciones y encuentros. La superficie deberá quedar uniforme, nivelada, lisa y preparada para recibir el acabado final.

Procedimiento de ejecución
- Limpiar y humedecer adecuadamente la superficie.
- Preparar el mortero en proporción 1:3, incorporando el impermeabilizante según las recomendaciones del fabricante.
- Colocar maestras y guías para controlar espesor, nivel y alineación.
- Aplicar el mortero sobre el muro, incluyendo filos y dilataciones.
- Dar acabado liso y uniforme.
- Corregir imperfecciones y retirar sobrantes.
- Realizar el curado y limpieza del área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Espesor aproximado de 15 mm, sin variaciones que afecten el acabado.
- Muros, filos y dilataciones correctamente alineados.
- Superficie uniforme, lisa y sin fisuras, desprendimientos u ondulaciones.
- Adecuada adherencia del pañete al sustrato.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de espesor, nivel y alineación.
- Verificación de adherencia y acabado.

Materiales
- Cemento.
- Arena fina.
- Impermeabilizante para mortero.
- Agua.
- Elementos auxiliares para ejecución.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Llana, regla.
- Nivel y plomada.

- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
El impermeabilizante deberá utilizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El mortero deberá presentar una mezcla homogénea y las superficies deberán estar adecuadamente preparadas antes de su aplicación.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de pañete impermeabilizado efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye materiales, impermeabilizante, mano de obra, herramientas, equipos, preparación de superficies, aplicación en muros, filos y dilataciones, acabado, curado, limpieza y demás actividades necesarias para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo la presencia de fisuras, desprendimientos, superficies irregulares, falta de adherencia, espesores deficientes o acabados que no cumplan con lo especificado. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

5. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

5.1 INSTALACIÓN HIDRAULICA

5.1.1	PUNTO DE AGUA FRIA Ø 1/2"INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	UN

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de punto hidráulico para agua fría de Ø 1/2", desde la red de distribución hasta el punto de consumo, incluyendo tubería, accesorios, conexiones, soportes, fijaciones y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar ubicación y recorrido del punto hidráulico.
- Realizar cortes y regatas necesarias, cuando aplique.
- Instalar la tubería y accesorios de Ø 1/2".
- Ejecutar las uniones y conexiones correspondientes.
- Fijar y proteger la tubería adecuadamente.
- Realizar prueba de presión y verificar que no existan fugas.
- Dejar el punto ubicado y terminado para la conexión del aparato sanitario o elemento de consumo.

Tolerancias para aceptación
- Tubería correctamente instalada, alineada y fijada.
- Uniones firmes y sin fugas.
- Punto ubicado según planos o indicaciones de la supervisión.
- Instalación protegida y lista para su conexión.

Ensayos a realizar
- Prueba de presión de la instalación.
- Inspección visual de tuberías y conexiones.
- Verificación de ausencia de fugas.

Materiales
- Tubería hidráulica de Ø 1/2".
- Codos, tees, adaptadores y demás accesorios.
- Pegante y limpiador para tubería, cuando aplique.
- Elementos de fijación y soporte.
- Demás accesorios necesarios para la correcta instalación.

Mano de obra
- Oficial plomero.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Cortatubo y/o herramientas para corte y unión.
- Equipo para prueba de presión.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La instalación deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones del proyecto, las indicaciones de la supervisión y la normativa técnica colombiana aplicable a instalaciones hidrosanitarias. La tubería y accesorios deberán ser compatibles entre sí, de calidad certificada y adecuados para conducción de agua potable. Las uniones deberán garantizar estanqueidad y la instalación deberá quedar protegida, correctamente fijada y lista para su conexión y funcionamiento.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será la unidad (UN) de agua fría Ø 1/2" completamente instalado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye tubería, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, fijaciones, pruebas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

No conformidad
Será motivo de rechazo la presencia de fisuras, desprendimientos, superficies irregulares, falta de adherencia, espesores deficientes o acabados que no cumplan con lo especificado. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

5.1.2	TUBERÍA PVC PRESIÓN RDE 13.5 Ø 1/2" INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	M

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de tubería PVC presión RDE 13.5 de Ø 1/2", incluyendo codos, tees, uniones, adaptadores, pegante, elementos de fijación y demás accesorios necesarios para conformar la red hidráulica, garantizando su correcta instalación, estanqueidad y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar el recorrido, ubicación y niveles de la tubería.
- Realizar cortes y preparación de los extremos de la tubería.
- Instalar la tubería y accesorios correspondientes.
- Ejecutar las uniones con limpiador y cemento solvente adecuados para PVC presión.
- Fijar y proteger la tubería según las condiciones de instalación.
- Verificar alineación, conexiones y puntos de salida.
- Realizar prueba de presión y comprobar que no existan fugas.
- Limpiar el área y retirar sobrantes.

Tolerancias para aceptación
- Tubería correctamente alineada y fijada.
- Uniones firmes y completamente estancas.
- Accesorios correctamente instalados.
- Ausencia de fugas, deformaciones u obstrucciones.
- Sistema funcionando correctamente.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de la instalación.
- Verificación de alineación y fijación.
- Prueba de presión y estanqueidad.

Materiales
- Tubería PVC presión RDE 13.5 Ø 1/2".
- Codos, tees, uniones y adaptadores.
- Limpiador y cemento solvente para PVC presión.
- Soportes y elementos de fijación.
- Demás accesorios necesarios.

Mano de obra
- Oficial plomero.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Cortatubo o segueta.
- Elementos de medición y nivelación.
- Equipo para prueba de presión.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La tubería y accesorios deberán ser aptos para conducción de agua a presión, compatibles entre sí y cumplir con las normas técnicas colombianas aplicables. La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la supervisión. Las uniones deberán garantizar estanqueidad y la tubería deberá quedar correctamente protegida y fijada.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de tubería PVC presión RDE 13.5 Ø 1/2" efectivamente instalada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión. El precio incluye tubería, accesorios, pegantes, elementos de fijación, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas, limpieza y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier instalación que presente fugas, uniones deficientes, mala fijación, deformaciones o incumplimiento de las condiciones de instalación. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

5.2 INSTALACIÓN SANITARIA

5.2.1	PUNTO SANITARIO Ø 2" , INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	UN

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de un punto sanitario de Ø 2", desde la conexión a la red sanitaria hasta el punto de descarga, incluyendo tubería, codos, uniones, adaptadores, accesorios, elementos de fijación y demás componentes necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar la ubicación, recorrido y nivel del punto sanitario.
- Realizar las adecuaciones necesarias para la instalación.
- Instalar la tubería y accesorios de Ø 2".
- Ejecutar las uniones con limpiador y cemento solvente para PVC.
- Garantizar la pendiente adecuada para la evacuación.
- Fijar y proteger la tubería.
- Verificar conexiones, alineación y pendiente.
- Realizar prueba de funcionamiento y estanqueidad.
- Limpiar el área de trabajo.

Tolerancias para aceptación
- Punto correctamente ubicado, alineado y nivelado.
- Pendiente adecuada y continua.
- Uniones firmes y sin fugas.
- Sin obstrucciones ni deformaciones.
- Correcto funcionamiento del sistema sanitario.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de pendiente y alineación.
- Prueba de funcionamiento y estanqueidad.

Materiales
- Tubería PVC sanitaria Ø 2".
- Codos, tees, uniones y adaptadores.

- Limpiador y cemento solvente para PVC.
- Elementos de fijación y soporte.
- Demás accesorios necesarios.

Mano de obra
- Oficial plomero.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Cortatubo o segueta.
- Nivel y elementos de medición.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La tubería y accesorios deberán ser compatibles entre sí y aptos para instalaciones sanitarias. La ejecución deberá cumplir con los planos, especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión y normativa técnica colombiana aplicable. El punto deberá quedar correctamente conectado, soportado, con pendiente adecuada y listo para recibir el aparato sanitario o elemento correspondiente.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será la unidad (UN) de Ø 2" completamente instalado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye tubería, accesorios, mano de obra, herramientas, elementos de fijación, pruebas, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier punto que presente fugas, conexiones deficientes, pendiente inadecuada, obstrucciones, mala fijación o ubicación incorrecta. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

5.2.2	TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 2", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	M

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de Ø 2", incluyendo codos, tees, uniones, adaptadores, pegante, soportes y demás accesorios necesarios para conformar la red sanitaria, garantizando su correcta pendiente, alineación, estanqueidad y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar el recorrido, ubicación y niveles de la tubería.
- Realizar cortes y adecuaciones necesarias para su instalación.
- Instalar la tubería y accesorios de Ø 2", garantizando la pendiente requerida.
- Ejecutar las uniones utilizando limpiador y pegante apropiados.
- Fijar y soportar la tubería de acuerdo con las condiciones de instalación.
- Verificar alineación, pendientes y conexiones.

