ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

099-00-B-COFAC-BACOF-2025

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"Obra pública para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de las instalaciones del Grupo Aéreo del Amazonas"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se desarrollará en las instalaciones del Grupo Aéreo del Amazonas de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, ubicado en el municipio de Leticia, departamento de Amazonas, en el extremo sur del territorio nacional, en zona de frontera con Brasil y Perú. La unidad militar se encuentra localizada dentro del perímetro urbano del municipio, en un entorno caracterizado por condiciones propias del trópico húmedo amazónico, con altos niveles de humedad relativa, precipitaciones frecuentes y exposición constante a radiación solar.

El Grupo Aéreo del Amazonas constituye una infraestructura estratégica para el desarrollo de operaciones aéreas, administrativas y de apoyo logístico en la región, y cuenta con diversas edificaciones destinadas a funciones operativas, administrativas, de seguridad, bienestar y alojamiento del personal.

En el marco del presente proyecto, se contempla la intervención de diferentes edificaciones y espacios previamente identificados dentro de la unidad, los cuales presentan deterioro progresivo en sus elementos constructivos y sistemas asociados. Estas condiciones se derivan principalmente del uso continuo de las instalaciones, así como de los efectos generados por las condiciones ambientales propias de la región, lo que ha incidido en la disminución de las condiciones de funcionalidad, seguridad y servicio de la infraestructura.
En atención a lo anterior, se hace necesario adelantar actividades de mantenimiento, conforme a los lineamientos establecidos en el MANUAL DE INSTALACIONES FAC-4.2-C, tercera edición 2019, con el fin de garantizar la conservación, recuperación y adecuado funcionamiento de las edificaciones, así como prolongar su vida útil y asegurar la continuidad de las operaciones de la Unidad Militar.

El alcance del proyecto comprende la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo en los diferentes componentes de la infraestructura, incluyendo, entre otros, elementos constructivos, sistemas y redes asociadas, en las áreas operativas, administrativas, de seguridad, bienestar y alojamiento. Las intervenciones se desarrollarán de manera localizada en las estructuras priorizadas, de acuerdo con el diagnóstico técnico realizado.

Las actividades se ejecutarán dentro del perímetro de la unidad militar, en distintos puntos correspondientes a las edificaciones objeto de intervención. La localización específica de cada frente de trabajo será definida conforme a la programación de obra y al alcance técnico del proyecto, garantizando la adecuada articulación con las operaciones propias de la base y minimizando afectaciones a su funcionamiento.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR.

A continuación, se relacionan las edificaciones a las cuales se les realizará los mantenimientos a través del presente proceso y una breve descripción de la problemática que presentan;

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Las edificaciones objeto del presente proyecto, ubicadas dentro del Grupo Aéreo del Amazonas, corresponden a diferentes áreas operativas, administrativas, de bienestar, seguridad y alojamiento, las cuales presentan un deterioro progresivo en sus elementos constructivos y sistemas asociados.

Este deterioro se evidencia principalmente en:

- **Cubiertas y estructuras metálicas**: presencia de corrosión, oxidación y pérdida de capacidad funcional, asociada a la alta humedad y exposición ambiental.
- **Acabados y pisos**: desprendimiento, fisuración, levantamiento de recubrimientos (vinilos, pinturas epóxicas, piso en granito), generando condiciones inadecuadas de uso.
- **Redes y elementos hidrosanitarios**: condiciones de funcionamiento subóptimas y necesidad de mantenimiento.
- **Elementos no estructurales**: puertas, divisiones, carpintería y mobiliario con desgaste por uso y condiciones ambientales.
- **Áreas funcionales específicas**: con deficiencias en distribución, condiciones sanitarias o adecuación técnica para su uso.

Las condiciones descritas afectan la funcionalidad, seguridad, salubridad y condiciones de servicio de las edificaciones, haciendo necesaria la intervención mediante actividades de mantenimiento.

ZONAS Y ESPACIOS A INTERVENIR

Las intervenciones se desarrollarán en diferentes frentes de obra dentro de la unidad, así:

- **Alojamiento soldados (Alfa, Bravo, Charlie)**

Las edificaciones correspondientes a los alojamientos de soldados, presentan deterioro progresivo en baterías sanitarias, acabados y elementos de carpintería metálica, como consecuencia del uso continuo y las condiciones ambientales propias de la región.

En las baterías sanitarias especialmente en el alojamiento “Bravo” se evidencian afectaciones en enchapes, divisiones y funcionamiento general, lo que requiere la ejecución de actividades de mantenimiento y adecuación para garantizar condiciones óptimas de salubridad y funcionalidad.

Asimismo, las cómodas del personal presentan deficiencias en su configuración y estado físico, por lo cual se contempla la adecuación mediante la instalación de divisiones en concreto, así como el ajuste, mantenimiento y pintura de puertas existentes.

De igual manera, se requiere la intervención de los cuartos de aseo y guarda equipaje, con el fin de mejorar sus condiciones de uso y organización interna.

Finalmente, la estructura metálica de cubierta de los alojamientos presenta signos de deterioro asociados a procesos de corrosión, por lo que se hace necesario realizar actividades de limpieza, preparación superficial y aplicación de sistemas de protección anticorrosiva, con el fin de conservar su vida útil y garantizar su adecuado desempeño.






- **Alojamiento de suboficiales solteros (lavandería)**

La estructura presenta afectaciones por caída de un árbol, generando daños en perfiles estructurales y cubierta. Se requiere reparación estructural, reposición de teja de cubierta y mantenimiento de la estructura metálica que presenta deterioro asociado a procesos de corrosión.





- **Centro de entrenamiento acuático.**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

En el Centro de Entrenamiento Acuático se evidencian pisos de granito agrietados y levantados, con desgaste superficial y pérdida de sus propiedades funcionales en las zonas de piscina, lo cual representa riesgos para la seguridad de los usuarios y limita el adecuado uso de estas áreas.

Actualmente, se dispone de una carpa como solución provisional para la generación de sombra; no obstante, esta presenta limitaciones en su capacidad estructural y de anclaje, lo que la hace susceptible a afectaciones por acción de vientos y lluvias propias de la región, generando condiciones de inestabilidad y riesgo durante su uso. Adicionalmente, no garantiza condiciones térmicas adecuadas ni una cobertura eficiente, incrementando la sensación de calor y afectando el confort del personal militar, civil y sus familias.

En este sentido, se contempla la sustitución del piso existente en las áreas de circulación y permanencia por un sistema de piso atérmico y antideslizante, acorde con las condiciones climáticas de la región amazónica, con el fin de mejorar la seguridad de los usuarios, reducir riesgos de caídas y garantizar un adecuado comportamiento frente a la exposición solar y la humedad.

Adicionalmente, se llevarán a cabo actividades de impermeabilización del cuarto de equipos y se proyecta la instalación de una cubierta tipo pérgola que permita la generación de zonas de sombra permanentes, con mejores condiciones de estabilidad y durabilidad. Como complemento funcional, se realizará la adecuación de zonas de estancia mediante la instalación de piso tipo deck, el cual favorece el drenaje superficial, reduce la acumulación de humedad, mejora las condiciones de tránsito en zonas húmedas y contribuye a la durabilidad del área intervenida.













- **Sanidad**

En el área de sanidad se evidencian deficiencias en las condiciones físicas actuales, particularmente en los acabados de piso y en los elementos de apoyo para la prestación de servicios de salud. El piso existente en material vinílico presenta levantamientos, discontinuidades y pérdida de adherencia, lo cual favorece la acumulación de suciedad, dificulta los procesos de limpieza y desinfección, y genera riesgos asociados a la proliferación de agentes contaminantes.

En atención a lo anterior, se requiere la instalación en algunas zonas del establecimiento de sanidad militar, de un sistema de piso continuo, impermeable, de fácil limpieza y desinfección, adecuado para áreas de salud, que garantice condiciones óptimas de asepsia, durabilidad y seguridad en su uso.

Adicionalmente, se contempla la construcción de un mesón técnico para el proceso de esterilización de instrumental en el área de odontología, diseñado bajo criterios de funcionalidad, secuencia operativa y facilidad de limpieza, con el fin de minimizar riesgos de contaminación cruzada y mejorar las condiciones de bioseguridad en el área.

En el consultorio de psicología, se prevé la instalación de un lavamanos con mesón auxiliar, debido a la ausencia actual de este elemento, lo cual limita el cumplimiento de condiciones básicas de higiene para la atención del personal.

De igual manera, en el área de odontología se identifica que el mobiliario existente en madera no es adecuado para ambientes clínicos, debido a su susceptibilidad a la humedad y dificultad para procesos de desinfección. Por lo anterior, se contempla el suministro e instalación de un mueble bajo mesón en material polimérico (tipo polivinilo), resistente a la humedad, de fácil limpieza y acorde con los requerimientos sanitarios, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de almacenamiento y apoyo en la prestación del servicio.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

- **Rancho de tropa y casino de oficiales y suboficiales**

En las áreas de cocina y preparación de alimentos se evidencian deficiencias en las condiciones físicas actuales, particularmente en los pisos y elementos constructivos asociados. El recubrimiento existente, consistente en pintura epóxica, presenta desprendimiento generalizado, pérdida de adherencia y deterioro progresivo, generando superficies irregulares que favorecen la acumulación de suciedad y humedad, dificultan los procesos de limpieza y desinfección, y aumentan el riesgo de accidentes por deslizamiento.

En atención a lo anterior, se contempla la instalación de un sistema de piso continuo, antideslizante, impermeable y de alta resistencia química y mecánica, apto para zonas de manipulación de alimentos y condiciones de alta humedad. Dicho sistema deberá cumplir características que garanticen superficies sanitarias, de fácil limpieza, con adecuada resistencia al tránsito y a la acción de agentes de limpieza y desinfección.

Adicionalmente, se realizará el mantenimiento de las estructuras metálicas de cubierta y persianas, las cuales presentan deterioro por procesos de corrosión asociados a la alta humedad y condiciones ambientales propias de la región, mediante actividades de limpieza, preparación superficial y aplicación de sistemas de protección anticorrosiva con pintura de acabado, que permitan conservar su vida útil y garantizar su adecuado desempeño.

Por otra parte, se identifica que las puertas existentes en madera presentan deterioro por exposición constante a la humedad, pérdida de integridad física y condiciones inadecuadas para entornos de cocina. En este sentido, se contempla su reemplazo por puertas en aluminio u otro material no poroso, resistente a la humedad y de fácil limpieza, garantizando mejores condiciones de higiene, durabilidad y cumplimiento de los requerimientos funcionales propios de áreas de preparación de alimentos.










- **Parqueaderos y plaza de armas**

Las cubiertas existentes de los parqueaderos del GAAMA, construidas en policarbonato alveolar, presentan un deterioro generalizado, evidenciado por la pérdida de transparencia, amarillamiento, presencia de fisuras y fragilidad del material. Adicionalmente, en varios sectores se observa la rotura total de las láminas, encontrándose algunas de ellas fragmentadas en múltiples partes o incluso ausentes, debido al desprendimiento progresivo del material.

Esta condición incrementa significativamente el riesgo de filtraciones y deja sin protección a los vehículos, motocicletas y bicicletas del personal del GAAMA, afectando su adecuada conservación.

El deterioro identificado se atribuye principalmente a la exposición prolongada a condiciones ambientales adversas, en especial a la radiación solar intensa, variaciones térmicas y altos niveles de humedad propios de la región, así como a la acumulación de suciedad en la estructura interna de los alvéolos, lo que acelera la degradación del material.

En atención a lo anterior, se propone el reemplazo de las cubiertas existentes por láminas de policarbonato macizo, las cuales ofrecen mayor resistencia mecánica, mejor comportamiento frente a la radiación UV, mayor durabilidad y facilidad en las labores de limpieza y mantenimiento. Esta solución permitirá mejorar el desempeño del sistema de cubierta y prolongar su vida útil, garantizando condiciones adecuadas de protección para los bienes resguardados.





- **Caniles**

Se evidencian elementos estructurales metálicos con alto grado de corrosión, manifestado en pérdida de sección, oxidación avanzada y deterioro de uniones, en componentes de la estructura de cubierta. Esta condición compromete la capacidad resistente de los elementos y representa un riesgo para la estabilidad de la estructura y la seguridad del personal y de las actividades que se desarrollan en el área.

El deterioro identificado está asociado principalmente a las condiciones ambientales propias de la región amazónica, caracterizadas por alta humedad, precipitaciones frecuentes y exposición continua a agentes agresivos, lo cual acelera los procesos de corrosión en elementos metálicos puntuales que cuentan con sistemas de protección que han superado su vida útil.

En atención a lo anterior, se requiere la intervención mediante el reemplazo de los elementos estructurales afectados, incluyendo perfiles, correas, platinas, templetes y demás componentes deteriorados, garantizando la recuperación de las condiciones de seguridad y funcionalidad de la estructura.

De igual manera, se contempla el desmonte y cambio parcial y/o total de la cubierta existente, considerando el estado de deterioro de los elementos estructurales de soporte y las características del sistema de cubierta instalado (teja tipo *steel standing seam* sin traslapo convencional), lo cual limita su desmonte y reinstalación sin afectar su integridad y desempeño. En consecuencia, no se garantiza su reutilización una vez se ejecuten las intervenciones estructurales requeridas.

Adicionalmente, se realizará el mantenimiento general de las estructuras metálicas existentes que no presentan corrosión avanzada, mediante actividades de limpieza y preparación superficial, incluyendo la remoción de contaminantes y óxidos incipientes, seguido de la aplicación de sistemas de protección anticorrosiva con pintura de acabado. Estas acciones tienen como finalidad prevenir la propagación de procesos de corrosión, preservar las condiciones de integridad de los elementos y prolongar su vida útil en condiciones ambientales exigentes.

En cuanto a los elementos de cerramiento, se evidencia que las puertas metálicas de los caniles presentan igualmente procesos de corrosión, afectando su funcionamiento y condiciones de seguridad, por lo que se requiere su intervención mediante mantenimiento, ajuste o reemplazo según su estado, garantizando su adecuada operación y durabilidad.










- **KIOSKO Y BAR**

Se requiere adecuación de un espacio existente como cuarto de armero y almacenamiento de armamento, instalación de elementos de seguridad (rejas, cerraduras) y mantenimiento de estructuras metálicas.




- **Despacho**

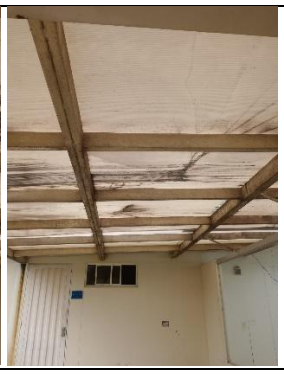
Se requiere la adecuación funcional del área mediante la apertura de un acceso independiente para pasajeros, con el fin de optimizar los flujos de ingreso y salida, evitar interferencias entre circulaciones y mejorar las condiciones de seguridad y operación del espacio. La configuración actual genera cruces entre usuarios que afectan el control de accesos, por lo cual esta intervención busca organizar la circulación de manera más eficiente y acorde con las necesidades operativas de la Unidad.

Adicionalmente, la cubierta existente en policarbonato presenta deterioro progresivo, evidenciado en pérdida de transparencia, envejecimiento del material y afectaciones en su integridad, lo cual reduce su funcionalidad y capacidad de protección frente a las condiciones ambientales. En este sentido, se contempla su mantenimiento y/o reposición, según el nivel de afectación identificado, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de iluminación, protección y durabilidad.

De igual manera, la estructura metálica de soporte presenta signos de corrosión asociados a la exposición constante a humedad y agentes ambientales propios de la región, lo que puede comprometer su desempeño a mediano plazo. Por lo anterior, se requiere la ejecución de actividades de mantenimiento que incluyen limpieza, preparación superficial y aplicación de sistemas de protección anticorrosiva con pintura de acabado, orientadas a preservar la integridad de los elementos estructurales y prolongar su vida útil.







- **Torre de control**

La estructura metálica presenta diferentes niveles de deterioro asociados a procesos de corrosión, evidenciándose tanto afectaciones superficiales como zonas con corrosión avanzada, caracterizadas por pérdida de recubrimientos, presencia de óxido activo, escamación y, en algunos casos, disminución de la sección efectiva de los elementos.

Estas condiciones son consecuencia de la exposición continua a ambientes de alta humedad y agentes agresivos propios de la región amazónica, lo cual acelera el deterioro de los materiales metálicos. La presencia de corrosión en estados avanzados representa un riesgo potencial para la integridad de los elementos y su adecuado desempeño estructural y funcional.

En este sentido, la intervención se realizará de manera diferenciada, de acuerdo con el nivel de afectación identificado. En los elementos que presentan corrosión incipiente o moderada, se ejecutarán actividades de mantenimiento mediante limpieza, preparación superficial, remoción de óxidos y aplicación de sistemas de protección anticorrosiva con pintura de acabado.

Por su parte, en aquellos elementos que presentan corrosión avanzada o pérdida de sección, se contemplará su reparación o reemplazo parcial, según evaluación técnica en sitio, garantizando la recuperación de las condiciones de seguridad, funcionalidad y durabilidad de la estructura.









- **ESCOM**

Se evidencian necesidades de mejoramiento en las habitaciones, relacionadas con el estado de los elementos de carpintería, las condiciones de iluminación y el funcionamiento de la red hidráulica.

En cuanto a la carpintería, se identifican closets y puertas con deterioro por uso continuo y exposición a condiciones de humedad, presentando desgaste en superficies, pérdida de funcionalidad y afectaciones en su integridad, lo cual incide en las condiciones de habitabilidad y organización de los espacios. Por lo anterior, se contempla su reemplazo por elementos en materiales adecuados, resistentes a la humedad y de mayor durabilidad, garantizando un mejor desempeño y vida útil.

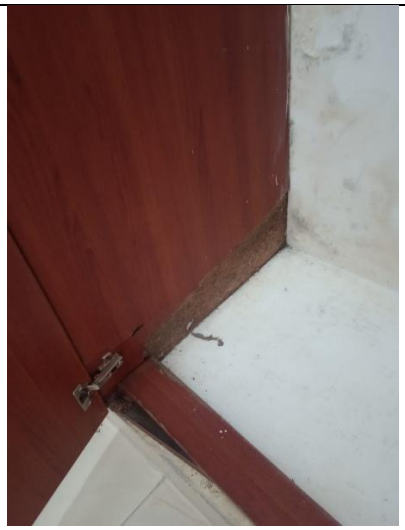
Respecto al sistema de iluminación, se evidencia insuficiencia o deficiencia en algunos puntos, lo cual afecta las condiciones de confort y funcionalidad de las habitaciones. En este sentido, se prevé la instalación de luminarias eficientes tipo LED, que permitan mejorar los niveles de iluminación, optimizar el consumo energético y garantizar condiciones adecuadas para el uso de los espacios.