- Realizar prueba de funcionamiento y verificar que no existan fugas.
- Limpiar el área y retirar sobrantes.

Tolerancias para aceptación
- Tubería correctamente alineada y con pendiente uniforme.
- Uniones firmes y estancas.
- Accesorios correctamente instalados.
- Sin obstrucciones, deformaciones ni fugas.
- Sistema funcionando adecuadamente.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de la instalación.
- Verificación de pendientes y alineación.
- Prueba de funcionamiento y estanqueidad.

Materiales
- Tubería PVC sanitaria Ø 2".
- Codos, tees, uniones y adaptadores.
- Limpiador y pegante para PVC.
- Soportes y elementos de fijación.
- Demás accesorios necesarios.

Mano de obra
- Oficial plomero.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Cortatubo o segueta.
- Elementos para nivelación y medición.
- Equipo de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La tubería y accesorios deberán ser aptos para instalaciones sanitarias y compatibles entre sí. La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión y normativa técnica colombiana aplicable. Las uniones deberán garantizar estanqueidad y la tubería deberá quedar correctamente soportada, alineada y con la pendiente requerida para permitir la adecuada evacuación de las aguas residuales.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de tubería PVC sanitaria Ø 2" correctamente instalada y recibida a satisfacción por la supervisión. El precio incluye tubería, accesorios, pegantes, soportes, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

No conformidad

Será motivo de rechazo cualquier instalación con fugas, pendientes inadecuadas, uniones deficientes, tubería desalineada, deformada u obstruida. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

6. INSTALACIONES ELECTRICAS

6.1 BANCO DE DUCTERÍAS INTERNAS-EXTERNAS TIPO CONDUIT PVC, EMT, IMC, CAJAS DE PASO Y CANALETA

6.1.1	**DUCTO EMT DE 1X Ø3/4". INCLUYE CURVAS, TERMINALES CAJA, UNIONES, TAPA CIEGAS, ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y ANCLAJE Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**	**M**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de ducto metálico tipo EMT de Ø 3/4", incluyendo curvas, terminales para caja, uniones, tapas ciegas, elementos de sujeción y anclaje, y demás accesorios necesarios para garantizar una instalación segura, continua y funcional.

Procedimiento de ejecución
- Verificar el recorrido y ubicación del ducto.
- Realizar cortes y ajustes de acuerdo con el trazado.
- Instalar curvas, uniones y terminales para caja.
- Fijar el ducto mediante abrazaderas y elementos de anclaje adecuados.
- Instalar tapas ciegas donde sean requeridas.
- Verificar alineación, continuidad y firmeza de la instalación.
- Dejar el ducto listo para el posterior cableado.

Tolerancias para aceptación
- Ductería correctamente alineada y firmemente asegurada.
- Uniones y terminales correctamente instalados.
- Curvas sin deformaciones que reduzcan la sección útil.
- No presentar bordes cortantes ni elementos sueltos.
- Instalación continua y lista para recibir el cableado.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de la instalación.
- Verificación de continuidad y estado físico del ducto.
- Verificación de fijaciones, uniones y accesorios.

Materiales
- Ducto EMT Ø 3/4".
- Curvas EMT.
- Terminales para caja.
- Uniones EMT.
- Tapas ciegas.
- Abrazaderas y elementos de sujeción.

- Elementos de anclaje.
- Demás accesorios necesarios.

Mano de obra
- Oficial electricista.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Dobladora de tubo EMT.
- Cortatubo.
- Taladro y elementos de perforación.
- Elementos de medición.
- Equipos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La instalación deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión y requisitos aplicables del RETIE y demás normas técnicas colombianas vigentes. Las curvas deberán ejecutarse sin aplastamientos y los extremos del ducto deberán quedar libres de rebabas que puedan afectar el aislamiento de los conductores.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de ducto EMT Ø 3/4" correctamente instalado. El precio incluye ducto, curvas, terminales, uniones, tapas ciegas, elementos de sujeción y anclaje, mano de obra, herramientas, equipos y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier tramo con deformaciones, mala alineación, fijaciones deficientes, uniones incorrectas, bordes cortantes o accesorios faltantes. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

6.2 ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

6.2.1	**ACOMETIDA EN CABLE 1 X (NO. 12 CUXAWG FASES) + 1 X NO.12 CUXAWG NEUTRO + 12 CUXAWG TIERRA, EN CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), INCLUYE DUCTERIA, CURVAS, UNIONES, RESANE, PAÑETE, ESTUCO, PINTURA, RECUPERACIÓN DE LA ZONA AFECTADA CON LOS MISMOS ACABADOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.**	**M**
Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación del circuito eléctrico desde el tablero existente hasta el punto de alimentación, conformado por 1 conductor No. 12 CU AWG para fase + 1 conductor No. 12 CU AWG para neutro + 1 conductor No.		

12 CU AWG para tierra, con cableado tipo PE, HF, FR, LS, libre de halógenos, retardante a la llama y de baja emisión de humos. Incluye ductería EMT, curvas, uniones, terminales, elementos de fijación y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye además la ejecución de regatas y la recuperación de las zonas intervenidas mediante resane, pañete, estuco y pintura, utilizando acabados similares a los existentes.

Procedimiento de ejecución
- Verificar el recorrido, tablero de origen y punto de alimentación.
- Desenergizar el circuito antes de iniciar los trabajos.
- Ejecutar las regatas o perforaciones necesarias, cuando aplique.
- Instalar la ductería, curvas, uniones y elementos de fijación.
- Instalar y conectar los conductores de fase, neutro y tierra.
- Realizar las conexiones y verificar su correcta identificación.
- Ejecutar el resane, pañete, estuco y pintura de las zonas intervenidas.
- Realizar pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento del circuito.
- Dejar el área limpia y en condiciones similares a las existentes.

Tolerancias para aceptación
- Conductores correctamente instalados, identificados y protegidos.
- Ductería alineada, asegurada y sin deformaciones.
- Conexiones firmes y correctamente aisladas.
- Sistema sin fallas eléctricas y funcionando adecuadamente.
- Zonas intervenidas recuperadas con acabados uniformes.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de ductería y cableado.
- Prueba de continuidad de los conductores.
- Verificación de aislamiento.
- Verificación de polaridad y conexión a tierra.
- Prueba de funcionamiento del circuito.

Materiales
- Cable No. 12 CU AWG para fase.
- Cable No. 12 CU AWG para neutro.
- Cable No. 12 CU AWG para tierra.
- Ducto EMT según recorrido.
- Curvas, uniones y terminales.
- Elementos de fijación y anclaje.
- Material para resane, pañete, estuco y pintura.
- Demás accesorios necesarios para la instalación.

Mano de obra
- Oficial electricista.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de perforación.

- Guía pasacables.
- Equipos para pruebas eléctricas.
- Elementos para resane y pintura.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La instalación deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión, RETIE y demás normas técnicas colombianas vigentes aplicables a instalaciones eléctricas. Los conductores, ductos y accesorios deberán ser compatibles y contar con las certificaciones correspondientes. Las conexiones deberán quedar firmes, protegidas y correctamente identificadas.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de acometida efectivamente instalada, probada y puesta en funcionamiento. El precio incluye conductores, ductería, curvas, uniones, terminales, elementos de fijación, mano de obra, herramientas, pruebas eléctricas, regatas, resane, pañete, estuco, pintura, recuperación de acabados, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier instalación con conductores inadecuados, conexiones deficientes, ductería mal instalada, ausencia de continuidad o puesta a tierra, fallas en las pruebas eléctricas o acabados deficientes en las zonas intervenidas. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

6.3 SALIDAS ELÉCTRICAS INSTALADAS EN DUCTERÍA CONDUIT E.M.T., PVC

6.3.1	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, INCLUYE INTERRUPTOR DOBLE, CAJA PVC 5800 DE 5 SALIDAS DE 3/4”, CABLEADO EN COBRE HFFR-LS No. 12 AWG, CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA EN COBRE DESNUDO No. 12 AWG, TUBERÍA PVC CONDUIT DE 3/4”, CONECTORES, ADAPTADORES, UNIONES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN, PLACA O FACEPLATE, CINTA AISLANTE, RESANES, PAÑETE, ESTUCO, PINTURA Y RECUPERACIÓN PUNTUAL DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR LA INSTALACIÓN, CONSERVANDO LOS ACABADOS EXISTENTES, ASÍ COMO LAS PRUEBAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.**	**UN**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de salida eléctrica para interruptor doble, incluyendo interruptor doble, caja PVC 5800 de 5 salidas de 3/4", cableado en cobre HFFR-LS No. 12 AWG, conductor de puesta a tierra en cobre desnudo No. 12 AWG, tubería PVC Conduit de 3/4", conectores, adaptadores, uniones, accesorios de fijación y conexión, cinta aislante y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluye resanes, pañete, estuco, pintura y recuperación puntual de las áreas afectadas, conservando los acabados existentes.

Procedimiento de ejecución
- Verificar la ubicación y recorrido de la salida.
- Desenergizar el circuito antes de iniciar los trabajos.
- Instalar la caja PVC y la tubería conduit de 3/4".
- Instalar y conectar los conductores de acuerdo con el circuito.
- Instalar el interruptor doble y la placa o faceplate.
- Realizar las conexiones y aislamiento correspondiente.
- Ejecutar los resanes, pañete, estuco y pintura en las zonas intervenidas.
- Realizar pruebas de continuidad y funcionamiento.
- Limpiar el área de trabajo.

Tolerancias para aceptación
- Interruptor correctamente instalado, nivelado y firmemente fijado.
- Caja y tubería correctamente instaladas.
- Conductores correctamente conectados e identificados.
- Placa o faceplate correctamente instalada y sin deterioro.
- Circuito funcionando correctamente.
- Acabados recuperados y similares a los existentes.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de la instalación.
- Prueba de continuidad.
- Verificación de polaridad.
- Prueba de funcionamiento del interruptor.
- Verificación de la puesta a tierra.

Materiales
- Interruptor doble.
- Caja PVC 5800 de 5 salidas de 3/4".
- Cable cobre HFFR-LS No. 12 AWG.
- Conductor de tierra cobre desnudo No. 12 AWG.
- Tubería PVC Conduit Ø 3/4".
- Conectores, adaptadores y uniones.
- Accesorios de fijación y conexión.
- Cinta aislante.
- Materiales para resane, pañete, estuco y pintura.

Mano de obra
- Oficial electricista.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de perforación.
- Guía pasacables.
- Equipos para pruebas eléctricas.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La instalación deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión, RETIE y demás normas técnicas colombianas aplicables. Los materiales deberán ser compatibles, de calidad certificada y adecuados para el uso previsto. Las conexiones deberán quedar firmes, protegidas y correctamente aisladas.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el punto (PTO) de salida para interruptor doble, completamente instalado, probado y puesto en funcionamiento. El precio incluye interruptor, caja, tubería, conductores, accesorios, placa, fijaciones, mano de obra, herramientas, pruebas, resanes, pañete, estuco, pintura, recuperación de acabados, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier instalación que presente conexiones deficientes, interruptor flojo o defectuoso, ausencia de puesta a tierra, fallas en las pruebas eléctricas o acabados deficientes. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

6.3.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE INTERRUPTOR SENCILLO, CAJA PLÁSTICA 5800, CABLEADO EN COBRE HFFR-LS No. 12 AWG, CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA EN COBRE DESNUDO No. 12 AWG, TUBERÍA PVC CONDUIT DE 3/4”, CONECTORES, ADAPTADORES, ABRAZADERAS, CHAZOS, TORNILLERÍA, CINTA AISLANTE, RESANES, PAÑETE, ESTUCO, PINTURA Y RECUPERACIÓN PUNTUAL DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR LA INSTALACIÓN, CONSERVANDO LOS ACABADOS EXISTENTES, INCLUYE PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.**	**UN**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de salida eléctrica para interruptor sencillo, incluyendo interruptor, caja plástica 5800, cableado en cobre HFFR-LS No. 12 AWG, conductor de puesta a tierra en cobre desnudo No. 12 AWG, tubería PVC Conduit de Ø 3/4", conectores, adaptadores, abrazaderas, chazos, tornillería, cinta aislante y demás accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluye resanes, pañete, estuco, pintura y recuperación puntual de las áreas afectadas, conservando los acabados existentes.

Procedimiento de ejecución
- Verificar la ubicación y recorrido de la salida.
- Desenergizar el circuito antes de iniciar los trabajos.
- Instalar la caja plástica y la tubería PVC Conduit de Ø 3/4".
- Instalar y conectar los conductores de fase, retorno y puesta a tierra.
- Fijar la tubería y caja mediante abrazaderas, chazos y tornillería.
- Instalar y conectar el interruptor sencillo.
- Ejecutar el resane, pañete, estuco y pintura de las zonas intervenidas.
- Realizar las pruebas eléctricas y verificar el correcto funcionamiento.

- Limpiar el área de trabajo.

Tolerancias para aceptación
- Interruptor correctamente instalado, nivelado y firmemente fijado.
- Caja y tubería correctamente instaladas.
- Conductores correctamente conectados y protegidos.
- Ausencia de conexiones expuestas o deficientes.
- Acabados recuperados y similares a los existentes.
- Correcto funcionamiento del interruptor.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de la instalación.
- Prueba de continuidad.
- Verificación de polaridad.
- Verificación de puesta a tierra.
- Prueba de funcionamiento del interruptor.

Materiales
- Interruptor sencillo.
- Caja plástica 5800.
- Cable cobre HFFR-LS No. 12 AWG.
- Conductor de tierra cobre desnudo No. 12 AWG.
- Tubería PVC Conduit Ø 3/4".
- Conectores y adaptadores.
- Abrazaderas, chazos y tornillería.
- Cinta aislante.
- Materiales para resane, pañete, estuco y pintura.

Mano de obra
- Oficial electricista.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
Taladro y elementos de perforación.
Guía pasacables.
Equipos para pruebas eléctricas.
Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La instalación deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión, RETIE y demás normas técnicas colombianas aplicables. Los materiales deberán ser compatibles y adecuados para la instalación. Las conexiones deberán quedar firmes, aisladas y protegidas, garantizando la seguridad y correcto funcionamiento del circuito.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (UN) de salida para interruptor sencillo completamente instalado, probado y puesto en funcionamiento. El precio incluye interruptor, caja, tubería, conductores, accesorios de fijación y conexión, mano de obra, herramientas, pruebas, resanes, pañete, estuco, pintura, recuperación de acabados, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier instalación que presente conexiones deficientes, interruptor flojo o defectuoso, conductores expuestos, ausencia de puesta a tierra, fallas en las pruebas eléctricas o acabados deficientes. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

6.3.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED REDONDA 24W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**	**UN**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de luminaria LED de 24 W, incluyendo cableado en cobre HFFR-LS No. 12 AWG, tubería EMT de Ø 3/4", caja galvanizada, tomacorriente doble 2P+T, clavija, conectores, accesorios de fijación y conexión, así como las pruebas necesarias para garantizar su correcto funcionamiento y puesta en servicio.

Procedimiento de ejecución
- Verificar la ubicación y condiciones del punto de instalación.
- Instalar la caja galvanizada y la tubería EMT de Ø 3/4".
- Instalar y fijar la luminaria de acuerdo con las condiciones del sitio.
- Instalar el cableado y realizar las conexiones eléctricas correspondientes.
- Instalar el tomacorriente doble 2P+T y la clavija.
- Verificar la correcta fijación, polaridad y continuidad del circuito.
- Energizar y realizar las pruebas de funcionamiento.
- Realizar limpieza final del área.

Tolerancias para aceptación
- Luminaria correctamente fijada, nivelada y sin daños.
- Ductería y accesorios firmemente instalados.
- Conexiones eléctricas seguras y correctamente aisladas.
- Tomacorriente y clavija correctamente instalados.
- Luminaria funcionando de manera uniforme y sin parpadeos.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Prueba de continuidad.
- Verificación de polaridad y puesta a tierra.
- Prueba de encendido y funcionamiento de la luminaria.