En relación con la red hidráulica, se identifican necesidades de mantenimiento asociadas a posibles obstrucciones, acumulación de sedimentos y funcionamiento inadecuado en algunos puntos, lo que puede afectar la disponibilidad y calidad del servicio. Por lo anterior, se contempla la ejecución de actividades de inspección, sondeo y limpieza de la red, así como el reemplazo de elementos que se encuentren deteriorados o que no garanticen su adecuado funcionamiento, con el fin de restablecer las condiciones óptimas del sistema y prevenir fallas futuras.

Las intervenciones planteadas tienen como finalidad mejorar las condiciones de habitabilidad, funcionalidad y servicio de las habitaciones destinadas al alojamiento de las tripulaciones que visitan el GAAMA, garantizando espacios adecuados para el bienestar del personal.









- **Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)**

Se evidencian necesidades de intervención en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), particularmente en los tanques de almacenamiento, los cuales presentan deterioro en sus superficies internas y externas, asociado a la exposición continua a humedad, agentes ambientales y condiciones propias de operación. Estas condiciones pueden generar filtraciones, pérdida de estanqueidad y afectación en la calidad del agua almacenada.

En atención a lo anterior, se requiere la impermeabilización de los tanques mediante la aplicación de un sistema continuo de alta resistencia, adecuado para contacto con agua potable, que incluya la preparación de superficie, reparación de fisuras o discontinuidades y la aplicación de recubrimientos impermeables certificados, garantizando condiciones de estanqueidad, durabilidad y cumplimiento de requisitos sanitarios.

Adicionalmente, se contempla la instalación de cubiertas de protección para los equipos eléctricos y electromecánicos asociados al sistema, con el fin de resguardarlos de la exposición directa a la lluvia, radiación solar y humedad, minimizando el riesgo de fallas, deterioro prematuro y afectaciones en la operación de la planta.

Por otra parte, se identifican elementos metálicos como tapas de inspección que presentan deterioro por corrosión y desgaste, lo cual compromete su funcionalidad, seguridad y hermeticidad. En este sentido, se contempla su reposición por elementos nuevos en materiales adecuados, resistentes a la humedad y a condiciones ambientales exigentes, garantizando un adecuado cierre, seguridad en la operación y facilidad de mantenimiento.

Así mismo, se evidencia que las escaleras de acceso a los tanques presentan deficiencias en sus condiciones actuales, ya que en uno de los casos no se cuenta con este elemento y en otro la escalera existente presenta deterioro por corrosión. Esta situación limita las condiciones seguras de acceso para actividades de inspección, operación y mantenimiento. Por lo anterior, se contempla la fabricación e instalación de nuevas escaleras

metálicas, diseñadas con criterios de seguridad, resistencia y durabilidad, que garanticen un acceso adecuado y seguro a los tanques.

Las intervenciones planteadas buscan asegurar la integridad del sistema de almacenamiento y tratamiento de agua potable, garantizando condiciones óptimas de operación, protección de los equipos y cumplimiento de los estándares de calidad requeridos.



- **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)**

En la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se evidencian deficiencias en las condiciones actuales de las áreas de tratamiento, particularmente en los lechos de secado, los cuales se encuentran expuestos directamente a la precipitación, afectando su eficiencia operativa y prolongando los tiempos de secado de los lodos. Esta condición genera una inadecuada gestión del proceso, incremento en la humedad del material y posibles afectaciones ambientales asociadas a escorrentías y manejo ineficiente de residuos.

En atención a lo anterior, se requiere la instalación de una cubierta que permita proteger los lechos de secado de la acción directa de la lluvia, garantizando condiciones más controladas para el proceso de deshidratación de lodos, optimizando su funcionamiento y facilitando las labores de operación y mantenimiento.

Adicionalmente, se contempla la construcción de una placa en concreto, con el fin de mejorar las condiciones de soporte, nivelación y drenaje del área, facilitando el manejo de los lodos, el tránsito del personal y las actividades de limpieza, así como la adecuada conducción de lixiviados hacia los sistemas de tratamiento correspondientes.

De igual manera, se realizará la adecuación general del área de tratamiento, orientada a mejorar las condiciones de funcionalidad, seguridad y operación de la PTAR, incluyendo la organización del espacio, control de escorrentías y optimización de las condiciones de manejo de residuos.

Las intervenciones planteadas se desarrollan en concordancia con los lineamientos del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), en lo relacionado con el manejo, secado y disposición de lodos, así como el control de condiciones ambientales que afectan su adecuado tratamiento, garantizando condiciones operativas adecuadas y minimizando impactos sobre el entorno.

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

- **Alojamientos de oficiales y suboficiales casados.**

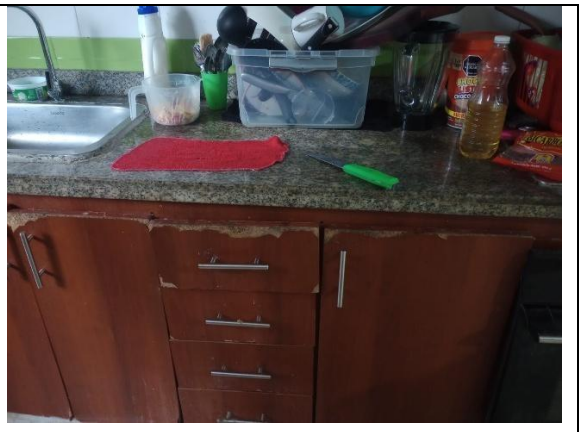
Se evidencian necesidades de mejoramiento en los alojamientos destinados a oficiales y suboficiales casados, los cuales corresponden a viviendas unifamiliares para el personal militar y sus familias, relacionadas con el estado del mobiliario, los elementos de carpintería, las condiciones de los acabados y la funcionalidad de los espacios.
En cuanto a la carpintería y el mobiliario, se identifican closets y muebles de cocina con deterioro por uso continuo y exposición a condiciones de humedad, presentando desgaste en superficies, rotura de elementos en madera, daños en componentes metálicos de anclaje, tornillería y sistemas de sujeción, así como fallas en rieles, lo cual afecta su funcionalidad, seguridad y organización de los espacios. Por lo anterior, se contempla el suministro e instalación de mobiliario fijo, tales como closets y muebles de cocina, incluyendo muebles altos y muebles integrales con mesones, lavaplatos y grifería, fabricados en materiales resistentes a la humedad y con todos los accesorios necesarios, garantizando un mejor desempeño y mayor vida útil.

Respecto a las condiciones constructivas, se evidencia la necesidad de adecuar elementos no estructurales que permitan la correcta instalación del mobiliario, por lo cual se contempla la construcción de muros en mampostería y bases en concreto que funcionen como soporte para mesones y muebles de cocina, asegurando su estabilidad, funcionalidad y adecuada integración con las estructuras existentes.

En relación con los acabados, se identifican viviendas que presentan deterioro en los pisos, encontrándose desprendidos o inexistentes, habiendo sido reemplazados en algunos casos por pintura aplicada directamente sobre la placa de concreto, lo cual afecta las condiciones de seguridad, confort y salubridad. En este sentido, se prevé la reposición de estos mediante la instalación de nuevos acabados en porcelanato, garantizando superficies seguras, funcionales y estéticamente adecuadas.

Las intervenciones planteadas tienen como finalidad mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad y funcionalidad de las viviendas, garantizando espacios adecuados para el bienestar de las familias del personal militar.









2.1. Localización

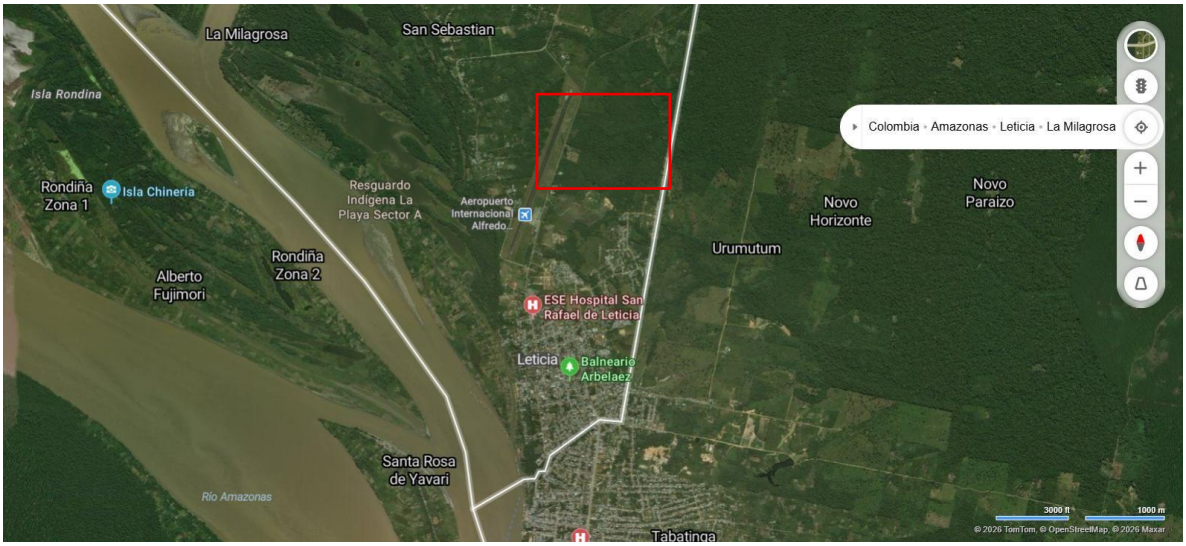


Figura 1.1. Colombia – Amazonas – Leticia – Grupo Aéreo del Amazonas



Figura 1.2. Grupo Aéreo del Amazonas

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Ejecutar la ***OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS INSTALACIONES DEL GRUPO AÉREO DEL AMAZONAS"***, la cual consiste en términos generales en la realización de las actividades relacionadas a continuación;

- PRELIMINARES
- MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- CIMENTACIÓN
- ESTRUCTURA
- MAMPOSTERÍA Y DIVISIONES LIVIANAS
- INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- PAÑETES Y REVOQUES
- PISOS
- CUBIERTAS
- CIELO RASO
- CARPINTERÍA METÁLICA Y MADERA
- VIDRIOS Y ALUMINIO
- ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
- PINTURA
- ASEO

No.	ÍTEM DE PAGO	ACTIVIDAD	UM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
1	1.1.	CERRAMIENTO PROVISIONAL EN POLISOMBRA 2M	ml	150.00	$ 18,041.00

2	1.2.	DESMONTE DE CUBIERTA INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	m2	891.64	$ 10,822.83
3	1.3	RETIRO DE PISO EN VINILO EXISTENTE	m2	58.67	$ 7,439.31
4	1.4	DEMOLICION DE ENCHAPE DE PISOS, PAREDES, GUARDAESCOBAS. NO INCLUYE REPELLOS, REVOQUES O AFINADOS. INCLUYE ACARREO Y RETIRO DE MATERIALES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR	m2	481.95	$ 22,510.14
5	1.5	DESMONTE DE CIELORRASO. INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA, ACARREO Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR	m2	6.30	$ 9,474.53
6	1.6	DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, DINTELES. INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL.	m2	7.77	$ 19,597.07
7	1.7	DEMOLICIÓN PLACAS MACIZAS 0.15M	m2	13.90	$ 34,773.95
8	1.8	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO/MANTENIMIENTO/OBRA	m2	89.15	$ 4,289.93
9	1.9	DEMOLICIÓN DE MESÓN EN CONCRETO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	ml	1.15	$ 29,253.74
10	1.10	DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y/O DIVISIONES DE DUCHAS	Un	1.00	$ 11,779.08
11	1.11	DESMONTE DE PUERTAS O VENTANAS (INCLUYE MARCOS, VIDRIOS, ANGEOS, ETC)	m2	39.23	$ 7,730.61
12	1.12	PREPACIÓN INTEGRAL DE PISO EN CONCRETO EXISTENTE.	m2	314.35	$ 37,364.15
13	1.13	DESMONTE DE MUEBLES EN AGLOMERADO	Un	39.00	$ 25,269.59
14	1.14	CORTE, DESMONTE Y RETIRO DE ESTRUCTURA METÁLICA EXISTENTE	ml	8.80	$ 6,888.30
15	1.15	DESMONTE, PROTECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE BARANDA EN VIDRIO MODULAR (1.10 X 1.00) CON PARALES Y ELEMENTOS DE ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE.	ml	126.00	$ 25,417.34
16	2.1.	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO CONSISTENTE, INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE EXCAVACIÓN.	m3	11.73	$ 74,154.50
17	3.1	BASE EN ARENA-CEMENTO DOSIFICACIÓN 250 kg/m³, COMPACTADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. INCLUYE SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MECÁNICA.	m3	4.47	$ 483,465.75
18	3.2	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M SEGÚN PLANOS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS	m2	42.88	$ 29,223.65
19	3.3	ZAPATA EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE, MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	m3	3.36	$ 3,019,799.95
20	3.4	VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO.	m3	4.02	$ 3,047,567.24
21	3.5	PEDESTAL EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS, INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS Y EQUIPO NECESARIO, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO.	m3	1.42	$ 3,222,763.18
22	4.1	ESTRUCTURA METÁLICA SEGUN PLANOS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SU	Kg	4,540.41	$ 28,273.18

		MONTAJE Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO, COMO TAMBIEN PINTURA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE.			
23	4.2	ACERO DE REFUERZO ESTRUCTURAL FY: 420 MPA GR 60 -NTC 2289 INCLUYE ALAMBRE NEGRO.	Kg	780.00	$ 8,888.78
24	4.3	REEMPLAZO DE ELEMENTOS DE ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA EN ACERO ESTRUCTURAL, TALES COMO PERFILES, PLATINAS, TEMPLETES Y DEMAS. INCLUYE APLICACION DE SIKAPERMACOR SERIO 82 O SIMILAR A UN ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 10.0 A 12.0 MILS, ESMALTE URETANO.	Kg	10.00	$ 32,332.12
25	4.4	SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ESCALERA METÁLICA GALVANIZADA EN CALIENTE, CON PELDAÑOS EN REJILLA ANTIDESLIZANTE, INCLUYE BARANDA, ANCLAJES Y ACCESORIOS PARA SU INSTALCIÓN Y ADECUADA PUESTA EN SERVICIO.	Kg	440.00	$ 19,724.95
26	5.1	MURO EN BLOQUE DE ARCILLA NO.5 PERFORACION HORIZONTAL E=0.12 MTS (0.33X0.115X0.23) MTS INCLUYE, MORTERO DE PEGA MAS ANCLAJE A PLACAS CONTRAPISO Y ENTREPISO.	m2	6.18	$ 177,834.23
27	5.2	MURO DRYWALL DOBLE CARA E=10CM	m2	6.81	$ 133,755.54
28	5.3	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE DIVISIONES EN CONCRETO DE 3000 PSI e=6 cm, INLUYE ANCLAJE A CONCRETO EXISTENTE CON ACERO Y ADHESIVO EPÓXICO.	m2	45.00	$ 92,170.66
29	6.1	SONDEO Y LIMPIEZA DE RED HIDRAULICA EXISTENTE	ml	38.09	$ 16,330.28
30	6.2	LAVAPLATOS MESON EMPOTRAR ACERO INOXIDABLE 100 X 50CM INCLUYE GRIFERIA Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	Un	1.00	$ 377,471.60
31	6.3	LAVAMANOS DE SOBREPONER MARSELLA	Un	1.00	$ 493,685.85
32	6.4	LAVAMANOS AVANTI CON PEDESTAL BLANCO Ó SIMILAR	Un	3.00	$ 325,423.10
33	7.1	INSTALACIÓN LUMINARIA 60X60 LED	Un	1.00	$ 114,729.36
34	7.2	LUMINARIA LED REDONDA 24W DE SOBREPONER	Un	3.00	$ 42,477.80
35	8.1	PAÑETE LISO MUROS 1:3.	m2	12.42	$ 33,795.95
36	9.1	PLACA EN CONCRETO 3000 PSI 10CM MALLA ELECTROSOLDADA.	m2	91.51	$ 264,442.71
37	9.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO TIPO DECK EN WPC SOBRE ESTRUCTURA EN PERFILERÍA DE ALUMINIO 3" x 1 1/2", INCLUYE SISTEMA DE FIJACIÓN, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	m2	64.63	$ 383,404.40
38	10.1	INSTALACIÓN DE LÁMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10 MM	m2	83.23	$ 119,601.51
39	10.2	TEJA STEEL STANDING SEAM TIPO PANEL COLOR VERDE COLMENA O SIMILAR, INCLUYE FLANCHES Y CABALLETE DEL MISMO MATERIAL Y TODO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	m2	260.44	$ 142,418.87
40	10.3	INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN LÁMINA DE POLICARBONATO MACIZO. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN, SELLADO Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	m2	728.55	$ 284,124.20