Materiales
- Luminaria LED de 24 W.
- Cable cobre HFFR-LS No. 12 AWG.
- Tubería EMT Ø 3/4".
- Caja galvanizada.
- Tomacorriente doble 2P+T.
- Clavija.
- Conectores, curvas, uniones y accesorios de fijación.
- Demás elementos necesarios para la instalación.

Mano de obra
- Oficial electricista.

Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de perforación.
- Dobladora y cortatubo para EMT.
- Equipos para pruebas eléctricas.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión, RETIE y demás normas técnicas colombianas aplicables. Los materiales deberán ser compatibles y adecuados para la tensión y condiciones de operación del circuito. Las conexiones deberán quedar firmes, protegidas y correctamente aisladas.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la unidad (UN) de luminaria LED de 24 W completamente instalado, probado y puesto en servicio. El precio incluye luminaria, cableado, ductería EMT, caja, tomacorriente, clavija, conectores, accesorios de fijación y conexión, mano de obra, herramientas, pruebas, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

No conformidad

Será motivo de rechazo cualquier luminaria que presente daños, fijación deficiente, conexiones inseguras, ductería mal instalada o funcionamiento irregular. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

6.3.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICO 15A/120V (1Ø+N+PT), RED NORMAL, INCLUYE SALIDA EN CABLEADO DE COBRE HFFR-LS No. 12 AWG, CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA EN COBRE DESNUDO No. 12 AWG, TUBERÍA EN PVC 3/4" INTRAMUROS Y EMT EN CIELO FALSO 3/4", CAJA, TORNILLERÍA, TERMINALES,**	**UN**

	UNIONES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN, RESANE, PAÑETE, ESTUCO, PINTURA, RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.	

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de tomacorriente doble monofásico de 15 A/120 V (1Ø+N+PT) para red normal, incluyendo salida en cableado de cobre HFFR-LS No. 12 AWG, conductor de puesta a tierra en cobre desnudo No. 12 AWG, tubería PVC de Ø 3/4" intramuros y EMT de Ø 3/4" en cielo falso, caja, tornillería, terminales, uniones, accesorios de fijación y conexión. Incluye resane, pañete, estuco, pintura y recuperación de las áreas afectadas, así como las pruebas necesarias para su puesta en servicio.

Procedimiento de ejecución
- Verificar ubicación y recorrido del punto eléctrico.
- Desenergizar el circuito antes de iniciar los trabajos.
- Instalar la caja y la tubería PVC intramuros y EMT en cielo falso.
- Instalar el cableado de fase, neutro y puesta a tierra.
- Realizar las conexiones y fijar adecuadamente el tomacorriente.
- Ejecutar resanes, pañete, estuco y pintura en las áreas intervenidas.
- Verificar continuidad, polaridad y puesta a tierra.
- Realizar prueba de funcionamiento y energizar el punto.
- Realizar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Tomacorriente correctamente instalado, nivelado y firmemente fijado.
- Tuberías y accesorios correctamente instalados y asegurados.
- Conductores correctamente conectados e identificados.
- Polaridad y puesta a tierra correctas.
- Acabados recuperados de forma uniforme.
- Punto funcionando correctamente.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Prueba de continuidad.
- Verificación de polaridad.
- Verificación de puesta a tierra.
- Prueba de funcionamiento del tomacorriente.

Materiales
- Tomacorriente doble monofásico 15 A/120 V, 1Ø+N+PT.
- Cable cobre HFFR-LS No. 12 AWG.
- Conductor de tierra cobre desnudo No. 12 AWG.
- Tubería PVC Ø 3/4".
- Tubería EMT Ø 3/4".
- Caja eléctrica.
- Tornillería, terminales y uniones.
- Accesorios de fijación y conexión.
- Materiales para resane, pañete, estuco y pintura.

Mano de obra
- Oficial electricista.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de perforación.
- Guía pasacables.
- Equipos para pruebas eléctricas.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión, RETIE y demás normas técnicas colombianas aplicables. Los materiales deberán ser compatibles y adecuados para la tensión y corriente del circuito. Las conexiones deberán quedar firmes, aisladas y protegidas, garantizando la continuidad del conductor de protección y el correcto funcionamiento del tomacorriente.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será la unidad (UN) de tomacorriente doble monofásico de 15 A/120 V completamente instalado, probado y puesto en servicio. El precio incluye tomacorriente, conductores, tubería PVC y EMT, caja, tornillería, terminales, uniones, accesorios de fijación y conexión, mano de obra, herramientas, pruebas, resanes, pañete, estuco, pintura, recuperación de áreas afectadas, limpieza y demás elementos necesarios para su correcta instalación.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier punto que presente conexiones deficientes, polaridad incorrecta, ausencia de puesta a tierra, fijación deficiente, daños en el tomacorriente o acabados deficientes. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

7. MAMPOSTERIA

7.1	**MURO EN BLOQUE DE ARCILLA NO.5 PERFORACION HORIZONTAL E=0.12 MTS (0.33X0.115X0.23) MTS INCLUYE ACERO DE REFUERZO, MORTERO DE PEGA MAS ANCLAJE A PLACAS CONTRAPISO Y ENTREPISO.**	**M²**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro y construcción de muro en bloque de arcilla No. 5 de perforación horizontal, dimensiones aproximadas 0,33 x 0,115 x 0,23 m, con espesor de 0,12 m, incluyendo mortero de pega, acero de refuerzo y anclaje a las placas de contrapiso y entrepiso, además de cortes, ajustes, nivelación, aplome y limpieza necesarios para su correcta ejecución.

Procedimiento de ejecución
- Verificar ubicación, dimensiones, niveles y alineación del muro.

- Preparar las superficies de apoyo y realizar los anclajes a las placas.
- Colocar el acero de refuerzo según planos o indicaciones de la supervisión.
- Preparar el mortero de pega.
- Instalar los bloques, garantizando trabazón, nivel y aplome.
- Ejecutar los anclajes a contrapiso y entrepiso.
- Realizar cortes y ajustes necesarios.
- Limpiar juntas y retirar sobrantes de mortero.

Tolerancias para aceptación
- Muro aplomado, nivelado y correctamente alineado.
Juntas uniformes y completamente llenas.
Bloques firmemente asentados y sin piezas deterioradas.
Refuerzo y anclajes correctamente instalados.
Superficie estable y sin deformaciones.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
Verificación de nivel, plomo y alineación.
Verificación de juntas, refuerzo y anclajes.

Materiales
- Inspección visual.
- Verificación de nivel, plomo y alineación.
- Verificación de juntas, refuerzo y anclajes.

Mano de obra
- Oficial de construcción.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Nivel y plomada.
- Equipo para corte de bloques.
- Herramientas para corte y figurado del acero.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La ejecución deberá cumplir con los planos, especificaciones del proyecto, indicaciones de la supervisión y normativa técnica colombiana aplicable. Los anclajes deberán garantizar la adecuada estabilidad y conexión del muro con las placas existentes. Los bloques deberán encontrarse en buen estado y ser aptos para el uso previsto.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de muro construido, incluyendo mortero de pega, acero de refuerzo y anclajes, y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, cortes, ajustes, transporte interno, limpieza y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier muro que presente desplome, desnivel, juntas deficientes, bloques deteriorados, anclajes deficientes o refuerzo incorrectamente instalado. Las correcciones serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

8. CIELO RASO

8.1	**CIELO RASO PVC 10 MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION) Y TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN (m²)**	**M²**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de cielo raso en PVC de 10 mm, incluyendo estructura de soporte, perfiles, elementos de fijación, remates, accesorios y compuertas para inspección, dejando la superficie nivelada, alineada y con acabado uniforme.

Procedimiento de ejecución
- Verificar niveles, dimensiones y condiciones del área.
- Instalar y nivelar la estructura de soporte.
- Fijar los perfiles y elementos de soporte.
- Instalar las láminas o paneles de PVC de 10 mm.
- Ejecutar los remates y encuentros perimetrales.
- Instalar las compuertas de inspección en los puntos requeridos.
- Verificar nivelación, alineación y estabilidad del cielo raso.
- Realizar limpieza final del área.

Tolerancias para aceptación
- Superficie uniforme, nivelada y correctamente alineada.
- Paneles firmemente instalados, sin deformaciones ni daños.
- Juntas y remates uniformes.
- Compuertas de inspección correctamente instaladas y de fácil apertura.
- Estructura estable y sin movimientos.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de nivel y alineación.
- Verificación de estabilidad de la estructura.
- Prueba de apertura y cierre de las compuertas de inspección.

Materiales
- Paneles o láminas de PVC de 10 mm.
- Estructura y perfiles de soporte.
- Perfiles perimetrales y remates.
- Tornillería, anclajes y elementos de fijación.
- Compuertas de inspección.
- Demás accesorios necesarios para la instalación.

Mano de obra
- Oficial instalador.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de perforación.
- Nivel y elementos de medición.
- Herramientas para corte y ajuste de PVC.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
El cielo raso deberá instalarse de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la supervisión. La estructura deberá garantizar estabilidad y adecuada nivelación, y las compuertas deberán ubicarse en los puntos necesarios para facilitar el acceso a las instalaciones ubicadas sobre el cielo raso.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de cielo raso en PVC de 10 mm efectivamente instalado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye paneles, estructura, perfiles, compuertas de inspección, remates, fijaciones, mano de obra, herramientas, equipos, cortes, ajustes, limpieza y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier cielo raso que presente desniveles, deformaciones, elementos sueltos, juntas o remates deficientes, daños en los paneles o compuertas que no permitan su adecuado funcionamiento. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

9. ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES

9.1	**PISO EN PORCELANATO ANTIDESLIZANTE FORMATO 60×60 CM, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, ADHESIVO PARA PORCELANATO, BOQUILLA, CRUCETAS/NIVELADORES, CORTES, LIMPIEZA Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.**	**M²**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de piso en porcelanato antideslizante de 60 × 60 cm, incluyendo preparación de la superficie, adhesivo para porcelanato, boquilla, crucetas o niveladores, cortes, ajustes, limpieza y demás elementos necesarios para obtener una superficie uniforme, nivelada y correctamente terminada.

Procedimiento de ejecución
- Verificar niveles, dimensiones y condiciones del área.
- Instalar y nivelar la Verificar niveles, pendientes y condiciones de la superficie.
- Limpiar y preparar la base para la instalación.

- Realizar la distribución y modulación del porcelanato.
- Aplicar el adhesivo adecuado para porcelanato.
- Instalar las piezas utilizando crucetas o niveladores.
- Ejecutar cortes y ajustes en bordes, esquinas y encuentros.
- Aplicar boquilla en las juntas una vez fraguado el adhesivo.
- Retirar residuos de boquilla y realizar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Piezas correctamente alineadas, niveladas y sin cejas entre ellas.
- Juntas uniformes y correctamente selladas.
- Superficie sin piezas fracturadas, fisuradas, despegadas o manchadas.
- Pendientes adecuadas hacia los puntos de desagüe, cuando aplique.
- Acabado uniforme y limpio.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de alineación, nivelación y acabado.
- Verificación de adherencia de las piezas.
- Comprobación de pendientes en zonas húmedas.

Materiales
- Paneles o láminas de PVC de 10 mm.
- Estructura y perfiles de soporte.
- Perfiles perimetrales y remates.
- Tornillería, anclajes y elementos de fijación.
- Compuertas de inspección.
- Demás accesorios necesarios para la instalación.

Mano de obra
- Oficial instalador de acabados.
- Ayudante de construcción.

Equipos – Herramienta – Transporte
- Herramienta menor.
- Cortadora de porcelanato.
- Nivel y herramientas de medición.
- Llana dentada y herramientas para aplicación de boquilla.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
El porcelanato deberá ser apto para uso en pisos y cumplir con las características de resistencia y acabado requeridas para el área. La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, planos, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la supervisión. En áreas húmedas deberá garantizarse la pendiente necesaria para facilitar la evacuación del agua.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de piso en porcelanato 60 × 60 cm efectivamente instalado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye

porcelanato, adhesivo, boquilla, crucetas o niveladores, cortes, ajustes, mano de obra, herramientas, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier superficie con piezas desniveladas, desalineadas, fracturadas, sueltas, con juntas irregulares, boquilla deficiente o acabado que no cumpla con las condiciones especificadas. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

10. CARPINTERIA EN MADERA

10.1	**MUEBLE BAJO DE COCINA FONDO HASTA 56 CMS, TABLERO MELAMINICO RH 15 MM RESISTENTE A LA HUMEDAD, COLOR Y DISEÑO POR DEFINIR INCLUYE, MESON EN GRANITO PULIDO (MARMOL) Y SALPICADERO NEGRO SAN GABRIEL, CANTOS ENCHAPADOS EN MELAMINA INCLUYE (BISAGRAS EN ACERO, MANIJAS EN ALUMINIO ACCESORIOS Y TORNILLERIA EN GENERAL)**	**M**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro, fabricación e instalación de mueble bajo de cocina con fondo máximo de 56 cm, elaborado en tablero melamínico RH de 15 mm, resistente a la humedad, en color y diseño definidos por la supervisión. Incluye mesón en granito pulido tipo mármol y salpicadero en Negro San Gabriel, cantos enchapados en melamina, bisagras en acero, manijas en aluminio, accesorios, tornillería y demás elementos necesarios para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones, niveles y condiciones del área.
- Realizar el despiece y corte de los tableros según diseño aprobado.
- Fabricar y ensamblar la estructura del mueble.
- Enchapar y proteger los cantos expuestos.
- Instalar puertas, bisagras, manijas y demás accesorios.
- Fabricar y colocar el mesón en granito pulido.
- Instalar el salpicadero en granito Negro San Gabriel.
- Nivelar, fijar y sellar el conjunto.
- Verificar apertura, cierre y funcionamiento de puertas y accesorios.
- Realizar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Mueble correctamente nivelado, aplomado y fijado.
- Puertas alineadas, con apertura y cierre adecuados.
- Uniones y cantos uniformes y correctamente terminados.
- Mesón sin fisuras, golpes o defectos visibles.
- Superficie del granito correctamente pulida y nivelada.
- Salpicadero correctamente alineado y sellado.

Ensayos a realizar
- Inspección visual y dimensional.

- Verificación de nivelación y fijación.
- Prueba de apertura y cierre de puertas.
- Verificación de estabilidad y funcionamiento de accesorios.

Materiales
- Tablero melamínico RH de 15 mm.
- Mesón en tablero melamínico RH.
- Melamina para enchape de cantos.
- Bisagras en acero.
- Manijas en aluminio.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Sellantes y demás materiales necesarios.

Mano de obra
- Oficial ebanista o instalador de mobiliario.
- Oficial instalador de granito.
- Ayudante.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor de carpintería.
- Taladro y elementos de perforación.
- Equipos para corte y ajuste.
- Herramientas para corte e instalación del granito.
- Nivel y elementos de medición.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
El mueble, mesón y salpicadero corresponden a elementos nuevos, debido a que actualmente el área no dispone de estos componentes. El tablero melamínico deberá ser tipo RH, resistente a la humedad y adecuado para uso en cocina. El mesón será en tablero melamínico RH y el salpicadero será en granito Negro San Gabriel. El color y diseño del mobiliario deberán ser aprobados previamente por la supervisión.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de mueble bajo de cocina completamente fabricado, instalado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye tablero melamínico RH, mesón melamínico, salpicadero en granito Negro San Gabriel, cantos, bisagras, manijas, accesorios, tornillería, sellantes, mano de obra, herramientas, transporte, instalación, ajustes, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier mueble que presente desniveles, inestabilidad, puertas desalineadas, cantos deteriorados, mesón defectuoso, granito fisurado o salpicadero deficientemente instalado. Las correcciones o reemplazos necesarios serán ejecutados por el contratista sin costo adicional para la entidad.