41	11.1	CIELO RASO PVC 10 MM. INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION, ABERTURAS PARA LÁMPARAS Y EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	m2	6.30	$ 108,928.93
42	11.2	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE PANEL PARA CIELO RASO CONFORMADO POR ÁNGULO METÁLICO Y LISTONES DE MADERA PLÁSTICA.	m2	26.68	$ 234,314.19
43	12.1	MUEBLE CLOSET EN MADERA RH CON ACABADOS EN MELAMINICO POR SUS DOS CARAS, RESISTENTE A LA HUMEDAD, COLOR CENIZA SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES, INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	m2	118.20	$ 614,663.36
44	12.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN TABLERO AGLOMERADO RH DE 36 MM CON ACABADO MELAMÍNICO, INCLUYE CANTOS RÍGIDOS, BISAGRAS, CERRADURA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	m2	5.66	$ 295,251.44
45	12.3	SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE MUEBLE DE COCINA EN TABLERO MELAMÍNICO RH DE 15 MM RESISTENTE A LA HUMEDAD, COLOR Y DISEÑO POR DEFINIR, INCLUYE CANTOS RÍGIDOS, MESÓN EN GRANITO NATURAL, BISAGRAS Y MANIJAS EN ACERO INOXIDABLE, ACCESORIOS, TORNILLERÍA, LAVAPLATOS, GRIFERÍA Y KIT DE INSTALACIÓN PARA SU CORRECTA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.	Un	5.00	$ 2,956,079.74
46	12.4	MUEBLE ALTO DE COCINA FONDO HASTA 36 CM, TABLERO MELAMINICO RH 15 MM RESISTENTE A LA HUMEDAD, COLOR Y DISEÑO POR DEFINIR, INCLUYE CANTOS ENCHAPADOS EN MELAMINA (BISAGRAS Y MANIJAS EN ACERO INOXIDABLE, ACCESORIOS Y TORNILLERIA EN GENERAL)	ml	4.26	$ 738,872.00
47	12.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE BAJO MESÓN ESTRUCTURA, FONDOS Y DIVISIONES EN PVC RÍGIDO DE 15 MM, ELEMENTOS DE ACABADO Y ACCESORIOS EN ABS DE ALTA RESISTENCIA. ALTAMENTE RESISTENTE A LA HUMEDAD, ANTIBACTERIAL Y DE FÁCIL LIMPIEZA	Un	1.00	$ 4,077,899.75
48	12.6	TAPA DE INSPECCIÓN PARA TANQUE DE AGUA POTABLE EN ACERO INOXIDABLE AISI 316, CONFIGURADA EN DOS HOJAS ABATIBLES, FABRICADA EN LÁMINA ANTIDESLIZANTE TIPO ALFAJOR, CON REFUERZOS INTERNOS, BISAGRAS, MANIJAS EMBEBIDAS, CIERRES HERMÉTICOS Y EMPAQUE SANITARIO PERIMETRAL Y CENTRAL.	m2	9.60	$ 1,965,154.00
49	12.7	DIVISIONES PARA BAÑO EN ACERO INOXIDABLE AISI 304, INCLUYE PUERTAS, HERRAJES, PERFILERÍA, ANCLAJES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	m2	6.29	$ 889,832.11
50	13.1	DIVISIONES EN VIDRIO LAMINADO TEMPLADO 4+4 DE SEGURIDAD, PVB .76, INCLUYE PELÍCULA ADHESIVA ESCUDO INSTITUCIONAL Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	m2	7.05	$ 769,979.69

51	13.2	PUERTA EN ALUMINIO EN TUBERÍA RECTANGULAR, HOJA CON PANEL LLENO EN LÁMINA DE ALUMINIO 1.5 MM, SIN MARCO, INCLUYE BISAGRAS, PASADOR, PORTACANDADO, ACCESORIOS Y MONTAJE SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE.	m2	15.89	$ 464,918.65
52	13.3	PUERTA EN ALUMINIO EN TUBERÍA RECTANGULAR, HOJA CON PANEL MIXTO (LÁMINA DE ALUMINIO 1.5 MM Y VIDRIO TEMPLADO 6 MM), SIN MARCO, INCLUYE BISAGRAS, PASADOR, PORTACANDADO, CERRADURA, ACCESORIOS Y MONTAJE SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE.	m2	17.52	$ 506,934.55
53	13.4	ESCOTILLA METÁLICA EN ALUMINIO PARA CUBIERTA, TIPO REGISTRABLE, FABRICADA EN PERFILERÍA TUBULAR REFORZADA Y LÁMINA ANTIDESLIZANTE, INCLUYE MARCO, TAPA, BISAGRAS REFORZADAS, SISTEMA DE APERTURA CONTROLADA, CIERRE, EMPAQUES Y ACCESORIOS COMPLETOS.	m2	0.49	$ 1,309,352.84
54	13.5	MONTAJE DE BARANDA EN VIDRIO MODULAR (1.10 x 1.00 m) MEDIANTE SISTEMA DE FIJACIÓN PUNTUAL, CON ELEMENTOS EN ACERO INOXIDABLE; INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUES Y TORNILLERÍA REQUERIDA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, AJUSTE Y FUNCIONAMIENTO.	ml	126.00	$ 30,681.68
55	14.1	CERÁMICA PISO MANTIS CORONA O SIMILAR ÁREA BAÑOS, INCLUYE BOQUILLA Y TODO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	m2	44.63	$ 144,058.45
56	14.2	CERÁMICA PARED ESTRUCTURADA ADARE BEIGE CU 0.30 X 0.60 CM CORONA O SIMILAR AREA BAÑOS, INCLUYE BOQUILLA Y TODO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	m2	107.54	$ 126,936.45
57	14.3	GUARDAESCOBA EN CERAMICA LAIKA BEIGE MULTITONO 60X60 CORONA CORONA O SIMILAR, h=10 CM INCLUYE BOQUILLA, WIN PLASTICO COLOR SIMILAR AL ENCHAPE Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ml	5.89	$ 25,473.69
58	14.4	BOCAPUERTAS EN CERÁMICA COLOR WENGUE O A ESCOGER POR LA SUPERVISIÓN, DEL ANCHO DE CADA MARCO BAJO PUERTAS O POR CAMBIO DE MATERIAL.	ml	5.20	$ 29,804.19
59	14.5	APLICACIÓN DE PISO POLIURETANO-CEMENTO TIPO SIKA UCRETE (E = 6 mm)	m2	255.68	$ 301,704.51
60	14.6	MEDIA CAÑA POLIURETANO-CEMENTO TIPO SIKA UCRETE (Radio = 3 a 5 cm / Altura 10 cm)	ml	187.92	$ 71,572.02
61	14.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO EN PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO ARQUITECTÓNICO ATÉRMICO, TEXTURA MICROTEXTURIZADA ANTIDESLIZANTE, INCLUYE ADHESIVO, BOQUILLA, JUNTAS DE DILATACIÓN, SELLO HIDROFUGANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	m2	250.01	$ 298,410.87
62	14.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO DE PISO EN LÁMINA DE CAUCHO DE ALTA DENSIDAD E=20 MM, SISTEMA MODULAR CON PERFIL METÁLICO DE CONFINAMIENTO, ANCLAJE MECÁNICO Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA MEDIANTE PINTURA EPÓXICA BICOMPONENTE (3 MANOS).	m2	9.84	$ 214,770.02
63	14.9	MESÓN EN CONCRETO CON ACABADO EN GRANITO PULIDO 6.5 a 10 CM	m2	3.81	$ 192,674.84
64	14.10	PISO PORCELANATO 56.6X56.6CM	m2	79.77	$ 145,474.48

65	14.11	IMPERMEABILIZACIÓN INTERNA DE TANQUE DE AGUA POTABLE MEDIANTE MEMBRANA SINTÉTICA TPO, INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, REPARACIÓN LOCALIZADA DE CONCRETO, TRATAMIENTO DE ACERO DE REFUERZO Y RECUBRIMIENTO EPÓXICO EN LOSA SUPERIOR.	m2	663.64	$ 306,769.23
66	14.12	IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA CON MANTO ASFÁLTICO TIPO PENTAFLEX 3.2 mm Y 4 mm, CON FOIL DE ALUMINIO, INCLUYE IMPRIMACIÓN, ADHESIÓN, SOLDADURA, TRASLAPOS Y ACABADO FINAL.	m2	473.88	$ 99,204.09
67	14.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO EN POLIURETANO-CEMENTO AUTONIVELANTE TIPO SIKA UCRETE MF (E = 4 mm), INCLUYE CAPA DE SELLADO FINAL CON SIKA UCRETE TC GLOSS, PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS.	m2	58.67	$ 278,732.23
68	14.14	MEDIA CAÑA POLIURETANO-CEMENTO TIPO SIKA UCRETE (Radio = 3 a 5 cm / Altura 10 cm), INCLUYE CAPA DE SELLADO FINAL CON SIKA UCRETE TC GLOSS O EQUIVALENTE.	ml	54.45	$ 73,272.02
69	15.1	MANTENIMIENTO DE PUERTA METÁLICA CONSISTENTE EN LIMPIEZA MECÁNICA, LIJADO, REMOCIÓN DE ÓXIDO, APLICACIÓN DE IMPRIMANTE ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ACABADO EN POLIURETANO ALIFÁTICO A DOS MANOS.	m2	97.62	$ 53,483.03
70	15.2	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA EN PERFIL ESTRUCTURAL CUADRADO DE 200 X 200 MM Y PERFILES TIPO C DE 100 X 50, 120 X 60, 150 X 50, y 160 X 60 MM, INSTALADOS SIMPLES O EN CONFIGURACIÓN TIPO CAJÓN, INCLUYE LIMPIEZA, PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVA.	ml	1,875.12	$ 35,452.74
71	15.3	MANTENIMIENTO DE PERSIANA METÁLICA, TRATAMIENTO SSPC-SP-1 Y SSPC-SP-3 (LIMPIEZA CON SOLVENTES Y CON HERRAMIENTAS MANUALES MECÁNICAS), INCLUYE REMOVEDOR DE ÓXIDO Y DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE 3 EN 1.	m2	159.73	$ 46,150.91
72	15.4	MANTENIMIENTO DE MARCOS, ÁNGULOS Y BARANDAS METÁLICAS.	ml	205.68	$ 21,146.12
73	15.5	ESTUCO Y VINILO TIPO 2 - 3 MANOS.	m2	112.86	$ 34,733.49
74	16.1	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	m3	7.00	$ 46,461.80
75	16.2	ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA	16.2	626.00	$ 5,370.24

3.1. Fases y etapas del proyecto

El proyecto se desarrollará mediante una estrategia de ejecución organizada en fases y frentes de trabajo simultáneos, con el fin de garantizar el cumplimiento del alcance, optimizar el uso de los recursos y asegurar la finalización de las actividades dentro del plazo establecido.

3.1.1. Fase 1 – Planeación y alistamiento

Corresponde a las actividades previas al inicio de obra, que incluyen entrega de estudios de seguridad, revisión de información técnica, programación de actividades, definición de frentes de trabajo, alistamiento de recursos, gestión de ingreso a la unidad militar y coordinación con las diferentes áreas operativas, con el propósito de asegurar una adecuada ejecución del proyecto sin afectar el normal desarrollo de las actividades de la base.

3.1.2. Fase 2 – Ejecución de las intervenciones

La ejecución del proyecto se realizará mediante la implementación de frentes de trabajo simultáneos, organizados de acuerdo con el tipo de actividad y nivel de complejidad, a través de cuadrillas especializadas, así:

- **Cuadrilla de estructura metálica y cubiertas:** encargada de las actividades de instalación, mantenimiento, reparación y reemplazo de elementos estructurales, así como la instalación y reposición de cubiertas en las diferentes edificaciones priorizadas.

- **Cuadrilla de sistemas hidráulicos, sanitarios y de tratamiento:** responsable de las intervenciones en la PTAP, PTAR y Centro de Entrenamiento Acuático, incluyendo impermeabilización de tanques, construcción de placas, adecuación de áreas de tratamiento y demás actividades asociadas.

- **Cuadrilla de pisos y áreas húmedas:** encargada de la ejecución de demoliciones, preparación de superficies e instalación de sistemas de piso especiales en áreas como sanidad, rancho de tropa, casino y centro de entrenamiento acuático.

- **Cuadrilla de acabados y adecuaciones:** responsable de las actividades de carpintería, pintura, instalaciones menores y adecuaciones en alojamientos, áreas administrativas y demás espacios intervenidos.

Las intervenciones se desarrollarán de manera paralela en los diferentes frentes definidos, priorizando aquellas actividades críticas como estructura metálica, cubiertas, PTAP y PTAR, con el fin de evitar interferencias y optimizar los tiempos de ejecución.

3.1.3. Fase 3 – Cierre y entrega

Comprende las actividades de verificación, ajustes finales, limpieza de áreas intervenidas, pruebas de funcionamiento cuando aplique y entrega de las obras ejecutadas, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y condiciones de calidad requeridas.

Etapas constructivas y programación general.

El proyecto se ejecutará en un plazo estimado de cinco (05) meses, distribuidos de la siguiente manera:

- **Mes 1:** inicio simultáneo de actividades críticas, incluyendo intervenciones en estructura metálica, cubiertas y sistemas de tratamiento (PTAP y PTAR), así como la ejecución de actividades preliminares en los diferentes frentes.

- **Meses 2 y 3:** desarrollo de la etapa de mayor intensidad de obra, con ejecución simultánea de actividades estructurales, instalación de cubiertas, avance en sistemas de tratamiento y preparación de superficies para la instalación de pisos.

- **Mes 4:** continuación de actividades estructurales y de cubiertas, así como avance significativo en la instalación de pisos y desarrollo de actividades de acabados.

- **Mes 5:** finalización de las actividades de estructura, así como la ejecución de actividades finales en sistemas de tratamiento, áreas húmedas y adecuaciones generales, incluyendo instalaciones y detalles constructivos. En esta etapa se realizarán igualmente los ajustes finales, limpieza general,

pruebas de funcionamiento cuando aplique y la entrega de las áreas intervenidas, llevando a cabo el cierre del proyecto.

Consideraciones de ejecución
Las actividades se desarrollarán mediante frentes de trabajo independientes, priorizados de acuerdo con el nivel de deterioro y la criticidad de las áreas, permitiendo una ejecución organizada, controlada y compatible con la operación continua de la unidad militar. Esta estrategia garantiza la optimización de los tiempos de ejecución, la calidad de las intervenciones y la adecuada gestión de los recursos del proyecto.

Organización de frentes y cuadrillas

El contratista deberá ejecutar como mínimo **cinco (05) frentes de obra** de manera simultánea e independiente, garantizando la disponibilidad de cuadrillas especializadas para atender las diferentes actividades constructivas requeridas en cada uno de ellos.

Los frentes de obra se organizan por áreas de intervención, mientras que las cuadrillas se asignan por especialidad y se movilizan entre los diferentes frentes de acuerdo con la secuencia constructiva definida en la programación del proyecto.

Cada frente de obra será intervenido de manera integral, contemplando todas las etapas constructivas que apliquen, tales como actividades preliminares, cimentación, estructura, instalaciones, acabados e impermeabilizaciones, según corresponda. En este sentido, las cuadrillas especializadas no serán exclusivas de un frente, sino que se desplazarán entre los diferentes frentes de trabajo conforme al avance de obra, garantizando la continuidad de las actividades y la ejecución simultánea de los cinco (05) frentes establecidos.

De acuerdo con los análisis de precios unitarios, las actividades del proyecto se ejecutarán mediante cuadrillas tipo conformadas por oficiales y ayudantes, cuya composición varía según el nivel de especialidad requerido. En términos generales, las cuadrillas estarán integradas por un (1) oficial y entre uno (1) y dos (2) ayudantes, incrementando su número en actividades de mayor complejidad, tales como la ejecución de estructuras metálicas, sistemas de tratamiento (PTAP y PTAR) y la instalación de pisos industriales.

Adicionalmente, y con el fin de garantizar la atención simultánea de los diferentes frentes de trabajo, el contratista dispondrá de múltiples cuadrillas por especialidad, lo cual permitirá la ejecución paralela de actividades sin generar interferencias operativas ni afectar el cumplimiento del plazo contractual establecido.

a. Ítems de pago:

Los ítems ejecutados se pagarán por precios unitarios una vez recibidos a satisfacción por la supervisión del proyecto cumpliendo con lo establecido en el MANUAL DE INTERVENTORÍA, SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA FAC-4.2.1-O (MAISO) y MANUAL DE INTERVENTORÍA, SUPERVISIÓN, PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE OBRA (MAINT), dando cumplimiento a la forma de pago del contrato del presente proceso.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del contrato será de **cinco (05)** meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previa verificación del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, sin que este plazo exceda el **30 de noviembre de 2026**.

5. FORMA DE PAGO

Los ítems ejecutados se pagarán por precios unitarios una vez recibidos a satisfacción por la supervisión del proyecto cumpliendo con lo establecido en el MANUAL DE INTERVENTORÍA, SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA FAC-4.2.1-O (MAISO) y MANUAL DE INTERVENTORÍA, SUPERVISIÓN, PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE OBRA (MAINT), dando cumplimiento a la forma de pago del contrato del presente proceso.

El pago del contrato se realizará por precios unitarios.
El valor del contrato será determinado por el valor de la propuesta que cumpla con todas las condiciones exigidas por la Entidad Estatal en los documentos del proceso.

El VALOR DEL PRESUPUESTO, MIL QUINIENTOS VEINTITRÉS MILLONES OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS TRES PESOS M/CTE (**$1.523.088.203,00**), discriminados para el efecto como a continuación se indica:

IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL								VALOR
CTA	SUB CTA	OBJ	ORD	SUB ORD	ITEM	SUB ÍTEM	REC	
02	01	01	001	002	10		10	$ 1.202.499.426,69
02	01	01	001	001	07		10	$ 157.904.783,49
02	02	02	005	004	01	1	10	$ 17.000.656,68
02	02	02	005	004	01	2	10	$ 145.683.336,14
VALOR TOTAL CPA								**$ 1.523.088.203,00**

Se pagará al contratista, el valor del contrato, de la forma en la que se indica a continuación:

FECHA DE CORTE	PAC MES	PORCENTAJE MÍNIMO PROYECTADO A EJECUTAR	VALOR
31 de julio de 2026	SEPTIEMBRE 2026	10%	PRIMER PAGO PARCIAL DE OBRA EJECUTADA de

			acuerdo con corte de obra y facturación.
30 de septiembre de 2026	NOVIEMBRE 2026	55%	SEGUNDO PAGO PARCIAL DE OBRA EJECUTADA de acuerdo con corte de obra y facturación.
30 de noviembre de 2026	DICIEMBRE 2026 Y/O CUENTAS POR PAGAR PAGADERAS PRIMER TRIMESTRE 2027	35%	PAGO FINAL DE OBRA EJECUTADA de acuerdo con los saldos finales de obra y facturación.

Notas:

NOTA 1: Para realizar el pago, se requiere que el proveedor envié los siguientes documentos:

1. Factura Electrónica por valor de cada corte.
2. Planilla de los Pagos Parafiscales.
3. Certificación de pago de aportes a seguridad social y parafiscales suscrita por el Revisor Fiscal y/o Representante legal, según corresponda; y planillas de pago de seguridad social y parafiscales.
4. Suscripción por las partes del acta de recibo a satisfacción.
5. Constancia que la Factura sea publicada en el SECOP II.
6. Los demás requisitos y documentos que señale la ley, el reglamento, y en general los documentos del proceso contractual.