10.2	**MUEBLE ALTO DE COCINA, TABLEROS EN AGLOMERADO TERMINADOS EN MELAMINA, CANTOS ENCHAPADOS EN MELAMINA INCLUYE (BISAGRAS EN ACERO, MANIJAS EN ALUMINIO ACCESORIOS Y TORNILLERIA EN GENERAL).**	**M**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro, fabricación e instalación de mueble alto de cocina (mueble colgante superior), elaborado en tablero de aglomerado terminado en melamina, en color y diseño definidos por la supervisión. Incluye cantos enchapados en melamina, bisagras en acero, manijas en aluminio, sistema de fijación a muro, accesorios, tornillería en general y demás elementos necesarios para su correcta fabricación, instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones, niveles y condiciones del área y del muro de fijación.
- Realizar el despiece y corte de los tableros de aglomerado según diseño aprobado.
- Fabricar y ensamblar la estructura del mueble.
- Enchapar y proteger los cantos expuestos en melamina.
- Instalar puertas, bisagras, manijas y demás accesorios.
- Fijar el mueble al muro mediante sistema de anclaje adecuado a la carga prevista.
- Nivelar, aplomar y ajustar el conjunto.
- Verificar apertura, cierre y funcionamiento de puertas y accesorios.
- Realizar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Mueble correctamente nivelado, aplomado y fijado al muro.
- Puertas alineadas, con apertura y cierre adecuados.
- Uniones y cantos uniformes y correctamente terminados.
- Fijación al muro estable, sin holguras ni movimientos.
- Acabado en melamina sin golpes, rayones o defectos visibles.

Ensayos a realizar
- Inspección visual y dimensional.
- Verificación de nivelación, aplomado y fijación al muro.
- Prueba de apertura y cierre de puertas.
- Verificación de estabilidad del anclaje y funcionamiento de accesorios.

Materiales
- Tablero de aglomerado terminado en melamina.
- Melamina para enchape de cantos.
- Bisagras en acero.
- Manijas en aluminio.
- Sistema de anclaje y fijación a muro.
- Tornillería y accesorios en general.

Mano de obra
- Oficial ebanista o instalador de mobiliario.
- Ayudante.

Equipos, Herramientas y Transporte

- Herramienta menor de carpintería.
- Taladro y elementos de perforación.
- Equipos para corte y ajuste.
- Nivel y elementos de medición.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
El mueble corresponde a un elemento nuevo, debido a que actualmente el área no dispone de este componente. El tablero deberá ser de aglomerado terminado en melamina, en color y diseño previamente aprobados por la supervisión. El sistema de fijación al muro deberá garantizar la estabilidad del mueble ante el peso propio y la carga de uso.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (M) de mueble alto de cocina completamente fabricado, instalado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye tablero de aglomerado terminado en melamina, cantos, bisagras, manijas, accesorios, tornillería, sistema de fijación a muro, mano de obra, herramientas, transporte, instalación, ajustes, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier mueble que presente desniveles, inestabilidad, puertas desalineadas, cantos deteriorados, fijación deficiente al muro o acabado defectuoso. Las correcciones o reemplazos necesarios serán ejecutados por el contratista sin costo adicional para la entidad.

11. CARPINTERIA METALICA

11.1	**ESTRUCTURA METÁLICA SEGUN PLANOS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SU MONTAJE Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO, COMO TAMBIEN PINTURA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE.**	**KG**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro, fabricación, transporte, montaje e instalación de estructura metálica de acuerdo con los planos y diseños aprobados, incluyendo perfiles, platinas, elementos de unión, soldaduras, pernos, anclajes, rigidizadores y demás componentes necesarios para garantizar su estabilidad y correcto funcionamiento. Incluye preparación de superficies, aplicación de pintura anticorrosiva y acabado final con esmalte.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones, niveles y condiciones de los puntos de apoyo.
- Fabricar los elementos metálicos conforme a planos.
- Realizar cortes, perforaciones, soldaduras y ajustes necesarios.
- Limpiar y preparar las superficies metálicas.
- Aplicar pintura anticorrosiva.
- Aplicar esmalte de acabado en las capas especificadas.

- Transportar y montar la estructura en el sitio.
- Ejecutar uniones, anclajes y fijaciones.
- Verificar alineación, nivelación, estabilidad y acabado final.

Tolerancias para aceptación
- Elementos correctamente alineados, nivelados y aplomados.
- Soldaduras continuas, firmes y sin defectos visibles.
- Uniones y anclajes correctamente ejecutados.
- Estructura estable y sin deformaciones.
- Pintura uniforme, sin zonas descubiertas, desprendimientos ni corrosión visible.

Ensayos a realizar
- Inspección visual y dimensional.
- Verificación de soldaduras, uniones y anclajes.
- Control de alineación, nivelación y aplome.
- Verificación visual del recubrimiento anticorrosivo y acabado final.

Materiales
- Perfiles y elementos de acero estructural según planos.
- Platinas, pernos, anclajes y elementos de unión.
- Electrodos o material de aporte.
- Pintura anticorrosiva.
- Esmalte de acabado.
- Thinner y demás materiales auxiliares.

Mano de obra
- Oficial soldador.
- Ayudante de soldadura o construcción.
- Personal especializado para montaje, cuando se requiera.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Equipo de soldadura.
- Pulidora y herramientas de corte.
- Taladro y herramientas de perforación.
- Equipos de izaje y montaje, cuando sean necesarios.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La estructura deberá fabricarse y montarse de acuerdo con los planos estructurales aprobados, especificaciones del proyecto y normativa técnica colombiana aplicable. Los perfiles, espesores, dimensiones, soldaduras, pernos y sistemas de anclaje deberán corresponder a lo indicado en los planos. Las superficies deberán estar correctamente preparadas antes de aplicar el anticorrosivo y esmalte.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el kilogramo (KG) de estructura metálica efectivamente suministrada, fabricada, montada, pintada y recibida a satisfacción por la supervisión. El

precio incluye materiales, perfiles, cortes, soldaduras, platinas, pernos, anclajes, fabricación, transporte, montaje, anticorrosivo, esmalte, mano de obra, equipos, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier elemento que no cumpla con las dimensiones de los planos, presente deformaciones, soldaduras deficientes, uniones inestables, falta de protección anticorrosiva o acabado irregular. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

12. CARPINTERIA EN ALUMINIO

12.1	**INSTALACIÓN DE PERFIL WIN EN ALUMINIO PARA PROTECCIÓN DE BORDES EN ENCHAPE (CAMBIO DE DIRECCIÓN)**	**M**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de perfil WIN en aluminio para protección y terminación de bordes en enchapes, especialmente en cambios de dirección, esquinas y encuentros, garantizando una terminación uniforme, alineada y protegida.

Procedimiento de ejecución
- Verificar las condiciones y dimensiones del borde a intervenir.
- Cortar el perfil a la medida requerida.
- Aplicar el adhesivo correspondiente.
- Instalar y alinear el perfil simultáneamente con el enchape.
- Realizar los ajustes y cortes necesarios en esquinas y encuentros.
- Retirar excedentes de adhesivo y realizar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Perfil correctamente alineado, nivelado y fijado.
- Uniones y encuentros uniformes.
- Sin deformaciones, golpes o rayones visibles.
- Bordes correctamente protegidos y con acabado limpio.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de alineación y fijación.
- Comprobación de estabilidad del perfil.

Materiales
- Perfil WIN en aluminio.
- Adhesivo para instalación.
- Materiales auxiliares de fijación y acabado.

Mano de obra
- Oficial instalador de enchape.
- Ayudante de construcción.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Cortadora o herramienta para corte de aluminio.
- Nivel y elementos de medición.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
El perfil deberá ser de aluminio, compatible con el espesor y tipo de enchape instalado. Su color y acabado serán definidos por la supervisión. La instalación deberá garantizar una protección adecuada del borde y una transición limpia en los cambios de dirección.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de perfil WIN en aluminio efectivamente suministrado e instalado, recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye perfil, adhesivo, cortes, ajustes, mano de obra, herramientas, materiales auxiliares, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier perfil desalineado, suelto, deformado, con cortes deficientes o con acabado irregular. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

13. CARPINTERÍA EN ACERO INOXIDABLE

13.1	**LAVAPLATOS MESON EMPOTRAR ACERO INOXIDABLE 100 X 50CM INCLUYE GRIFERIA Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**	**UN**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de lavaplatos de empotrar en acero inoxidable, dimensiones aproximadas 100 × 50 cm, incluyendo grifería, sifón, desagüe, conexiones, accesorios de fijación, sellantes y demás elementos necesarios para su correcta instalación, funcionamiento y puesta en servicio.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones y condiciones del mesón y punto de instalación.
- Realizar los ajustes y cortes necesarios para el empotramiento.
- Instalar y nivelar el lavaplatos.
- Fijar y sellar el borde de contacto con el mesón.
- Instalar grifería, sifón y accesorios de desagüe.
- Realizar las conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Verificar funcionamiento, drenaje y ausencia de fugas.
- Realizar limpieza final del área.

Tolerancias para aceptación
- Lavaplatos correctamente nivelado, fijo y empotrado.
- Grifería firme y correctamente instalada.
- Conexiones sin fugas.

- Desagüe con evacuación adecuada.
- Sellado uniforme y sin filtraciones.
- Superficie sin golpes, rayones o deformaciones visibles.

Ensayos a realizar
- Prueba de suministro de agua.
- Verificación de funcionamiento de la grifería.
- Prueba de desagüe y evacuación.
- Verificación de posibles fugas en las conexiones.

Materiales
- Lavaplatos de empotrar en acero inoxidable 100 × 50 cm.
- Grifería.
- Sifón y accesorios de desagüe.
- Mangueras o conexiones flexibles.
- Válvulas y accesorios de conexión.
- Sellante.
- Elementos de fijación.
- Demás accesorios necesarios.

Mano de obra
- Oficial instalador de enchape.
- Ayudante de construcción.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de perforación.
- Herramientas para corte y ajuste.
- Nivel y elementos de medición.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
El lavaplatos y la grifería deberán ser nuevos, de primera calidad y adecuados para uso en cocina. La instalación deberá realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las condiciones existentes de las redes hidráulicas y sanitarias. Todas las conexiones deberán quedar firmes, accesibles y correctamente selladas.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será la unidad (UN) de lavaplatos completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye lavaplatos, grifería, sifón, conexiones, accesorios, fijaciones, sellantes, mano de obra, herramientas, pruebas, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier lavaplatos que presente inestabilidad, desnivel, fugas, conexiones deficientes, mal funcionamiento de la grifería o sellado inadecuado. Las

correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

13.2	**ESTUFA DE EMPOTRAR EN ACERO INOXIDABLE, DE CUATRO PUESTOS DE 58,5 CMS X 43,5 CMS DE GAS NATURAL INCLUYE TODOS SUS ACCESORIOS**	**UN**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de estufa de empotrar en acero inoxidable de cuatro (4) puestos, dimensiones aproximadas 58,5 × 43,5 cm, para funcionamiento con gas natural. Incluye quemadores, parrillas, perillas, sistema de conexión, manguera o tubería flexible certificada, válvulas, accesorios de fijación, sellantes y demás elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones y condiciones del espacio destinado para la instalación.
- Realizar los ajustes necesarios para el correcto empotramiento.
- Ubicar y nivelar la estufa.
- Ejecutar la conexión a la red de gas natural mediante accesorios adecuados y certificados.
- Instalar los elementos de fijación y sellado.
- Verificar el funcionamiento de los cuatro quemadores.
- Realizar prueba de estanqueidad y verificar ausencia de fugas.
- Realizar limpieza final del área.

Tolerancias para aceptación
- Estufa correctamente empotrada, nivelada y fijada.
- Quemadores y parrillas correctamente instalados.
- Encendido y funcionamiento adecuado de los cuatro puestos.
- Conexiones firmes y sin fugas.
- Acabado en buen estado, sin golpes, deformaciones o daños visibles.

Ensayos a realizar
- Prueba de funcionamiento de los cuatro quemadores.
- Verificación de encendido y estabilidad de la llama.
- Prueba de estanqueidad de las conexiones de gas.
- Inspección visual de instalación y fijaciones.

Materiales
- Estufa de empotrar en acero inoxidable, 4 puestos.
- Quemadores y parrillas.
- Manguera o conexión flexible para gas natural certificada.
- Válvula y accesorios de conexión.
- Elementos de fijación.
- Sellantes y demás accesorios necesarios.

Mano de obra
- Técnico instalador autorizado para redes y equipos a gas.

- Ayudante.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Elementos para conexión y prueba de gas.
- Equipos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La estufa deberá ser nueva, para gas natural, y contar con las certificaciones y requisitos técnicos aplicables en Colombia. La instalación de la conexión de gas deberá ser realizada por personal competente, siguiendo las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente para instalaciones internas de gas combustible. No se permitirá la puesta en servicio si se detectan fugas o condiciones inseguras.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será la unidad (UN) de estufa completamente suministrada, instalada, conectada, probada y puesta en funcionamiento. El precio incluye estufa, quemadores, parrillas, conexiones, manguera o tubería flexible, válvulas, accesorios, fijaciones, sellantes, mano de obra especializada, herramientas, pruebas, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier equipo que presente fugas, funcionamiento irregular, inestabilidad, mala fijación, daños físicos o que no cumpla con las condiciones de seguridad y certificación requeridas. Las correcciones o reemplazos serán ejecutados por el contratista sin costo adicional para la entidad.

13.3	**CAMPANA EXTRACTORA EN ACERO INOXIDABLE TIPO 304-CALIBRE 18 EN ACABADO SUPERFICIAL SATINADO DISEÑO AMERICANO**	**UN**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de campana extractora en acero inoxidable tipo 304, calibre 18, con acabado superficial satinado y diseño americano, incluyendo sistema de extracción, ducto de evacuación, accesorios de conexión, elementos de fijación y demás componentes necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones y ubicación de la campana.
- Realizar el montaje y fijación de la campana.
- Instalar ductos y accesorios del sistema de extracción.
- Conectar los elementos eléctricos, cuando aplique.
- Verificar nivelación, estabilidad y correcta fijación.
- Realizar pruebas de funcionamiento y extracción.
- Ejecutar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Campana correctamente nivelada, fijada y estable.

- Superficie en acero inoxidable uniforme, sin golpes, rayones o deformaciones.
- Ductos y conexiones correctamente instalados.
- Sistema de extracción funcionando adecuadamente.
- Sin vibraciones o ruidos anormales durante su funcionamiento.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de fijaciones y conexiones.
- Prueba de encendido y funcionamiento.
- Verificación del sistema de extracción.

Materiales
- Campana extractora en acero inoxidable tipo 304, calibre 18.
- Ductos y accesorios de extracción.
- Elementos de fijación y anclaje.
- Conectores y accesorios necesarios.
- Sellantes y materiales auxiliares.

Mano de obra
- Oficial instalador.
- Ayudante de construcción.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de fijación.
- Equipos para montaje y nivelación.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La campana deberá ser nueva, fabricada en acero inoxidable tipo 304, calibre 18, con acabado satinado y diseño americano. Deberá instalarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, garantizando una adecuada evacuación de vapores, humos y olores generados durante la preparación de alimentos. Los elementos de fijación y ductos deberán ser compatibles con el equipo y las condiciones del área.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será la unidad (UN) de campana extractora completamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión. El precio incluye campana, ductos, accesorios, elementos de fijación, conexiones, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier campana que presente daños, deformaciones, inestabilidad, fijaciones deficientes, conexiones incorrectas o funcionamiento inadecuado del sistema de extracción. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

14. CUBIERTAS

14.1	**TEJA EN LÁMINA SIN TRASLAPO COLOR EXTERIOR SEGÚN UMA Y BLANCO INTERIOR TIPO SANDWICH PANEL 2" HASTA 50 CM CAL 24 (INCLUYE STANDING S 0,61XML 26 V/B, CLIP TEJA STANDING, TRAXX 3-10-16 X3/4), RELLENO CON POLIESTIRENO (ICOPOR) Y TODO ACCESORIOS NECESARIOS**	**M²**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de cubierta en lámina metálica sin traslapo tipo Sandwich Panel de 2", con lámina exterior en color según UMA y acabado interior en color blanco, calibre 24, con núcleo de relleno en poliestireno expandido (icopor). Incluye perfil Standing S 0,61 × ML calibre 26 V/B, clips para teja Standing, tornillos Traxx 3-10-16 × 3/4", remates, elementos de fijación y todos los accesorios necesarios para garantizar su correcta instalación, estanqueidad y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones, pendientes y condiciones de la estructura de soporte.
- Revisar que la estructura se encuentre nivelada, alineada y apta para recibir la cubierta.
- Instalar los clips y elementos de fijación según la modulación de la cubierta.
- Colocar las láminas tipo Sandwich Panel, garantizando alineación y correcta unión entre piezas.
- Instalar perfiles, remates y accesorios perimetrales.
- Ejecutar fijaciones y ajustes necesarios.
- Revisar encuentros, bordes y puntos de posible ingreso de agua.
- Realizar limpieza final de la cubierta y área intervenida.