NOTA 2: El desembolso de los recursos se efectuará, una vez EL CONTRATISTA presente la factura electrónica, con los paz y salvos de los aportes parafiscales y de los fondos de pensiones y cesantías, de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por el artículo primero de la Ley 828 de 2003, información que será verificada por la sección Financiera FAC, cuando sean situados los recursos por parte de la Dirección del Tesoro Nacional y previo el trámite administrativo a que haya lugar.

NOTA 3: Cuando de conformidad con lo establecido en el Decreto 862 de 2013, 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: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

NOTA 5: 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 6: 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: 15-01-05-000 corresponde al Código SIIF de la Subunidad Ejecutora (UMA) así: CÓDIGO SIIF SUBUNIDAD EJECUTORA 15-01-05-000 COMANDO FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

NOTA 7: Este proceso es de obligatorio cumplimiento para la Fuerza Aeroespacial Colombiana - Grupo Aéreo del Amazonas, 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: 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 9: 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.

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

NOTA 11: La forma de pago establecida no será obstáculo para que, una vez cumplida la entrega a satisfacción, EL MINISTERIO pueda efectuar el pago con anterioridad, si llegare a existir disponibilidad de recursos en el PAC y así lo acepta EL CONTRATISTA. El desembolso se efectuará, previo el cumplimiento de los trámites administrativos, sin necesidad de modificar el presente contrato.

Nota 12: En caso de no realizarse facturación de acuerdo a un PAC contemplado, no se realizará modificación a la forma de pago, sino que se realizará la amortización de las actividades ejecutadas de acuerdo al siguiente PAC establecido.

Cortes parciales de obra:

Se realizarán dos (02) pagos parciales, correspondientes al avance de obra debidamente ejecutado y aprobado, conforme a las cantidades facturadas en cada corte. El primer pago corresponderá como mínimo al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, y el segundo pago como mínimo al cincuenta y cinco por ciento (55%) del mismo. Estos pagos se efectuarán de acuerdo con las fechas de corte establecidas y la disponibilidad del PAC, previo recibo a satisfacción del avance de obra y presentación de la totalidad de los documentos requeridos.

Saldo final del contrato:

El valor restante del contrato, correspondiente como mínimo al treinta y cinco por ciento (35%) del valor total, será cancelado mediante un pago final, una vez se haya ejecutado el cien por ciento (100%) del objeto contractual. Este pago se realizará conforme a la fecha de corte y disponibilidad del PAC, previo recibo a satisfacción de la obra ejecutada y entrega de los documentos exigidos.

JUSTIFICACIÓN EXCLUSIÓN DE ANTICIPO:

La entidad determina en la forma de pago no incluir entrega de anticipo de recursos del contrato destinados a apalancar el cumplimiento de su objeto, en razón a que el oferente deberá contar con capital propio para financiar el proyecto, solventando los costos iniciales en la contratación de la mano de obra, la adquisición de materiales, alquiler de maquinaria u otros elementos que se precisen utilizar en la ejecución del contrato; determinando de esta forma que cuentan con el musculo financiero para responder con los compromisos y obligaciones a corto plazo.

A través de MATRIZ 2 - INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES OBRAS PARA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (CCE-EICP-FM-12 V3.), se estandarizan aspectos de acuerdo con el sector, indicadores que se aplicaran en el análisis de la realidad financiera, de manera individual, facilitando la comparación de la misma con la competencia del mercado.

La Entidad determina no incluir la entrega de anticipo de recursos para la ejecución del contrato. Esta decisión se fundamenta en el análisis del estudio de mercado y en la estructuración técnica y financiera del proyecto, particularmente en la metodología de Análisis de Precios Unitarios (APU), mediante la cual se identificó que los costos asociados a la ejecución del contrato corresponden a actividades estándar del sector, con disponibilidad de insumos y condiciones normales de adquisición y pago.

El estudio del sector evidencia que existe oferta suficiente de proveedores con capacidad técnica y financiera para ejecutar este tipo de contratos sin requerir apalancamiento mediante anticipo, dado que las actividades a desarrollar no demandan inversiones iniciales extraordinarias ni adquisición de equipos de alto costo que comprometan de manera significativa el flujo de caja del contratista.

Adicionalmente, la estructura de pagos definida por la Entidad –basada en actas parciales de avance de obra debidamente ejecutadas y verificadas– permite garantizar un flujo de recursos periódico y razonable, mitigando el riesgo financiero del contratista durante la ejecución del contrato.

En ese sentido, se considera que los proponentes deberán contar con la capacidad financiera suficiente para asumir los costos iniciales asociados a la contratación de mano de obra, adquisición de materiales, alquiler de equipos y demás insumos requeridos, lo cual resulta acorde con las condiciones del mercado y con el nivel de complejidad del objeto contractual.

Así mismo, la no inclusión de anticipo contribuye a la adecuada gestión del riesgo de los recursos públicos, al evitar la exposición a posibles incumplimientos en etapas tempranas del contrato, garantizando que los pagos se realicen contra la efectiva ejecución de las actividades contratadas.

En consecuencia, con base en el estudio del sector, el análisis económico del proyecto y la estructura de pagos definida, la Entidad concluye que no es necesario incluir anticipo para el presente proceso de contratación, decisión que resulta proporcional, razonable y coherente con las condiciones del mercado.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto se ejecutará en el municipio de Leticia, departamento del Amazonas, en condiciones ambientales caracterizadas por alta humedad relativa, elevadas precipitaciones, temperaturas altas y ambientes altamente corrosivos, factores que inciden directamente en la selección de materiales, procedimientos constructivos y controles de calidad.

El objeto del contrato corresponde a la obra pública para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de las instalaciones del Grupo Aéreo del Amazonas (GAAMA), incluyendo actividades de cubiertas, estructuras metálicas, impermeabilización, acabados, sistemas eléctricos e hidrosanitarios y demás intervenciones requeridas.

La ejecución del contrato deberá cumplir con la normativa vigente aplicable, incluyendo:

- NSR-10 y sus actualizaciones
- Normas NTC - ICONTEC
- RETIE (cuando aplique).
- RAS (cuando aplique).
- Normas AWS (soldadura estructural e inoxidable)
- Normas SSPC/NACE (protección anticorrosiva)
- Normativa ambiental vigente (Corpoamazonia y manejo de RCD)

La ejecución del contrato se regirá por lo establecido en **el Manual de Interventoría, Supervisión y Construcción de Obra – MAISO FAC-4.1.4-C (Segunda Edición 2025)**, en todos los aspectos relacionados con planeación, ejecución, seguimiento, control, calidad, seguridad, gestión documental y cierre del proyecto.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El Contratista deberá dar cumplimiento a los lineamientos técnicos institucionales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, orientados a la adecuada ejecución de las actividades de mantenimiento de las edificaciones objeto del contrato, con el fin de garantizar la conservación, funcionalidad y seguridad de las instalaciones, así como el bienestar de sus usuarios.

Así mismo, hacen parte integral del presente proceso de contratación las **especificaciones técnicas contenidas en el presente documento**, las cuales complementan su contenido y establecen los lineamientos técnicos particulares definidos por la Entidad para la ejecución de las actividades, de conformidad con el cuadro de cantidades de obra y el presupuesto oficial.

Dichas especificaciones constituyen una guía técnica elaborada por el comité estructurador; no obstante, durante la ejecución del contrato podrán realizarse los ajustes que resulten necesarios, previa aprobación de la Supervisión y del Ordenador del Gasto, con el fin de garantizar el cumplimiento de los estándares exigidos por la Fuerza Aeroespacial Colombiana y la normatividad vigente aplicable.

6.1. Especificaciones técnicas

Las siguientes especificaciones corresponden a los aspectos técnicos generales que debe cumplir el contratista para la ejecución de la ***"OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS INSTALACIONES DEL GRUPO AÉREO DEL AMAZONAS"***

Las presentes especificaciones técnicas constituyen una guía de los requisitos mínimos adoptados por la Fuerza Aeroespacial Colombiana para la ejecución de contratos de mantenimiento de infraestructura.

Durante la ejecución del contrato, podrán realizarse los ajustes que resulten necesarios, siempre que cuenten con la debida aprobación de la Supervisión y del Ordenador del Gasto, con el fin de garantizar el cumplimiento de los estándares técnicos institucionales, la normatividad vigente y las condiciones del mercado, sin afectar el presupuesto aprobado ni el objeto contractual.

Documentación que debe entregar el contratista para la firma del acta de inicio del contrato

- **PROGRAMACIÓN DE OBRA, PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS**

Una vez recibida la información presentada por el Contratista, la Supervisión y/o Interventoría revisará la programación de obra, el programa de barras y el flujo de fondos, con el fin de verificar la adecuada planeación, ejecución y control físico-financiero del proyecto.

La programación deberá ajustarse al plazo contractual y, tratándose de un contrato a precios unitarios, deberá estructurarse de manera mensual.

El Contratista deberá presentar la información en medio físico (una copia) y digital (una copia), en formatos editables (Microsoft Project y/o Excel).

Contenido mínimo de la programación de obra

El cronograma deberá incluir como mínimo:
a) Actividades contractuales (ítems) debidamente desagregadas
b) Fechas de inicio y terminación de cada actividad
c) Duración de las actividades

d) Secuencia lógica de ejecución
e) Identificación de ruta crítica, holguras, fechas tempranas y tardías
f) Asignación de recursos (personal, equipos y materiales) por actividad

Programa de barras (Diagrama de Gantt)
El programa de barras deberá presentarse en formato de diagrama de Gantt, permitiendo visualizar la secuencia y duración de las actividades, así como el seguimiento del avance del proyecto.

Flujo de fondos
El Contratista deberá presentar el flujo de fondos asociado al cronograma, el cual deberá reflejar:

- La programación de inversiones y gastos durante la ejecución del contrato
- La relación entre el avance físico y el avance financiero
- La proyección mensual de egresos

El flujo de fondos deberá ser coherente con la programación de obra y el presupuesto del contrato.

Condiciones de ejecución y aprobación
El Contratista deberá disponer de los frentes de trabajo necesarios para garantizar el cumplimiento del plazo contractual. La aprobación de la programación de obra será requisito previo para la suscripción del Acta de Inicio. La Supervisión y/o Interventoría evaluará la programación y comunicará el resultado mediante el formato de Aprobación de Programación de Obra.

Modificaciones al cronograma
No se podrán realizar modificaciones a la programación sin justificación técnica y aprobación del Ordenador del Gasto, previo concepto de la Supervisión y/o Interventoría. En caso de modificaciones contractuales (ítems nuevos, adiciones o prórrogas), el Contratista deberá presentar un cronograma actualizado para aprobación.

Control de atrasos
No se permitirá modificar el cronograma para justificar retrasos. El Contratista deberá implementar planes de contingencia para recuperar los atrasos, sin generar costos adicionales para la Entidad.

- **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y LISTADO DE INSUMOS**

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. Distancia sitios de disposición final RCD.

Adicionalmente se deberá entregar el **listado de insumos** base para la elaboración de los Análisis de Precios Unitarios.

- **ANALISIS DE AIU (ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD)**

Una vez recibida la información presentada por el Contratista, la Supervisión y/o Interventoría revisará el análisis de los gastos de Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU), el cual deberá estar debidamente soportado y acorde con las condiciones del proyecto.
El análisis deberá incluir, como mínimo y según aplique, los siguientes componentes:

Recurso humano (personal de obra y administrativo)
b) Equipos y maquinaria
c) Consumibles y elementos complementarios del proyecto
d) Administración de oficina
e) Gestión ambiental
f) Gestión de calidad
g) Gestión en seguridad y salud en el trabajo
h) Servicios públicos
i) Ensayos y control de calidad
j) Papelería y documentación
k) Registro fotográfico y audiovisual
l) Elaboración de informes
m) Elaboración de planos récord
n) Gastos de legalización
o) Impuestos, retenciones y pólizas
p) Campamento
q) Transporte de personal

Condiciones de revisión
La Supervisión y/o Interventoría verificará que el análisis de AIU sea coherente con el alcance del contrato y que contemple todos los costos indirectos necesarios para la adecuada ejecución del proyecto.

Relación con los análisis de precios unitarios (APU)
El Supervisor Técnico no aceptará análisis de precios unitarios que no discriminen claramente los insumos requeridos para la ejecución de cada actividad.
Los valores de insumos, rendimientos, equipos, transporte y mano de obra aprobados por la Supervisión serán la base para la valoración de actividades no previstas que resulten necesarias durante la ejecución del contrato.

Responsabilidad del Contratista
El contenido de los análisis de precios unitarios no modificará en ningún caso el alcance de las especificaciones técnicas del proyecto.
Cualquier omisión en la inclusión de insumos, materiales, equipos o mano de obra necesarios para el cumplimiento de las especificaciones se entenderá incluida dentro de los valores unitarios ofertados, sin que haya lugar a reclamaciones, reajustes o reconocimientos económicos adicionales por parte de la Entidad.

Así mismo, cualquier error u omisión en las cantidades, especificaciones o componentes de los análisis unitarios deberá ser asumido por el Contratista, sin generar sobrecostos para la Entidad.

- **ORGANIGRAMA DEL PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO**

El contratista deberá presentar al Supervisor del Contrato FAC, el organigrama del personal técnico y administrativo que efectuará la ejecución de la obra.

- **PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)**

La Supervisión y/o Interventoría verificará que el Contratista implemente y mantenga un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), conforme a la normatividad vigente, incluyendo, entre otras:

- Ley 1562 de 2012
- Ley 9 de 1979
- Resoluciones 2400 y 2413 de 1979
- Resolución 0312 de 2019 (estándares mínimos SG-SST)
- Resolución 1409 de 2012 y normas que la modifiquen o sustituyan (trabajo en alturas)
- Demás normativa aplicable

Así mismo, deberá dar cumplimiento a los lineamientos establecidos por la Fuerza Aeroespacial Colombiana y al MAISO.

Objetivos mínimos del SG-SST

El Contratista deberá garantizar, como mínimo:
a) Identificación, evaluación y control de los riesgos asociados a las actividades del contrato.
b) Implementación de medidas de prevención para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
c) Desarrollo de programas de capacitación e inducción en seguridad y salud en el trabajo.
d) Asignación de actividades acorde con las aptitudes físicas y condiciones de salud de los trabajadores.
e) Atención oportuna en caso de incidentes, accidentes o emergencias.
f) Verificación de afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de todo el personal vinculado.
g) Implementación de medidas de seguridad para trabajos de alto riesgo, incluyendo trabajo en alturas y espacios confinados (cuando aplique).

Condiciones específicas

- El personal que ejecute trabajos en alturas deberá contar con certificación vigente conforme a la normatividad aplicable.
- El Contratista deberá implementar permisos de trabajo, análisis de trabajo seguro (ATS) y demás controles para actividades de alto riesgo.
- Deberá contar con un plan de emergencias y los recursos necesarios para su implementación.

Equipos de protección personal (EPP)

Los Equipos de Protección Personal (EPP) comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y prendas destinados a proteger al trabajador frente a riesgos que puedan afectar su seguridad y salud.

El Contratista deberá suministrar los EPP necesarios para el desarrollo de las actividades, garantizando que:

- Sean de buena calidad y cumplan con normas técnicas aplicables
- Se encuentren en buen estado
- Sean reemplazados oportunamente en caso de deterioro
- Sean adecuados al riesgo de cada actividad
-

El uso de los EPP será obligatorio para todo el personal.

EPP mínimos requeridos (según actividad)

- Botiquín de primeros auxilios
- Kit de señalización
- Cinta de demarcación
- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes de seguridad
- Gafas de seguridad
- Ropa de trabajo (jean y camisa o equivalente)
- Arnés de seguridad
- Línea de vida
- Eslingas

Especificaciones básicas

1. Gafas de seguridad: Protección contra impacto de partículas en actividades como corte, esmerilado o demolición.
2. Guantes: Uso obligatorio en manipulación de materiales que puedan generar cortes, abrasiones o lesiones.
3. Calzado de seguridad: Botas con puntera de seguridad y características acordes al riesgo (antideslizantes, dieléctricas o impermeables según aplique).

- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Una vez recibida la información presentada por el Contratista, la Supervisión revisará y aprobará el Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual deberá ser elaborado con base en una evaluación de los impactos ambientales asociados al proyecto.

El PMA deberá establecer de manera detallada las acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de la ejecución de la obra e implementar medidas de manejo ambiental durante las diferentes etapas del proyecto.

Así mismo, el PMA deberá incluir, como mínimo:

- Programa de manejo de residuos (incluyendo RCD)

- Medidas de control de emisiones (polvo, ruido, etc.)
- Manejo de sustancias peligrosas (pinturas, combustibles, entre otros)
- Programas de seguimiento y monitoreo
- Plan de contingencias
- Plan de cierre o abandono, según aplique

Seguimiento y cierre ambiental
Durante la ejecución del contrato, el Contratista deberá reportar el cumplimiento de las medidas ambientales en los informes periódicos de obra, incluyendo los soportes correspondientes.

Para la entrega final del proyecto, el Contratista deberá presentar un informe de cierre ambiental que incluya:

- Las acciones implementadas para la mitigación de impactos durante la ejecución
- Las medidas adoptadas para la recuperación de las áreas intervenidas
- El estado final de las zonas intervenidas
- Las acciones de manejo aplicadas en la etapa de cierre
- Plan de destinación final de escombros en **LETICIA – AMAZONAS. s**e debe tener en cuenta la normativa ambiental para el caso específico de Leticia - Amazonas, donde según lo informado por la Corpoamazonía no se cuentan con sitios autorizados para la disposición de residuos de construcción y demolición. Por tanto, se deberán hacer las coordinaciones pertinentes con fundaciones, organizaciones y/o empresas que garanticen la disposición de material sobrante, y lo certifiquen.

Definición de impacto ambiental
Para efectos del presente contrato, se entiende como impacto ambiental cualquier alteración en los componentes físico, químico, biológico, cultural o socioeconómico, atribuible a las actividades desarrolladas en el marco del proyecto.

- **HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL**

El Contratista deberá presentar las hojas de vida del personal propuesto, junto con sus respectivos soportes, conforme a los requisitos establecidos en el numeral **8 "Información sobre el personal profesional",** del presente documento, para su verificación y aprobación por parte de la supervisión.

Adicionalmente, el contratista deberá presentar las planillas de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, en las que se evidencie la afiliación y pago a salud, riesgos laborales (ARL) y pensión de cada una de las personas que ingresarán a la Unidad Militar para la ejecución de las actividades contractuales.

6.1.1. **ACTAS DE VECINDAD**
Previo a la suscripción del acta de inicio del contrato, el contratista, en coordinación con la supervisión, deberá adelantar la visita al sitio de ejecución del proyecto con el fin de verificar las condiciones del área donde se desarrollarán los trabajos.
A dicha visita deberán asistir el contratista, el supervisor o interventor, el Comandante del Escuadrón o Escuadrilla de Instalaciones de la Unidad, o quien este designe, y demás actores que la Entidad considere pertinentes, con el propósito de realizar la entrega del área de trabajo.

Durante la visita, el contratista deberá elaborar el acta de vecindad, utilizando el formato establecido por la Entidad, en la cual se deberá consignar una descripción detallada de las condiciones existentes en el entorno

del área de intervención, incluyendo la caracterización por puntos cardinales, cuando aplique. El acta deberá incluir registro fotográfico suficiente que evidencie el estado inicial de las zonas aledañas y de los elementos existentes, con el fin de contar con un soporte para la identificación de posibles afectaciones derivadas de la ejecución de la obra.

El acta de vecindad deberá estar debidamente firmada por los participantes de la visita y ser presentada en medio digital a la Fuerza Aeroespacial Colombiana como requisito para la suscripción del acta de inicio del contrato, o conforme a lo establecido en la minuta contractual.

Condiciones generales

INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Supervisor del contrato y el Contratista suscribirán el Acta de Inicio de la etapa de ejecución, una vez se hayan cumplido los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, así como la aprobación de la documentación exigida.

Para tal efecto, el Contratista contará con un plazo máximo de **diez (10) días hábiles**, contados a partir de la suscripción del contrato, para presentar, completar y entregar la totalidad de los documentos requeridos. El incumplimiento de este plazo dará lugar a la aplicación de las medidas contractuales a que haya lugar.

SUPERVISIÓN

La Fuerza Aeroespacial Colombiana - Grupo Aéreo del Amazonas ejercerá la supervisión del contrato durante toda su ejecución, con el fin de realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico de las actividades, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, condiciones contractuales y normativa aplicable.

El Supervisor deberá dar aplicación al Manual de Interventoría, Supervisión y Construcción de Obra (MAISO) de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, así como a los formatos y procedimientos establecidos. El Contratista estará obligado a acatar las directrices impartidas por la Supervisión en el marco de sus funciones y en cumplimiento de dicho manual.

HORARIOS DE TRABAJO

Las actividades se desarrollarán en los siguientes horarios:

- Lunes a viernes: de 07:30 a 17:30 horas
- Sábados: de 08:00 a 17:30 horas

No se permitirá la ejecución de actividades en horario nocturno, salvo en casos excepcionales debidamente justificados y autorizados previamente por la Supervisión. Cuando se requiera la ejecución de trabajos en horarios extendidos o en días no hábiles (domingos y festivos), estos deberán ser programados y aprobados por la Supervisión, en coordinación con el Contratista.

En todo caso, será responsabilidad exclusiva del Contratista el reconocimiento y pago de horas extras, recargos y demás prestaciones laborales a su personal, conforme a la legislación colombiana vigente, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

UNIFORMES Y PRESENTACIÓN DEL PERSONAL

El Contratista deberá garantizar que todo el personal vinculado al proyecto cuente con uniforme adecuado e identificado, el cual deberá incluir como mínimo:

- Nombre o logo de la empresa
- Identificación del Contratista
- Número del contrato (cuando aplique)

Así mismo, deberá dotar a su personal con los elementos de protección personal (EPP) requeridos, de acuerdo con la actividad a desarrollar, garantizando su calidad, idoneidad y estado.

El uso de uniformes y EPP será obligatorio durante toda la ejecución del contrato.

APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Una vez aprobado el programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) como requisito previo para la suscripción del acta de inicio, el contratista deberá implementarlo, mantenerlo y ejecutarlo de manera permanente, conforme a la normatividad vigente. Será responsable por los riesgos originados en su ambiente de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI - Prevención y Promoción de Riesgos Profesionales del Decreto 1295 de 1994 y demás normas aplicables.

El programa de SST deberá contemplar como mínimo los siguientes objetivos:

- Identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo presentes en la obra, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y salud del personal.
- Establecer estándares de seguridad, seguimiento y control que permitan prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Planear, organizar y ejecutar actividades de capacitación, inducción y entrenamiento, promoviendo la participación activa de los trabajadores.
- Ubicar al personal de acuerdo con sus aptitudes físicas y psicológicas, garantizando el desempeño seguro de sus funciones.
- Garantizar la atención oportuna en caso de accidente de trabajo o enfermedad laboral.
- Verificar la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de todo el personal vinculado, incluyendo trabajadores dependientes e independientes en actividades de alto riesgo.
- Para el desarrollo de actividades de mantenimiento en inmuebles donde por su naturaleza, se imposibilite evacuar completamente los bienes y personal que habitan en ellos, el contratista deberá tomar las medidas de prevención y seguridad necesarias, para evitar afectaciones o accidentes, usando la debida señalización e informando con antelación el inicio de labores en esos recintos.

Previo al inicio de actividades, el contratista deberá recibir inducción por parte de la Sección de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Entidad.

El contratista deberá garantizar:

- El uso obligatorio de los elementos de protección personal (EPP), de acuerdo con la actividad a desarrollar.
- La implementación de permisos de trabajo y supervisión para actividades de alto riesgo, tales como trabajo en alturas, trabajos en caliente, eléctricos, con sustancias químicas especiales y en espacios confinados.
- Que todo el personal porte un distintivo visible que lo identifique con la empresa contratista.

- La correcta señalización de seguridad en las áreas de trabajo.
- El suministro de la dotación de seguridad a todo el personal, incluyendo visitantes, conforme al riesgo al que estén expuestos.

En caso de transporte de mercancías peligrosas, los vehículos deberán cumplir con la señalización e identificación de riesgos, conforme a lo establecido en el Decreto 1079 de 2015.

Para trabajos en alturas, el contratista deberá garantizar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad para Protección contra Caídas, siendo obligatorio en toda labor con riesgo de caída desde 1,50 m o más. Durante la ejecución de las actividades, se deberán implementar todas las medidas de seguridad aplicables, incluyendo las establecidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), cuando corresponda.
Finalmente, todo el personal vinculado al proyecto deberá contar con la idoneidad requerida para las labores asignadas, acreditando la respectiva tarjeta profesional, licencia o certificación, según aplique.

APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Una vez aprobado el Plan de Manejo Ambiental (PMA) como requisito previo para la suscripción del acta de inicio, el contratista deberá implementarlo, mantenerlo y ejecutarlo de manera permanente durante la ejecución del contrato. El CONTRATISTA deberá organizar y desarrollar los trabajos de manera que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución sostenible de la obra, así como con las disposiciones legales vigentes en materia ambiental. En este sentido, se obliga a ejecutar las actividades conforme a la normatividad aplicable, incluyendo la Ley 99 de 1993, sus decretos reglamentarios y demás normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Así mismo, deberá cumplir con las disposiciones relacionadas con la gestión, trámite y obtención de las autorizaciones, licencias y permisos requeridos por la autoridad ambiental competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales a que haya lugar, garantizando en todo momento la adecuada implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y el control de los impactos generados durante la ejecución de la obra.

TRANSPORTE
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.

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 estarán 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.
Finalmente, la obra se desarrollará de acuerdo a lo establecido en el anexo de especificaciones técnicas el cual forma parte integral del presente proyecto.

El contratista deberá mantener el control y seguridad de los materiales, equipos y herramientas que ingrese a la Unidad, y en ningún momento la Unidad se hará responsable de la perdida de alguno de estos elementos que no se encuentren debidamente asegurados al interior de esta.

VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN POR PARTE DEL CONTRATISTA

El oferente está en la obligación de dar aviso a la Fuerza Aeroespacial Colombiana- BACOF - GAAMA, dentro del proceso, si existe información incompleta, ambigüedad entre las cantidades de obra, especificaciones técnicas y planos con el fin de ser corregidas o complementadas, informadas y publicadas para conocimiento de todos los participantes del presente proceso, si el oferente no presenta observaciones, la Fuerza Aeroespacial Colombiana - GAAMA se da por enterado que el contratista analizó, estudió y aceptó todas las condiciones técnicas (Actividades, cantidades de obra, unidades de medida, especificaciones técnicas y planos) y si resulta favorecido se someterá a las mismas.

MANO DE OBRA

El personal que se contrate para el mantenimiento debe ser mano de obra calificada, con experiencia en el objeto del contrato. Cabe aclarar que el personal para la realización de labores a más de 1.5 m de altura deberán contar con la respectiva capacitación y certificación tanto teórica como practica del nivel más avanzado de "trabajos en altura" que expida el SENA o la entidad reguladora según el caso.

Deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo.

Se deberá hacer firmar promesa de reserva a todo el personal que intervenga en la obra directa o indirectamente.

GARANTÍAS

Durante la vigencia de la garantía de estabilidad y calidad de la obra, así como de la garantía de calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados, el contratista deberá atender y ejecutar, sin costo adicional para la Entidad, los mantenimientos correctivos, reparaciones, reposiciones o cambios de elementos y/o equipos que se requieran, sin limitación de cantidad.

La atención a los requerimientos realizados por la Fuerza Aeroespacial Colombiana deberá efectuarse en un plazo no mayor a ocho (8) días hábiles, contados a partir de la notificación. Las garantías deberán cumplir con los amparos y condiciones establecidos en el pliego de condiciones, especificaciones técnicas y contrato, conforme a las pólizas aprobadas por el Departamento de Contratos o la dependencia que haga sus veces.

PLANOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los planos, los análisis de precios unitarios (APU) y las especificaciones técnicas deberán interpretarse de manera integral y complementaria, de tal forma que cualquier detalle, actividad o condición que se encuentre indicada en uno de estos documentos y no en los otros, se considerará igualmente exigible como parte del contrato.

En consecuencia, no se aceptará como justificación la omisión de actividades o requisitos bajo el argumento de no encontrarse expresamente descritos en alguno de los documentos, siempre que estos se deriven de la interpretación conjunta de los mismos.

Procesos administrativos que debe llevar a cabo el contratista en coordinación con la supervisión.

El Contratista y la Supervisión deben dar cumplimiento a las siguientes funciones:

BITÁCORA DE OBRA

El Residente de Obra, en coordinación con el Supervisor designado por la FAC, deberá llevar una bitácora de obra en la que se registre de manera diaria y cronológica la totalidad de los acontecimientos, actividades ejecutadas, novedades y decisiones técnicas y administrativas adoptadas durante la ejecución del contrato.

La bitácora deberá incluir como mínimo la siguiente información:

- Fecha de la jornada.
- Condiciones climáticas.
- Hora de inicio y finalización de las actividades.
- Actividades ejecutadas y su avance.
- Disponibilidad de personal en obra.
- Disponibilidad y estado de equipos y herramientas.
- Instrucciones impartidas por la supervisión o interventoría.
- Visitas de funcionarios o terceros relacionados con el proyecto.
- Novedades, imprevistos y acciones correctivas implementadas.

La información consignada deberá permitir la comprensión integral del desarrollo de la obra, en concordancia con el cronograma de ejecución e inversión aprobado.
La bitácora deberá mantenerse actualizada, debidamente foliada y disponible en el sitio de la obra para consulta permanente. Cada registro deberá estar firmado por el Residente de Obra y el Supervisor del contrato, como constancia de la veracidad de la información registrada.

ACTA DE INICIO DE OBRA
El Acta de Inicio de Obra deberá suscribirse dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la aprobación de la Garantía Única. Durante este plazo, el contratista deberá adelantar los estudios de seguridad del personal que participará en la ejecución del contrato, de conformidad con los requisitos establecidos por la Entidad.
Para la suscripción del Acta de Inicio, será requisito indispensable que la Supervisión verifique y apruebe la totalidad de la documentación exigida al contratista en las presentes condiciones contractuales.

INFORME SEMANAL DE OBRA
El contratista deberá presentar semanalmente a la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC) un informe que refleje el estado de avance de la obra durante el periodo reportado.

El informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Descripción de las actividades ejecutadas durante la semana.
- Cantidades de obra ejecutadas y porcentaje de avance frente a la programación aprobada.
- Registro fotográfico que evidencie el desarrollo de las actividades.
- Programación de actividades para la semana siguiente.
- Relación de novedades, dificultades y observaciones presentadas durante la ejecución.
- Identificación de actividades que puedan generar afectaciones a terceros o a la prestación de servicios (como suspensión de agua, energía u otros), indicando las medidas de manejo, planes de contingencia y los avisos previos realizados a los usuarios o áreas afectadas.
- Resultados de ensayos y pruebas de calidad realizadas a los materiales y actividades ejecutadas, cuando aplique.

En caso de presentarse retrasos respecto a la programación inicial, el contratista deberá indicar las causas y definir las acciones correctivas necesarias para la recuperación del cronograma.

INFORME TÉCNICO: Cuando la FAC, lo requiera o si la actividad a ejecutar lo demanda con el fin de comprobar la calidad y los estándares por ella establecidos, el contratista presentará informes técnicos, de calidad y de

pruebas de materiales y procedimientos, para mantener actualizada la información sobre el desarrollo de los trabajos. los ensayos de laboratorio que sean necesarios deberán ser contemplados dentro de los costos administrativos del proyecto.

FACTOR PONDERABLE

El contratista deberá dar cumplimiento a los factores ponderables establecidos en los pliegos de condiciones, condiciones generales y/o minuta del contrato. Para tal efecto, deberá presentar mensualmente al supervisor del contrato un informe correspondiente al programa de gerencia de proyectos, como factor ponderable definido para el presente proceso, en el cual se evidencie su implementación, seguimiento y resultados.

Adicionalmente, como requisito previo a la suscripción del acta de recibo a satisfacción final, el contratista deberá presentar un informe consolidado en el que se detalle el cumplimiento de las actividades ponderables, conforme a lo estipulado contractualmente.

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.

COMITÉS DE OBRA Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

Con el fin de realizar el seguimiento integral a la ejecución del contrato, se deberán llevar a cabo comités de obra con una periodicidad quincenal, o con mayor frecuencia si así lo requiere la supervisión.
Los comités de obra serán espacios formales de revisión, coordinación y control del avance del proyecto en sus componentes técnicos, económicos, administrativos y jurídicos, y deberán contar con la participación del supervisor del contrato, el residente de obra y el representante del contratista, así como los demás actores que la supervisión considere pertinentes.
De cada comité se deberá levantar un acta, la cual hará parte integral de los informes mensuales del contrato y deberá contener como mínimo el siguiente orden del día:

1. Saludo.
2. Lectura del acta anterior y verificación del cumplimiento de compromisos.
3. Seguimiento a la programación de obra por cada frente de trabajo.
4. Revisión técnica del contrato por frente de obra.
5. Revisión económica del contrato y balance de obra.
6. Revisión administrativa del contrato, incluyendo informes semanales y mensuales, así como la verificación de formatos de seguimiento y ejecución de actividades.
7. Revisión jurídica del contrato, cuando aplique.
8. Definición de compromisos, responsables y fechas de cumplimiento.
9. Finalización.

Las actas deberán estar debidamente firmadas por los participantes del comité y deberán incluir los soportes necesarios que evidencien la información presentada, tales como reportes de avance, registros fotográficos, cuadros de control y demás documentos que respalden el seguimiento realizado (informe semanales y mensual).

El contratista será responsable de la elaboración, consolidación y entrega oportuna de las actas de comité de obra a la supervisión, dentro de los plazos establecidos por la Entidad.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

MEMORIAS DE CORTE DE OBRA

Las memorias de corte de obra corresponden al registro detallado de las cantidades de obra ejecutadas durante un periodo determinado, las cuales sirven como soporte para el trámite de pago de los cortes parciales y del corte final del contrato. Para su elaboración, el contratista deberá diligenciar el formato establecido para memorias de corte de obra y entregarlo en medio digital a la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Una vez entregadas las memorias, el supervisor técnico, en conjunto con el contratista, deberá realizar el recorrido en obra con el fin de verificar las actividades ejecutadas y efectuar las mediciones correspondientes. Posteriormente, el supervisor técnico revisará, validará y aprobará las cantidades reportadas en el formato.
El documento deberá estar debidamente firmado por el residente de obra, el supervisor técnico y el representante legal del contratista, como constancia de la veracidad de la información consignada.

CORTE PARCIAL Y/O FINAL DE OBRA

Una vez ejecutado el procedimiento de memorias de corte de obra y conforme a lo establecido en la forma de pago del contrato, el contratista deberá presentar al supervisor técnico el corte de obra correspondiente, en el cual se consignará la información del avance, incluyendo cantidades contractuales y valores ejecutados a la fecha del corte, en el formato establecido para tal fin, en medio digital.

Recibida la información, el supervisor técnico deberá verificar, validar y aprobar las actividades ejecutadas, así como las cantidades y valores relacionados en el formato de corte parcial o final de obra.
Aprobado el corte parcial, el supervisor técnico deberá remitirlo en medio digital al ordenador del Gasto BACOF de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, como recomendación para pago.

El formato deberá estar debidamente revisado y firmado por el contratista y el supervisor técnico, de conformidad con las disposiciones establecidas por la Entidad. Es deber del supervisor técnico no autorizar el pago de actividades que no hayan sido efectivamente ejecutadas.

Para el trámite del pago final, el contratista deberá presentar adicionalmente la siguiente documentación:

- Acta de recibo a satisfacción debidamente firmada. Elaborada por el supervisor del contrato.
- Factura(s) original(es), debidamente aprobadas por el supervisor del contrato.
- Certificación de pago de seguridad social y aportes parafiscales correspondientes a los últimos seis (6) meses, suscrita por el revisor fiscal o, en su defecto, por el representante legal. Entregada por el contratista.
- En caso de estar exonerado del pago de aportes al SENA e ICBF, certificación que lo acredite, firmada por el revisor fiscal o el representante legal. Entregada por el contratista.
- Última planilla de pago de seguridad social y parafiscales. Entregada por el contratista.
- Formato de imputación de bienes y servicios. Elaborado por el supervisor del contrato.
- Corte de obra o corte final de obra y memorias de corte, debidamente diligenciados. Entregados por el contratista y revisados y aprobados por el supervisor.
- Formato de balance de obra debidamente diligenciado. Entregado por el contratista y revisado y aprobado por el supervisor.
- Registro Único Tributario (RUT) actualizado. Entregado por el contratista.
- Certificación bancaria vigente, correspondiente a la registrada en la plataforma SECOP II. Entregada por el contratista.
- Evidencia de aprobación de la factura en el SIIF Nación. Elaborada por el supervisor del contrato.
- Resolución de facturación vigente. Entregada por el contratista.