Tolerancias para aceptación
- Láminas correctamente alineadas y fijadas.
- Superficie uniforme, sin deformaciones ni daños.
- Uniones y encuentros correctamente ejecutados.
- Cubierta estable y sin movimientos.
- Acabados y colores uniformes.
- No deberán presentarse filtraciones en los puntos intervenidos.

Ensayos a realizar
- Inspección visual de la cubierta.
- Verificación de alineación, fijación y pendientes.
- Revisión de uniones, remates y accesorios.
- Prueba de estanqueidad mediante inspección durante suministro de agua, cuando sea requerida.

Materiales
- Lámina tipo Sandwich Panel de 2", calibre 24.
- Lámina exterior en color según UMA.
- Lámina interior color blanco.
- Relleno de poliestireno expandido (icopor).
- Standing S 0,61 × ML calibre 26 V/B.

- Clip para teja Standing.
- Tornillo Traxx 3-10-16 × 3/4".
- Remates y elementos de cierre.
- Sellantes y accesorios de fijación.
- Demás elementos necesarios para su correcta instalación.

Mano de obra
- Oficial instalador de cubiertas.
- Ayudante de construcción.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de fijación.
- Equipos de corte y ajuste.
- Elementos para trabajo en altura.
- Equipos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La cubierta deberá instalarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, planos y especificaciones del proyecto. Las láminas deberán manipularse y almacenarse adecuadamente para evitar deformaciones, rayones o deterioro del recubrimiento. Los elementos de fijación deberán ser compatibles con la cubierta y la estructura de soporte. Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y la correcta evacuación de aguas lluvias.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de cubierta tipo Sandwich Panel de 2" efectivamente suministrada e instalada y recibida a satisfacción por la supervisión. El precio incluye láminas, poliestireno expandido, perfiles, Standing S, clips, tornillería, remates, sellantes, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, instalación y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier cubierta que presente láminas deformadas o deterioradas, fijaciones deficientes, desalineación, uniones defectuosas, remates incompletos o filtraciones. Las correcciones o reemplazos necesarios serán ejecutados por el contratista sin costo adicional para la entidad.

14.2	CABALLETE PARA TEJA STANDING SEAM (m)	M

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de caballete metálico para cubierta tipo Standing Seam, fabricado en lámina compatible con la cubierta, incluyendo piezas de ajuste, elementos de fijación, sellantes, remates y demás accesorios necesarios para garantizar la correcta terminación, protección y estanqueidad de la cumbrera.

Procedimiento de ejecución
- Verificar la alineación y condiciones de la cumbrera.

- Suministrar y presentar el caballete sobre la cubierta.
- Realizar cortes y ajustes necesarios.
- Fijar el caballete mediante los elementos correspondientes al sistema Standing Seam.
- Instalar sellantes y elementos de cierre en los encuentros.
- Verificar alineación, fijación y estanqueidad.
- Realizar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Caballete correctamente alineado y fijado.
- Uniones y encuentros uniformes.
- Sin deformaciones, golpes o daños en el acabado.
- Cumplimiento de la pendiente y geometría de la cubierta.
- Sin filtraciones en la zona intervenida.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de fijaciones y alineación.
- Revisión de sellado y encuentros.
- Prueba de estanqueidad cuando sea requerida.

Materiales
- Caballete en lámina metálica compatible con teja Standing Seam.
- Elementos de fijación.
- Clips y accesorios del sistema.
- Sellante y elementos de estanqueidad.
- Remates y accesorios necesarios.

Mano de obra
- Oficial instalador de cubiertas.
- Ayudante de construcción.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y herramientas de fijación.
- Elementos para corte y ajuste.
- Equipos de protección personal y trabajo en altura.

Referencias y otras especificaciones
El caballete deberá ser compatible con el sistema de cubierta Standing Seam y conservar el mismo acabado y características de la cubierta. La instalación se realizará siguiendo las recomendaciones del fabricante, garantizando la correcta evacuación de aguas lluvias y evitando perforaciones innecesarias en las zonas de unión del sistema.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro lineal (ML) de caballete efectivamente suministrado e instalado y recibido a satisfacción por la supervisión. El precio incluye caballete, cortes, ajustes, fijaciones, sellantes, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, instalación y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier caballete desalineado, suelto, deformado, con sellado deficiente o que presente filtraciones. Las correcciones necesarias serán ejecutadas por el contratista sin costo adicional para la entidad.

14.3	**TEJA EN LÁMINA SIN TRASLAPO COLOR EXTERIOR SEGÚN UMA Y BLANCO INTERIOR HASTA 50 CM CAL 24 (INCLUYE STANDING S 0,61XML 26 V/B, CLIP TEJA STANDING, TRAXX 3-10-16 X3/4) Y TODO ACCESORIOS NECESARIOS**	**M²**

Descripción de la actividad: Comprende el suministro e instalación de cubierta en lámina metálica sin traslapo, calibre 24, con acabado exterior en color según UMA y cara interior color blanco, incluyendo perfil Standing S 0,61 × ML calibre 26 V/B, clips para teja Standing, tornillos Traxx 3-10-16 × 3/4", remates, sellantes, elementos de fijación y demás accesorios necesarios para garantizar su correcta instalación, estabilidad y estanqueidad.

Procedimiento de ejecución
- Verificar dimensiones, pendientes, alineación y condiciones de la estructura de soporte.
- Revisar la correcta ubicación de los perfiles y puntos de fijación.
- Instalar los elementos del sistema Standing Seam.
- Colocar las láminas, garantizando alineación y correcta unión entre ellas.
- Instalar clips, tornillería, remates y accesorios.
- Ejecutar los ajustes y sellados necesarios en encuentros y bordes.
- Verificar fijaciones, alineación y estanqueidad.
- Realizar limpieza final.

Tolerancias para aceptación
- Láminas correctamente alineadas, niveladas y fijadas.
- Superficie uniforme, sin deformaciones, golpes o rayones.
- Uniones y remates correctamente terminados.
- Fijaciones firmes y adecuadas.
- Cubierta sin filtraciones en los puntos intervenidos.

Ensayos a realizar
- Inspección visual.
- Verificación de alineación, pendiente y fijaciones.
- Revisión de remates y sellamientos.
- Prueba de estanqueidad cuando sea requerida.

Materiales
- Lámina metálica sin traslapo calibre 24.
- Acabado exterior según color UMA.
- Acabado interior color blanco.
- Standing S 0,61 × ML calibre 26 V/B.
- Clip para teja Standing.
- Tornillo Traxx 3-10-16 × 3/4".

- Remates y elementos de cierre.
- Sellantes y accesorios de fijación.
- Demás elementos necesarios para su correcta instalación.

Mano de obra
- Oficial instalador de cubiertas.
- Ayudante de construcción.

Equipos, Herramientas y Transporte
- Herramienta menor.
- Taladro y elementos de fijación.
- Equipos de corte y ajuste.
- Equipos para trabajo en altura.
- Elementos de protección personal.

Referencias y otras especificaciones
La cubierta deberá instalarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, planos y especificaciones del proyecto. Los elementos del sistema Standing Seam deberán ser compatibles entre sí y con la estructura de soporte. Se deberá garantizar la correcta evacuación de aguas lluvias y evitar daños en el acabado de las láminas durante su manipulación e instalación.

Medida y forma de pago
La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de cubierta efectivamente suministrada e instalada y recibida a satisfacción por la supervisión. El precio incluye lámina, perfiles Standing S, clips, tornillería, remates, sellantes, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, instalación y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

No conformidad
Será motivo de rechazo cualquier cubierta que presente deformaciones, daños en el acabado, fijaciones deficientes, desalineación, remates incompletos o filtraciones. Las correcciones o reemplazos necesarios serán ejecutados por el contratista sin costo adicional para la entidad.

FIRMAS:



ST. Herrera Castro Carlos Andrés
Comité Estructurador Técnico

 MY. ANGELO RANGEL FLOREZ MOSQUERA Gerente del Proyecto
 CR. Kenny Leonardo Moreno Delgado Delegado Contractual Ordenador del Gasto