INFORME MENSUAL Y/O FINAL

El contratista deberá presentar a la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC) informes mensuales durante la ejecución del contrato y un informe final al término de los trabajos, los cuales deberán reflejar de manera integral el estado y desarrollo de la obra.

El informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Avance de cada una de las actividades programadas, indicando su estado frente al cronograma aprobado.
- Cantidades de obra ejecutadas durante el periodo reportado.
- Registro fotográfico que evidencie el desarrollo de las actividades.
- Resultados de ensayos de materiales y demás pruebas realizadas, cuando aplique.
- Copia digital de la bitácora o libro de obra, debidamente firmada por el residente de obra y el supervisor.
- Resumen consolidado de las actividades ejecutadas semanalmente, incluyendo porcentajes de avance.
- Relación de equipos, materiales y personal utilizados en la ejecución de las actividades durante el periodo.
- Informe de seguridad y salud en el trabajo correspondiente al periodo.
- Informe de manejo ambiental, incluyendo los certificados de disposición final de residuos generados.
- Certificación de cumplimiento en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales (SENA, ICBF y cajas de compensación familiar), conforme a la normatividad vigente.
- Estado de la adquisición, suministro e instalación de materiales y equipos, de acuerdo con el cronograma del proyecto.
- Planillas de pago de seguridad social y parafiscales, con la relación del personal vinculado a la ejecución de la obra.
- Actas de comités de obra realizados durante el periodo, con sus respectivas listas de asistencia.
- Compilado de los informes semanales correspondientes al periodo.
- Registros de asistencia diaria del personal en obra.

Los informes deberán presentarse en medio digital, en formatos compatibles con los sistemas de la FAC, e incluir todos los anexos y soportes que respalden la información reportada.

PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE OBRAS NO PREVISTAS DE NECESARIA EJECUCIÓN

Cuando durante la ejecución del contrato se requiera la realización de actividades no contempladas inicialmente, el contratista deberá adelantar el siguiente procedimiento:

Identificación y justificación

El contratista deberá identificar la necesidad de ejecutar obras no previstas y presentar la justificación correspondiente, soportada con registros fotográficos, bitácora de obra, planos, diseños, oficios y demás documentos técnicos que evidencien su necesidad.

El contratista deberá presentar en medio digital la siguiente documentación:

- Formato de Balance de Obra, debidamente actualizado, incluyendo mayores y menores cantidades y obras no previstas.
- Análisis de Precios Unitarios (APU) de las actividades no previstas, debidamente elaborados y firmados.
- Formato de Comparación de Precios Unitarios, conforme al procedimiento establecido.
- Especificaciones técnicas.

Restricciones: El contratista no podrá ejecutar obras no previstas sin la aprobación previa de la Entidad. En ningún caso se podrán ejecutar actividades que:

- Superen el presupuesto contractual.
- Generen desequilibrio económico del contrato.
- No cuenten con autorización formal de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

El supervisor o interventor, según corresponda, deberá verificar la documentación presentada, validar las cantidades y precios propuestos y comprobar su coherencia con las condiciones del mercado mediante cotizaciones o análisis comparativos. Una vez validada la información, el supervisor o interventor remitirá la documentación al ordenador del gasto para su aprobación.

La aprobación por parte de la Fuerza Aeroespacial Colombiana implicará la suscripción del respectivo modificatorio contractual, requisito indispensable para la ejecución de las obras no previstas. Solo una vez formalizado el modificatorio, el contratista podrá ejecutar las actividades aprobadas.

CAMBIO DE ESPECIFICACIONES

Cuando durante la ejecución del contrato se presenten imprevistos o condiciones no contempladas en la etapa de diseño y planeación que hagan necesario modificar las especificaciones técnicas de alguna actividad, el contratista deberá adelantar el siguiente procedimiento:

El contratista deberá diligenciar el Formato Acta de Cambio de Especificaciones y presentarlo en medio digital a la Fuerza Aeroespacial Colombiana, acompañado de los soportes técnicos que justifiquen el cambio, tales como estudios, diseños, conceptos técnicos, registros fotográficos, normas aplicables y demás documentación pertinente.

El supervisor o interventor, según corresponda, deberá revisar la solicitud, verificar la pertinencia técnica del cambio y emitir las observaciones a que haya lugar.

El cambio de especificaciones deberá ser aprobado por la Fuerza Aeroespacial Colombiana. Cuando dicho cambio implique variaciones en el alcance, cantidades o valores del contrato, se deberá suscribir el correspondiente modificatorio contractual. El formato deberá estar debidamente firmado por el contratista y el supervisor o interventor. Una vez aprobado el cambio y, cuando aplique, formalizado el modificatorio contractual, el contratista podrá ejecutar las actividades conforme a las nuevas especificaciones autorizadas.

SOLICITUD DE ADICIÓN O PRÓRROGA DEL CONTRATO

Cuando durante la ejecución del contrato se requiera una adición de recursos o una prórroga del plazo contractual, el contratista deberá adelantar el siguiente procedimiento:

El contratista deberá diligenciar el Formato Solicitud de Adición y/o Prórroga y presentarlo en medio digital a la Fuerza Aeroespacial Colombiana, exponiendo de manera clara y detallada las razones técnicas, económicas o administrativas que sustentan la solicitud.

La solicitud deberá estar acompañada, según corresponda, de los siguientes documentos:

- Formato de Balance de Obra, debidamente actualizado.
- Reprogramación de obra, en caso de tratarse de una prórroga, donde se evidencie el nuevo cronograma de ejecución.

- Soportes técnicos, administrativos y financieros que justifiquen la solicitud.

El supervisor o interventor, según corresponda, deberá revisar la solicitud presentada por el contratista, verificar su justificación y emitir las observaciones a que haya lugar. La solicitud de adición o prórroga deberá ser aprobada por la Fuerza Aeroespacial Colombiana. Dicha aprobación implicará la suscripción del correspondiente modificatorio contractual.

En ningún caso el contratista podrá ejecutar actividades adicionales ni extender el plazo de ejecución sin la previa formalización del modificatorio. Una vez aprobado y suscrito el modificatorio contractual, el contratista procederá a ejecutar las actividades conforme a las nuevas condiciones aprobadas.

Este procedimiento se rige por lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, así como las demás normas que regulan la contratación estatal en Colombia.

SUSPENSIÓN DEL CONTRATO
Cuando durante la ejecución del contrato se presenten situaciones de fuerza mayor, caso fortuito u otras circunstancias debidamente justificadas que impidan la continuidad de las actividades, el contratista deberá adelantar el siguiente procedimiento para la suspensión del contrato:

Deberá identificar las causas que impiden la ejecución normal del contrato y elaborar una justificación técnica, administrativa o jurídica que sustente la necesidad de la suspensión. El contratista deberá presentar la solicitud de suspensión a la Fuerza Aeroespacial Colombiana, en medio digital, adjuntando los soportes documentales que respalden las causas expuestas.

Se deberá diligenciar el Formato Acta de Suspensión de Contratos, en el cual se indiquen claramente:
- Las causas que originan la suspensión.
- La fecha de inicio de la suspensión.
- Las condiciones bajo las cuales se mantendrá la suspensión.

El documento deberá ser revisado y firmado por el contratista y el supervisor o interventor, según corresponda. La suspensión del contrato deberá ser aprobada por la Fuerza Aeroespacial Colombiana. Una vez suscrita el acta de suspensión, se entenderá formalizada la suspensión del plazo contractual.

Durante el periodo de suspensión:
- Se interrumpe el plazo de ejecución del contrato.
- No se podrán ejecutar actividades contractuales.
- El contratista deberá garantizar la conservación de la obra ejecutada y las condiciones del sitio.

REINICIO DEL CONTRATO
Una vez superadas las causas que dieron origen a la suspensión del contrato, el contratista deberá adelantar el siguiente procedimiento para formalizar el reinicio de las actividades:

El contratista deberá verificar y documentar que las causas que motivaron la suspensión han sido superadas, adjuntando los soportes técnicos, administrativos o jurídicos que evidencien dicha situación.

El contratista deberá coordinar con el supervisor o interventor la solicitud de reinicio del contrato, informando la disponibilidad de recursos, personal y condiciones necesarias para retomar la ejecución.

Se deberá diligenciar el Formato Acta de Inicio de Obra e Interventoría, indicando expresamente que corresponde a un acta de reinicio**.** El documento deberá ser firmado por el contratista y el supervisor o interventor, según corresponda. El acta de reinicio deberá ser remitida en medio digital a la Fuerza Aeroespacial Colombiana para su formalización.

El reinicio de las actividades solo podrá efectuarse una vez se encuentre debidamente suscrita el acta correspondiente. Una vez formalizado el reinicio, el contratista deberá reanudar la ejecución del contrato conforme a las condiciones establecidas, garantizando la actualización de la programación de obra y la adecuada coordinación con la supervisión.

El contratista deberá mantener comunicación permanente con la supervisión y demás actores del contrato, asegurando que el reinicio se realice de manera organizada, segura y conforme a los compromisos contractuales.

LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA E INTERVENTORÍA
Una vez finalizada la ejecución del contrato y suscritas las actas de recibo a satisfacción de la obra y de la interventoría, se deberá adelantar el proceso de liquidación contractual, con la participación del contratista y la supervisión, conforme a las disposiciones legales vigentes.

Para iniciar el proceso de liquidación, se deberá verificar el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Terminación de la ejecución contractual.
- Suscripción del acta de recibo a satisfacción.
- Pago total de las obligaciones contractuales.
- Verificación del estado de paz y salvo entre las partes por todo concepto.

Cumplidas las condiciones anteriores, el contratista y la supervisión procederán a diligenciar el Acta de Liquidación Bilateral del Contrato de Obra Pública, así como el formato correspondiente para la interventoría, cuando aplique.
La liquidación se realizará de mutuo acuerdo dentro del término establecido en los pliegos de condiciones o el acordado entre las partes. En ausencia de dicho término, se dará aplicación a lo establecido en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007.
En caso de que no sea posible lograr un acuerdo o el contratista no se presente a la liquidación previa convocatoria de la Entidad, esta podrá efectuar la liquidación unilateral en los términos previstos por la normatividad vigente.

Para la suscripción del acta de liquidación, el contratista deberá presentar, como mínimo, la siguiente documentación:
Acta de entrega de la obra, incluyendo:

- Manual de mantenimiento de la obra.
- Planos récord en medio digital.
- Garantías y protocolos de equipos, cuando aplique.
- Pólizas contractuales actualizadas, vigentes a la fecha de recibo a satisfacción, con sus respectivos amparos.
- Certificación de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales correspondientes a los últimos seis (6) meses.

- Copia del oficio dirigido al Comandante de la Unidad, en el cual se indiquen las vigencias y amparos de las pólizas contractuales, así como la designación del profesional encargado del seguimiento posterior, cuando aplique.

El contratista será responsable de la entrega completa, veraz y oportuna de la documentación requerida para la liquidación. La supervisión deberá verificar, revisar y validar la información presentada, así como gestionar la suscripción del acta de liquidación ante las instancias correspondientes.

Especificaciones técnicas generales de la obra

Los planos, los análisis de precios unitarios (APU) y las especificaciones técnicas deberán interpretarse de manera integral y complementaria, de tal forma que cualquier detalle, actividad o condición que se encuentre indicada en uno de estos documentos y no en los otros, se considerará igualmente exigible como parte del contrato.
El contratista deberá inspeccionar, con la debida antelación, las fuentes de materiales requeridas para la ejecución del proyecto, tales como arenas, gravas y demás agregados disponibles en la región, con el fin de prever todos los aspectos relacionados con su explotación, transporte, manejo y cumplimiento de las normas técnicas, ambientales y de seguridad aplicables. Todos los costos asociados deberán estar incluidos en la propuesta, sin que haya lugar a reconocimientos adicionales.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades se medirán y pagarán de acuerdo con las unidades establecidas en el contrato, con base en precios unitarios previamente definidos. Cada ítem incluye el suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento.
No se reconocerán pagos parciales de unidades ni valores no contemplados en la oferta. Cada ítem deberá estar respaldado por su respectivo análisis de precios unitarios (APU), el cual deberá ser aprobado por la supervisión previo al inicio de las actividades.
Las unidades de medida incluyen, entre otras: metro cuadrado, metro lineal, unidad, global y kilogramo, según la naturaleza de cada actividad.

REDES Y ENTREGA DE INFORMACIÓN FINAL

Una vez finalizadas las actividades, el contratista deberá entregar los planos récord, diagramas definitivos, certificaciones y pruebas de las redes ejecutadas (eléctricas, hidrosanitarias y gas), conforme a la normatividad vigente aplicable.
Las redes deberán cumplir con los reglamentos técnicos correspondientes, tales como RETIE, normas ICONTEC y reglamentos de gas, y deberán estar certificadas por personal competente o empresas autorizadas, según aplique.

GENERALIDADES DEL CONCRETO Y ESTRUCTURAS

El contratista deberá suministrar todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las obras en concreto, incluyendo formaletería, transporte, colocación, curado y desencofrado.
Las estructuras deberán ejecutarse conforme a los planos estructurales y arquitectónicos, y cumplir con la Norma Sismo Resistente NSR-10, especialmente en lo relacionado con concreto estructural.
El diseño de mezclas será responsabilidad del contratista y deberá ser aprobado por la supervisión. La aprobación no lo exime de garantizar la resistencia y calidad del concreto en obra.

Se deberán realizar ensayos de control de calidad, incluyendo cilindros de concreto, con seguimiento de resistencias a 7, 14 y 28 días.
El concreto deberá colocarse bajo condiciones adecuadas, evitando segregación, garantizando compactación mediante vibrado y cumpliendo con los tiempos de manejo y colocación.

MATERIALES PARA CONCRETO

El cemento deberá ser tipo Portland y cumplir con las normas ICONTEC aplicables, manteniendo uniformidad en su origen y características.
Los agregados deberán cumplir con especificaciones técnicas (ASTM C-33), ser limpios, libres de materia orgánica y con granulometría adecuada.
El agua deberá ser limpia y libre de sustancias que afecten la calidad del concreto.
El uso de aditivos solo será permitido con autorización previa de la supervisión.

ACERO DE REFUERZO

El acero deberá cumplir con las normas ICONTEC y la NSR-10, con resistencia mínima especificada.
Las varillas deberán almacenarse adecuadamente, protegidas de la intemperie y libres de contaminantes.
Se deberán colocar con precisión, garantizando recubrimientos, amarres y separación conforme a planos.
Los empalmes deberán cumplir con las longitudes y condiciones técnicas exigidas, evitando ubicarlos en zonas de máximo esfuerzo.

Especificaciones técnicas particulares (por ítem o actividad)

1. PRELIMINARES

1.1. CERRAMIENTO PROVISIONAL EN POLISOMBRA H = 2,00 m

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, instalación, mantenimiento y retiro de un cerramiento provisional en polisombra color verde, con una altura de 2,00 m, destinado a aislar completamente las áreas de intervención de la obra.
El cerramiento estará conformado por una estructura de soporte en madera rolliza o aserrada de sección y resistencia adecuadas, garantizando estabilidad, verticalidad y tensión suficiente de la polisombra. La polisombra deberá instalarse debidamente templada para evitar deformaciones, desprendimientos o pérdida de funcionalidad.
El cerramiento deberá contar con los accesos necesarios para el ingreso y salida de personal, equipos, materiales y maquinaria, los cuales deberán ubicarse estratégicamente según las necesidades de la obra y contar con condiciones adecuadas de seguridad.
La ubicación y trazado del cerramiento será definida por la Interventoría y/o Supervisión, de acuerdo con las áreas en intervención. En caso de requerirse movilidad del cerramiento, los elementos verticales podrán instalarse sobre dados de concreto prefabricados o sistemas equivalentes que permitan su reubicación sin afectar su estabilidad.
El Contratista será responsable del mantenimiento permanente del cerramiento durante la ejecución del contrato, garantizando su integridad, tensión y correcto funcionamiento. Deberá reemplazar de manera inmediata cualquier elemento deteriorado, suelto o en mal estado.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Localización y replanteo del cerramiento conforme a las instrucciones de la Interventoría y/o Supervisión.
- Suministro e instalación de postes en madera, hincados en terreno natural o fijados en dados de concreto, garantizando su estabilidad.
- Instalación de elementos horizontales o amarres necesarios para rigidizar la estructura.
- Fijación de la polisombra, asegurando una adecuada tensión y continuidad en todo el cerramiento.
- Disposición de apoyos verticales cada 1,50 m como máximo.
- En zonas donde el cerramiento cruce zanjas, excavaciones o depresiones, se deberán instalar postes de mayor longitud y reforzar la parte inferior con alambre de púas o elementos equivalentes, según indicaciones de la Interventoría.
- Construcción de accesos controlados (puertas o portones) cuando se requiera.
- Revisión periódica, ajuste y mantenimiento del cerramiento durante toda la ejecución del proyecto.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ML) de cerramiento provisional en polisombra de 2,00 m de altura, debidamente instalado, mantenido y recibido a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión. El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá el suministro de todos los materiales (polisombra, madera, alambres, fijaciones, dados de concreto si aplican), mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, desperdicios, mantenimiento durante la obra, reposiciones, y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución, funcionamiento y retiro final del cerramiento.

1.2. DESMONTE DE CUBIERTA, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte total de los elementos que conforman la cubierta existente, incluyendo tejas, láminas, caballetes, perfiles, elementos de fijación y accesorios, así como el retiro, cargue, transporte y disposición final de los residuos o sobrantes generados.
La actividad deberá ejecutarse de manera controlada, evitando daños a las estructuras existentes que no sean objeto de intervención, así como riesgos para el personal, usuarios y terceros.
Las áreas intervenidas deberán ser previamente aisladas mediante cerramiento provisional (por ejemplo, polisombra), garantizando condiciones adecuadas de seguridad durante la ejecución de los trabajos.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Revisión previa de planos y verificación en sitio de las áreas a intervenir.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad industrial.
- Retiro controlado de tejas o láminas, evitando su caída libre.
- Desmonte de caballetes, perfiles, fijaciones y demás elementos de sujeción.
- Descenso, acopio temporal y manejo adecuado de los materiales desmontados.
- Cargue, transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados.
- Limpieza general del área intervenida.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo uso de elementos de protección personal y manejo de trabajo en alturas cuando aplique.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de cubierta desmontada, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: desmonte de tejas, láminas, caballetes y accesorios, retiro de sobrantes, cargue, transporte, disposición final de residuos, mano de obra, equipos, herramientas, señalización, medidas de seguridad industrial y todos los costos directos e indirectos requeridos.

1.3. RETIRO DE PISO EN VINILO EXISTENTE

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro del piso en vinilo existente, incluyendo adhesivos, residuos y demás elementos asociados, hasta dejar la superficie base libre de materiales sueltos, limpia y apta para la posterior instalación del nuevo acabado.

La actividad incluye el uso de herramientas manuales y/o equipos como pistola de calor para facilitar el desprendimiento del material, así como la aplicación de solventes (thinner industrial u otros autorizados) cuando sea necesario para remover residuos de pegante.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de manera controlada, evitando daños en la superficie base (mortero, concreto u otro soporte), así como afectaciones a elementos adyacentes. Igualmente, deberá garantizar condiciones de seguridad para el personal y terceros durante la ejecución de la actividad.

Incluye el cargue, transporte y disposición final de los residuos generados en sitios autorizados.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Revisión previa del área a intervenir y verificación del tipo de piso vinílico existente.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.
- Retiro del piso vinílico utilizando herramientas manuales y/o pistola de calor para facilitar el desprendimiento.
- Remoción de residuos de adhesivo mediante espátulas, lijado o aplicación de solventes adecuados (thinner industrial), según necesidad.
- Recolección, acopio temporal y manejo adecuado de los residuos generados.
- Cargue, transporte y disposición final de los materiales retirados en sitios autorizados.
- Limpieza general del área, garantizando que la superficie quede libre de residuos, polvo y materiales sueltos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo el uso de elementos de protección personal, especialmente por manipulación de solventes.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de piso en vinilo retirado, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: retiro del piso vinílico, eliminación de adhesivos, uso de herramientas y equipos (incluida pistola de calor), suministro y aplicación de solventes, cargue, transporte, disposición final de residuos, mano de obra, herramientas, equipos, señalización, medidas de seguridad industrial y todos los costos directos e indirectos requeridos.

1.4. DEMOLICION DE ENCHAPE DE PISOS, PAREDES, GUARDAESCOBAS. NO INCLUYE REPELLOS, REVOQUES O AFINADOS. INCLUYE ACARREO Y RETIRO DE MATERIALES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición y retiro de enchapes existentes en pisos y paredes, tales como baldosas, cerámica, tablón, tableta o materiales similares, incluyendo guardaescobas, así como los morteros de pega, adhesivos y demás elementos asociados.
La actividad incluye el cargue, transporte y disposición final de los residuos generados en sitios autorizados, así como la limpieza de las superficies intervenidas, dejándolas libres de material suelto y aptas para la ejecución de nuevos acabados.
El Contratista deberá ejecutar los trabajos de manera controlada, evitando daños en las estructuras base (muros, losas, pañetes) y en las instalaciones existentes que deban conservarse.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Verificación en sitio del área a intervenir y condiciones del enchape existente.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.
- Confirmación de que el recinto se encuentre desocupado antes de iniciar actividades.
- Identificación y protección de redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas o de gas existentes; en caso necesario, se deberán taponar o sellar las salidas para evitar fugas o riesgos eléctricos.
- Retiro del guardaescoba mediante herramientas manuales (maceta y puntero u otras adecuadas), evitando afectar los elementos adyacentes.
- Demolición del enchape en pisos y muros utilizando herramientas manuales o mecánicas apropiadas, garantizando el control de impactos sobre la superficie base.
- Remoción de morteros, adhesivos y residuos adheridos a la superficie.
- Recolección, acopio temporal y manejo adecuado de los residuos generados.
- Cargue, transporte y disposición final de los materiales demolidos en sitios autorizados.
- Limpieza general del área intervenida.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo el uso de elementos de protección personal.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de enchape demolido en pisos y paredes, incluyendo guardaescobas, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.
El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: demolición de enchapes y guardaescobas, retiro de morteros y adhesivos, protección de redes existentes, cargue, transporte y disposición final de residuos, mano de obra, equipos, herramientas, señalización, medidas de seguridad industrial y todos los costos directos e indirectos requeridos.
No se reconocerán pagos adicionales por actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem; cualquier costo asociado deberá estar incluido dentro del precio unitario, conforme a lo establecido en el APU y el AIU del contrato.

1.5. DESMONTE DE CIELORRASO, INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA, ACARREO Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte total del cielo raso existente, incluyendo láminas de PVC, drywall o materiales similares, así como su estructura de soporte (perfiles metálicos, listones u otros elementos), accesorios y sistemas de fijación.

La actividad incluye el cargue, acarreo interno, transporte y retiro de los residuos o sobrantes fuera de la unidad militar, hacia sitios autorizados, así como la limpieza del área intervenida.
El Contratista deberá ejecutar los trabajos de forma controlada, evitando daños a la estructura principal, muros, instalaciones existentes y demás elementos que deban conservarse, garantizando en todo momento condiciones de seguridad para el personal y terceros.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Verificación en sitio del área a intervenir y coordinación con la Supervisión y/o Interventoría.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.
- Instalación de andamios, plataformas o medios auxiliares necesarios para trabajos en altura.
- Desenergización y retiro previo de luminarias, bombillos y demás elementos eléctricos asociados al cielo raso.
- Identificación, suspensión y aseguramiento de redes eléctricas u otras instalaciones presentes.
- Desmonte progresivo de las láminas de cielo raso (PVC, drywall o similares), evitando su caída libre.
- Desmonte de la estructura de soporte, incluyendo perfiles, tensores, anclajes y elementos de fijación.
- Descenso controlado, acopio temporal y manejo adecuado de los materiales desmontados.
- Acarreo interno, cargue, transporte y retiro de los residuos fuera de la unidad militar hacia sitios autorizados.
- Limpieza general del área intervenida.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, especialmente para trabajo en alturas.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de cielo raso desmontado, incluyendo su estructura de soporte, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.
El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: desmonte de láminas y estructura, retiro de luminarias, suspensión de redes, acarreo interno, cargue, transporte y disposición final de residuos fuera de la unidad militar, mano de obra, equipos, herramientas, andamios, señalización, medidas de seguridad industrial y todos los costos directos e indirectos requeridos.

1.6. DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, DINTELES. INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL.

1. DESCRIPCIÓN:

Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de los muros existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en el muro incluyendo el retiro de los escombros generados.

2. PROCEDIMIENTO:

- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
- Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
- El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados.

- Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.
- Las demoliciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
- No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2) de demolición de muro con retiro de escombros y material sobrante, recibido a satisfacción por la supervisión.

Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluye el suministro de la totalidad de materiales, desperdicios, transporte, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para una correcta ejecución instalación, acabado, pruebas y puesta en servicio de la obra descrita en el ítem.

1.7. DEMOLICIÓN PLACAS MACIZAS 0.15M

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición de placas macizas en concreto (losas), mediante el uso de martillo eléctrico demoledor, incluyendo la fragmentación del material, retiro total de los escombros, cargue, acarreo, transporte y disposición final en sitios autorizados.
La actividad deberá ejecutarse de manera controlada, evitando afectar elementos estructurales adyacentes que deban conservarse, tales como vigas, columnas, muros o instalaciones existentes. Asimismo, se deberán implementar medidas para el control de polvo, ruido y seguridad del personal y terceros.
Incluye la limpieza del área intervenida, dejándola libre de materiales sueltos y en condiciones adecuadas para las actividades posteriores.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Verificación en sitio del área a intervenir, revisión de planos y coordinación con la Interventoría y/o Supervisión.
- Señalización, delimitación y aislamiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.
- Identificación y protección de elementos estructurales y redes existentes (eléctricas, hidráulicas, sanitarias, etc.).
- Instalación y uso de martillo eléctrico demoledor y demás herramientas necesarias.
- Demolición progresiva y controlada de la placa, evitando impactos o vibraciones que afecten elementos adyacentes.
- Fragmentación del concreto en tamaños manejables para su retiro.
- Recolección, acopio temporal y manejo adecuado de los escombros generados.
- Acarreo interno, cargue, transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados.
- Limpieza general del área intervenida.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo uso de EPP y control de polvo y ruido.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de placa maciza demolida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: demolición con martillo eléctrico demoledor, fragmentación del concreto, protección de elementos existentes, recolección, cargue, acarreo, transporte y disposición final de residuos, mano de obra, equipos, herramientas, señalización, medidas de seguridad industrial y todos los costos directos e indirectos requeridos.

1.8. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO / MANTENIMIENTO / OBRA

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la localización, trazado y replanteo en terreno de los elementos que conforman el proyecto, de acuerdo con los planos, diseños y especificaciones técnicas suministradas.
Incluye la materialización de ejes, niveles, alineamientos y referencias necesarias para la correcta ejecución de la obra, utilizando herramientas manuales, equipos básicos de medición y elementos como pita, estacas, alambre y puntillas.
El Contratista deberá garantizar la precisión del replanteo, así como la conservación de las referencias durante el desarrollo de la obra, evitando alteraciones que puedan afectar la correcta ejecución de las actividades constructivas posteriores.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Revisión de planos, cotas, niveles y especificaciones técnicas del proyecto.
- Reconocimiento del área de intervención y verificación de condiciones del terreno.
- Definición de puntos de referencia y ejes principales de la obra.
- Trazado de ejes, alineamientos y niveles mediante el uso de pita, estacas, alambre, puntillas y herramientas adecuadas.
- Verificación de escuadras, dimensiones y niveles conforme a los planos.
- Ajustes necesarios para garantizar la correcta ubicación de los elementos constructivos.
- Protección y conservación de las referencias de replanteo durante la ejecución de la obra.
- Replanteos adicionales o de control que sean requeridos por la Interventoría y/o Supervisión.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de área replanteada, debidamente ejecutada y verificada en obra, y recibida a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.
El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: revisión de planos, localización, trazado, replanteo, suministro de materiales (pita, alambre, estacas, puntillas), mano de obra, herramientas, equipos, transporte, conservación de referencias y todos los costos directos e indirectos requeridos.

1.9. DEMOLICIÓN DE MESÓN EN CONCRETO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición de mesones en concreto existentes, mediante el uso de herramientas manuales y/o equipos mecánicos como compresor neumático, incluyendo la fragmentación del elemento, retiro de los materiales resultantes, cargue, acarreo, transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados.
La actividad deberá ejecutarse de manera controlada, evitando daños a elementos adyacentes tales como muros, enchapes, estructuras de soporte, redes hidráulicas, sanitarias o eléctricas que deban conservarse.

Incluye la limpieza del área intervenida, dejándola libre de escombros y en condiciones adecuadas para la ejecución de las actividades posteriores.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Verificación en sitio del área a intervenir y coordinación con la Interventoría y/o Supervisión.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.
- Identificación y protección de redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas o de gas existentes.
- Desconexión o taponamiento de puntos hidráulicos o sanitarios si aplica.
- Instalación y uso de herramientas manuales y/o compresor neumático para la demolición del mesón.
- Demolición progresiva y controlada del mesón en concreto, evitando afectaciones a elementos adyacentes.
- Fragmentación del material en tamaños manejables para su retiro.
- Recolección, acopio temporal y manejo adecuado de los escombros generados.
- Acarreo interno, cargue, transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados.
- Limpieza general del área intervenida.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo uso de EPP y control de ruido y polvo.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de mesón en concreto demolido, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: demolición con herramientas manuales y/o compresor neumático, fragmentación del concreto, protección de elementos existentes, desconexión o taponamiento de redes si aplica, recolección, cargue, acarreo, transporte y disposición final de residuos, mano de obra, equipos, herramientas, señalización, medidas de seguridad industrial y todos los costos directos e indirectos requeridos.

1.10. DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y/O DIVISIONES DE DUCHAS

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte de aparatos sanitarios (inodoros, lavamanos, orinales u otros) y/o divisiones de duchas existentes, incluyendo todos sus accesorios, elementos de fijación y conexiones hidráulicas y sanitarias asociadas.

La actividad incluye la desconexión de redes, retiro de los elementos, manejo adecuado de los materiales desmontados, cargue, transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de manera controlada, evitando daños a las redes existentes, muros, pisos y demás elementos que deban conservarse, así como garantizar condiciones de seguridad para el personal y terceros.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Verificación en sitio del área a intervenir y coordinación con la Interventoría y/o Supervisión.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.
- Cierre de válvulas y suspensión del suministro de agua en los puntos a intervenir.
- Desconexión de redes hidráulicas y sanitarias asociadas a los aparatos.
- Desmonte de aparatos sanitarios (inodoros, lavamanos, orinales, etc.) utilizando herramientas manuales adecuadas.

- Desmonte de divisiones de ducha (vidrio, acrílico, aluminio u otros materiales), incluyendo perfiles, anclajes y accesorios.
- Taponamiento provisional de salidas hidráulicas y sanitarias para evitar fugas o emisión de gases.
- Descenso, acopio temporal y manejo adecuado de los elementos desmontados.
- Cargue, transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados.
- Limpieza general del área intervenida.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo uso de EPP.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (un) de aparato sanitario y/o división de ducha desmontada, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: desconexión de redes, desmonte de aparatos y divisiones, taponamiento de salidas, cargue, transporte y disposición final de residuos, mano de obra, herramientas, equipos, señalización, medidas de seguridad industrial y todos los costos directos e indirectos requeridos.

1.11. DESMONTE DE PUERTAS O VENTANAS (INCLUYE MARCOS, VIDRIOS, ANGEOS, ETC.)

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte de puertas y/o ventanas existentes, incluyendo hojas, marcos, vidrios, angeos, herrajes, elementos de fijación y demás accesorios asociados.

La actividad incluye la remoción completa de los elementos, evitando daños a los muros, vanos y estructuras adyacentes que deban conservarse, así como el manejo adecuado de los materiales desmontados, limpieza del área intervenida y disposición final de los residuos en sitios autorizados.

El Contratista deberá garantizar la correcta ejecución de los trabajos, especialmente en lo relacionado con la manipulación de vidrios y elementos cortopunzantes, minimizando riesgos para el personal y terceros.

2. PROCEDIMIENTO

El Contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Verificación en sitio del área a intervenir y coordinación con la Interventoría y/o Supervisión.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.
- Instalación de andamios certificados u otros medios auxiliares cuando se requiera trabajo en altura.
- Retiro de hojas de puertas o ventanas, incluyendo desmontaje de bisagras y herrajes.
- Desmonte de vidrios, angeos y demás accesorios, con manejo cuidadoso para evitar roturas o accidentes.
- Retiro de marcos mediante herramientas manuales, evitando afectaciones a los elementos estructurales o acabados adyacentes.
- Descenso, acopio temporal y manejo adecuado de los materiales desmontados.
- Cargue y disposición final de los residuos en sitios autorizados (según alcance del contrato).
- Limpieza general del área intervenida.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo uso de EPP, especialmente para manipulación de vidrio y trabajo en alturas.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro cuadrado (m²) de puertas o ventanas desmontadas, incluyendo marcos, vidrios, angeos y accesorios, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría y/o Supervisión.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, tales como: desmonte de hojas, marcos, vidrios y accesorios, uso de andamios certificados, manejo de materiales, mano de obra, herramientas, equipos, señalización, medidas de seguridad industrial y todos los costos directos e indirectos requeridos.

1.12. PREPARACIÓN INTEGRAL DE PISO EN CONCRETO EXISTENTE PARA ALISTADO Y PISO POLIURETANO-CEMENTO

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la preparación mecánica y química del soporte existente en concreto, con el fin de garantizar condiciones óptimas de adherencia, resistencia y durabilidad para la posterior aplicación del del sistema de recubrimiento en mortero poliuretano-cemento tipo Sika Ucrete o equivalente que cumpla o supere las mismas características técnicas, funcionales, de calidad, resistencia y desempeño, debidamente soportadas mediante ficha técnica del fabricante.

Incluye todas las labores necesarias para la remoción de contaminantes, lechadas superficiales, partes sueltas, aceites, grasas, recubrimientos deteriorados y cualquier elemento que afecte la adherencia del sistema posterior. Esta actividad incluye, pero no se limita a:

- Limpieza mecánica mediante pulidora con disco diamantado
- Limpieza química mediante desengrasantes industriales
- Eliminación de partículas sueltas
- Apertura de poros del concreto
- Reparación puntual de fisuras, vacíos o zonas deterioradas mediante mortero de reparación estructural tipo MasterFlow 928 o equivalente que cumpla o supere las mismas características técnicas, funcionales, de calidad, resistencia y desempeño, debidamente soportadas mediante ficha técnica del fabricante.
- Limpieza final y disposición de residuos.

El resultado deberá ser una superficie limpia, sólida, libre de polvo, grasa, aceites o contaminantes, con perfil de anclaje adecuado (CSP 3-5 según ICRI).

2. PROCEDIMIENTO

El procedimiento deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- **Inspección inicial**
- Se verificará el estado del soporte existente, identificando fisuras, desprendimientos, contaminación, zonas débiles. El supervisor aprobará el inicio.
- **Limpieza química**
- Se aplicará desengrasante industrial sobre toda la superficie, mediante cepillo, escoba industrial, equipo manual o mecánico. Posteriormente se realizará limpieza con agua y retiro de residuos.
- **Preparación mecánica**
- Se realizará mediante pulidora eléctrica equipada con disco diamantado tipo copa o desbaste para concreto con el objetivo de eliminar capa superficial débil, abrir poro del concreto, generar perfil de anclaje. Posteriormente se aspirará el polvo generado. No se permitirá el uso de ácido muriático.
- **Reparación de zonas deterioradas**

- Las fisuras, huecos o desprendimientos serán reparados mediante mortero estructural tipo MasterFlow 928, o equivalente técnico aprobado. Se aplicará conforme a ficha técnica del fabricante.
- **Limpieza final**
- Se realizará limpieza mediante aspiradora industrial o aire comprimido. La superficie deberá quedar seca, limpia y firme, lista para recibir el sistema posterior.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m2), de superficie efectivamente preparada, recibida y aprobada por la supervisión. El precio unitario incluye equipos, herramientas, mano de obra, materiales, reparaciones puntuales, transporte interno, limpieza, todos los costos directos e indirectos necesarios. No habrá pago adicional por actividades necesarias para garantizar la correcta preparación del soporte.

1.13. DESMONTE DE MUEBLES EN AGLOMERADO

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte manual de muebles existentes fabricados en madera aglomerada, tales como muebles altos y bajos de cocina, closets, muebles de baño y demás elementos similares, incluyendo el retiro de puertas, cajones, entrepaños, herrajes, fijaciones y todos sus componentes, sin generar afectaciones a los elementos constructivos adyacentes como muros, pisos, mesones o estructuras existentes.
Incluye el cargue, transporte interno dentro de la obra y la disposición final de los residuos en sitios autorizados, conforme a la normatividad ambiental vigente.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar el estado del mueble y las condiciones del área de trabajo.
- Adoptar posturas ergonómicas adecuadas antes y durante la ejecución de la actividad.
- Retirar previamente los elementos móviles como puertas, cajones, entrepaños o piezas de vidrio u otros materiales frágiles.
- Desinstalar herrajes, tornillos, bisagras y demás elementos de fijación.
- En caso de existir conexiones eléctricas u otras, verificar su desconexión segura antes del desmonte.
- Realizar el desmonte progresivo de la estructura del mueble, evitando daños en superficies adyacentes.
- Proteger previamente pisos, muros, mesones y demás elementos cercanos.
- Clasificar los residuos generados y realizar su disposición final conforme a la normativa vigente.
- Garantizar el uso permanente de los elementos de protección personal (EPP) y el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la Unidad (UN), correspondiente al desmonte completo de cada mueble, debidamente retirado del sitio.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como mano de obra, herramienta menor, equipos, retiro de herrajes, cargue, transporte interno, clasificación, retiro y disposición final de los residuos, así como cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

1.14. CORTE, DESMONTE Y RETIRO DE ESTRUCTURA METÁLICA EXISTENTE.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el corte, desmonte y retiro de estructuras metálicas existentes, tales como marcos, cerchas, soportes, perfiles, elementos estructurales o no estructurales, mediante el uso de herramientas mecánicas y manuales adecuadas, incluyendo el retiro de elementos de fijación, anclajes y soldaduras.

La actividad incluye el uso de equipos como pulidora, andamios certificados cuando se requiera trabajo en altura, herramienta menor, así como el suministro de consumibles como discos de corte. Igualmente, comprende el cargue, transporte interno dentro de la obra y la disposición final de los residuos metálicos en sitios autorizados, sin afectar los elementos constructivos adyacentes.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar las condiciones de la estructura a intervenir y del área de trabajo.
- Señalizar y aislar el área para evitar riesgos a terceros.
- Instalar andamios certificados cuando se requiera trabajo en altura, garantizando su correcta nivelación y aseguramiento.
- Identificar puntos de corte y elementos de fijación (soldaduras, pernos, anclajes).
- Realizar cortes controlados con pulidora y disco de corte para metal, evitando deformaciones o daños en estructuras cercanas.
- Ejecutar el desmonte progresivo de los elementos metálicos, garantizando estabilidad durante el proceso.
- Retirar pernos, anclajes y demás elementos de fijación.
- Evitar afectaciones a redes eléctricas, hidráulicas u otros elementos existentes.
- Realizar el descenso controlado de los elementos desmontados.
- Clasificar los residuos metálicos y efectuar su cargue, transporte interno y disposición final conforme a la normatividad vigente.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal (EPP), tales como guantes, gafas, casco, protección auditiva y elementos para trabajo en altura cuando aplique.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml), correspondiente al corte, desmonte y retiro completo de la estructura metálica instalada.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como mano de obra, equipos (pulidora, andamios), herramienta menor, consumibles (discos de corte), cargue, transporte interno, retiro, manejo y disposición final de residuos, así como cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

1.15. DESMONTE, PROTECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE BARANDA EN VIDRIO MODULAR (1.10 X 1.00) CON PARALES Y ELEMENTOS DE ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte cuidadoso de barandas en vidrio modular de dimensiones aproximadas 1.10 x 1.00 m, incluyendo sus parales y elementos de anclaje en acero inoxidable, así como la protección, embalaje y almacenamiento adecuado de todos sus componentes para su posterior reutilización.
Incluye la manipulación controlada de los paneles de vidrio, desmontaje de herrajes, retiro de anclajes, clasificación de piezas, embalaje con materiales protectores (como papel burbuja) y almacenamiento en condiciones seguras que eviten daños o deterioro.
La actividad contempla cargue, traslado interno y disposición organizada en el sitio de almacenamiento definido por la supervisión.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones iniciales de la baranda y estado de los elementos.
- Realizar el desmonte de herrajes, tornillería y elementos de fijación en acero inoxidable.
- Retirar cuidadosamente los paneles de vidrio evitando impactos, torsiones o esfuerzos indebidos.
- Desmontar parales y demás componentes estructurales.
- Clasificar los elementos desmontados (vidrios, herrajes, perfiles).
- Realizar limpieza básica de los elementos recuperados.
- Proteger los paneles de vidrio mediante papel burbuja u otro material adecuado.
- Embalar y organizar los elementos para su traslado.
- Transportar y ubicar los elementos en el sitio de almacenamiento definido.
- Almacenar de forma ordenada, segura y protegida contra humedad, golpes o contaminación.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El desmonte deberá realizarse sin causar daños a los elementos reutilizables.
- Los vidrios no deberán presentar fisuras, golpes ni deterioro durante el proceso.
- Los herrajes y elementos en acero inoxidable deberán conservarse en buen estado.
- El embalaje deberá garantizar protección adecuada de los componentes.
- El almacenamiento deberá realizarse en condiciones seguras, evitando deformaciones o deterioro.
- Se deberá mantener inventario o control de los elementos desmontados si así lo requiere la supervisión.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de baranda desmontada, protegida y almacenada, aceptada por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como mano de obra, herramientas, materiales de protección, transporte interno, embalaje, almacenamiento y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

Nota: En caso de rotura o daño de alguno de los vidrios y/o elementos de acero inoxidable, atribuible a procedimientos inadecuados durante las actividades de desinstalación, manipulación, transporte al sitio autorizado, almacenamiento o reinstalación, el contratista deberá efectuar la reposición del elemento afectado, garantizando el cumplimiento de las mismas especificaciones técnicas, dimensiones, espesor, tipo y calidad de los elementos existentes, sin que ello genere costos adicionales para la entidad. El contratista será responsable por la integridad de los elementos desmontados hasta su entrega final.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1. EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO CONSISTENTE, INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la excavación manual en terreno consistente (material cohesivo o semiduro que no requiere uso de explosivos), ejecutada con herramientas manuales, para la conformación de zanjas, excavaciones puntuales o áreas requeridas según planos del proyecto.

La actividad incluye el aflojamiento, corte y extracción del material, cargue, transporte interno, retiro en volqueta y disposición final en sitios autorizados, así como la limpieza del área intervenida. Se deberá garantizar la estabilidad de los taludes y la no afectación de estructuras, redes o elementos existentes.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar la localización, dimensiones y niveles de excavación según planos y/o instrucciones de la interventoría.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Retirar capa vegetal o materiales superficiales si aplica.
- Ejecutar la excavación manual utilizando herramientas adecuadas (palas, picos, barras, entre otros).
- Conformar taludes estables o implementar entibados si las condiciones del terreno lo requieren.
- Evitar sobreexcavaciones y garantizar las dimensiones y niveles establecidos.
- Disponer el material excavado de forma ordenada para facilitar su cargue.
- Realizar el cargue del material producto de la excavación.
- Transportar y disponer el material en botaderos o sitios autorizados conforme a la normatividad vigente.
- Proteger redes existentes (hidráulicas, sanitarias, eléctricas, etc.) y elementos cercanos.
- Controlar acumulación de agua mediante drenajes provisionales si es necesario.
- Garantizar el uso de elementos de protección personal (EPP) y el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), medido en sitio en su estado natural (banco), de acuerdo con las dimensiones autorizadas por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como mano de obra, herramienta menor, excavación, conformación, cargue, transporte interno, retiro en volqueta, disposición final del material excavado, señalización, control de aguas, protección de redes y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

3. CIMENTACIÓN

3.1. BASE EN ARENA–CEMENTO DOSIFICACIÓN 250 kg/m³, COMPACTADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. INCLUYE SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MECÁNICA.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de una base estabilizada en arena-cemento, conformada por la mezcla homogénea de arena lavada de peña y cemento gris, en proporción equivalente a 250 kg de cemento por metro cúbico de arena, destinada a mejorar la capacidad portante y estabilidad del suelo en zonas de apoyo estructural.

La actividad incluye suministro de materiales, transporte interno, extendido, mezclado, humedecimiento, nivelación y compactación mecánica en capas controladas de 20 centímetros, hasta alcanzar como mínimo el 95% de la densidad máxima seca determinada por el ensayo Proctor Modificado.

Esta especificación se adopta considerando las condiciones geotécnicas típicas de Leticia - Amazonas, caracterizadas por suelos de alta humedad natural y susceptibilidad a deformaciones, por lo cual se requiere estabilización con cemento y compactación mecánica controlada.

2. PROCEDIMIENTO

La ejecución deberá cumplir con las siguientes actividades:

- Verificación de cotas, niveles y condiciones del terreno de fundación.
- Limpieza y preparación de la superficie donde se colocará el material.
- Dosificación de la mezcla en proporción de 250 kg de cemento por m³ de arena.
- Mezclado manual o mecánico hasta lograr uniformidad en color y consistencia.
- Humedecimiento controlado hasta alcanzar la humedad óptima de compactación, evitando saturación del material.
- Extendido del material en capas máximas de 15 a 20 cm de espesor suelto.
- Compactación mecánica mediante vibrocompactador tipo rana, realizando las pasadas necesarias hasta alcanzar la densidad requerida. La utilización de vibrocompactador es obligatoria.
- Verificación de nivelación y acabado superficial conforme a planos.

No se permitirá la colocación del material bajo condiciones de lluvia intensa ni sobre superficies saturadas o inestables.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de base en arena-cemento efectivamente suministrada, colocada, nivelada y compactada en obra, de acuerdo con las dimensiones finales compactadas y aprobadas por la supervisión, conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. No se reconocerán pagos adicionales por actividades complementarias requeridas para garantizar la estabilidad, resistencia y correcta ejecución del material.

3.3. SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M SEGÚN PLANOS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución de solado de limpieza en concreto con resistencia de 2.000 psi y espesor de 0.05 m, sobre terreno previamente preparado, de acuerdo con los niveles y dimensiones establecidos en los planos del proyecto.
La actividad incluye el suministro, transporte, colocación, extendido y nivelación del concreto, así como el uso de herramienta menor, equipos y mano de obra necesarios para su correcta ejecución. También contempla el transporte del concreto hasta el sitio de fundida y la limpieza del área intervenida.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar las dimensiones, niveles y condiciones del terreno donde se ejecutará el solado, de acuerdo con los planos y/o indicaciones de la interventoría.
- Realizar la limpieza del área, retirando material suelto, orgánico o inadecuado.
- Nivelar y compactar manualmente la superficie de apoyo si es necesario.
- Definir guías o reglas para garantizar el espesor uniforme del solado.
- Verter el concreto sobre el área preparada, distribuyéndolo de manera uniforme.
- Realizar el extendido, nivelación y afinado del concreto utilizando herramientas manuales.
- Garantizar el espesor especificado de 0.05 m en toda el área intervenida.
- Ejecutar el acabado superficial requerido sin necesidad de pulido o afinado especial.
- Permitir el fraguado del concreto y proteger la superficie de agentes externos que puedan afectar su calidad.
- Realizar la limpieza final del área y retiro de sobrantes.

3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), medido en sitio de acuerdo con las dimensiones ejecutadas y aprobadas por la interventoría.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de concreto, transporte, colocación, mano de obra, herramienta menor, equipos, nivelación, acabado, limpieza, y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

3.3. ZAPATA EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE, MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de zapatas en concreto de 3.000 psi impermeabilizado, de acuerdo con las dimensiones, niveles y especificaciones establecidas en los planos estructurales del proyecto.
La actividad incluye el suministro, transporte, colocación, vibrado y curado del concreto, así como la instalación, ajuste y retiro de formaletas, uso de distanciadores, incorporación de aditivos impermeabilizantes, equipos, herramienta menor y mano de obra necesarios para su correcta ejecución. No incluye el suministro ni la instalación del acero de refuerzo.
También contempla el transporte de materiales, la limpieza del área intervenida y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución del elemento estructural.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar localización, dimensiones, niveles y condiciones del terreno de fundación conforme a especificaciones técnicas y aprobación de la supervisión.
- Comprobar que la excavación y el solado de limpieza, si aplica, cumplan con las especificaciones técnicas requeridas.
- Instalar formaletas en buen estado, debidamente alineadas, niveladas y aseguradas para garantizar la geometría de la zapata.
- Colocar los elementos separadores o distanciadores necesarios para garantizar recubrimientos, en caso de existir acero previamente instalado por otro ítem.
- Preparar, transportar y/o recibir el concreto en obra, verificando su trabajabilidad y condiciones antes de la colocación.
- Verter el concreto de manera uniforme evitando segregación.
- Realizar el vibrado mecánico mediante vibrador de concreto para asegurar la adecuada compactación y eliminar vacíos.
- Nivelar y dar acabado superficial a la zapata según lo requerido.
- Ejecutar el curado del concreto mediante métodos adecuados (agua, membrana de curado u otros), garantizando el desarrollo de la resistencia.
- Retirar formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente sin afectar el elemento.
- Realizar limpieza final del área de trabajo y disposición de sobrantes.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá garantizar que el concreto cumpla con una resistencia a la compresión de 3.000 psi. Para ello, se deberán realizar ensayos de laboratorio mediante la toma de muestras (cilindros de concreto) durante el vaciado, de acuerdo con la normativa vigente.
- Los ensayos de resistencia a la compresión se realizarán a edades de 7 y 28 días en un laboratorio certificado, y los resultados deberán ser entregados a la interventoría para su aprobación.
- Adicionalmente, se deberá verificar en obra la consistencia del concreto mediante ensayo de asentamiento (slump), así como el correcto proceso de mezclado, transporte, colocación, vibrado y curado. En caso de no cumplir con las especificaciones, el contratista deberá asumir las medidas correctivas a que haya lugar.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), medido en sitio de acuerdo con las dimensiones ejecutadas y aprobadas por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de concreto, formaletas, aditivos, distanciadores, mano de obra, equipos (vibrador), herramienta menor, transporte de materiales, colocación, vibrado, curado, retiro de formaletas, ensayos de laboratorio, control de calidad y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

Se aclara que el suministro e instalación del acero de refuerzo no está incluido en este ítem y deberá pagarse por separado.

3.4. VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de vigas de cimentación en concreto de 3.000 psi impermeabilizado, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, niveles y especificaciones establecidas en los planos estructurales del proyecto.

La actividad incluye el suministro, transporte, colocación, vibrado y curado del concreto, así como la instalación, ajuste y retiro de formaletas, uso de distanciadores, incorporación de aditivos impermeabilizantes, equipos, herramienta menor y mano de obra necesarios para su correcta ejecución. No incluye el suministro ni la instalación del acero de refuerzo.

También contempla el transporte de materiales, la limpieza del área intervenida y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución del elemento estructural.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar localización, alineamientos, dimensiones y niveles de las vigas de cimentación conforme a planos y aprobación de la interventoría.
- Comprobar que la excavación y el solado de limpieza cumplan con las especificaciones técnicas requeridas.
- Instalar formaletas en buen estado, debidamente alineadas, niveladas y aseguradas para garantizar la geometría de las vigas.
- Verificar la correcta ubicación del acero de refuerzo instalado por otro ítem, asegurando los recubrimientos mediante el uso de distanciadores.
- Preparar, transportar y/o recibir el concreto en obra, verificando su trabajabilidad antes de la colocación.
- Verter el concreto de manera uniforme dentro de las formaletas, evitando la segregación del material.
- Realizar el vibrado mecánico mediante vibrador tipo aguja para garantizar la adecuada compactación del concreto y eliminar vacíos.
- Controlar niveles y alineación durante el vaciado.
- Ejecutar el acabado superficial requerido.
- Realizar el curado del concreto mediante métodos adecuados que garanticen el desarrollo de la resistencia.
- Retirar formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente sin generar daños en el elemento.
- Realizar la limpieza final del área y retiro de sobrantes.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá garantizar que el concreto cumpla con una resistencia a la compresión de 3.000 psi. Para ello, se deberán tomar muestras durante el vaciado mediante cilindros de concreto, conforme a la normativa vigente.
- Los ensayos de resistencia a la compresión se realizarán a edades de 7 y 28 días en laboratorio certificado, cuyos resultados deberán ser presentados a la interventoría para su aprobación.

- Se deberá verificar en obra la consistencia del concreto mediante ensayo de asentamiento (slump), así como el adecuado proceso de mezclado, transporte, colocación, vibrado y curado. En caso de incumplimiento de las especificaciones, el contratista deberá ejecutar las acciones correctivas necesarias.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (m³), medido en sitio de acuerdo con las dimensiones ejecutadas y aprobadas por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de concreto, formaletas, aditivos, distanciadores, mano de obra, equipos (vibrador), herramienta menor, transporte de materiales, colocación, vibrado, curado, retiro de formaletas, ensayos de laboratorio, control de calidad y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

Se aclara que el suministro e instalación del acero de refuerzo no está incluido en este ítem y deberá pagarse por separado.

3.5. PEDESTAL EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS, INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS Y EQUIPO NECESARIO, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de pedestales en concreto de 3.000 psi impermeabilizado, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, niveles y especificaciones establecidas en los planos estructurales del proyecto. La actividad incluye el suministro, transporte, colocación, vibrado y curado del concreto, así como la instalación, ajuste y retiro de formaletas, aplicación de desmoldante, uso de distanciadores, incorporación de aditivos impermeabilizantes, membranas de curado, equipos, herramienta menor y mano de obra necesarios para su correcta ejecución. No incluye el suministro ni la instalación del acero de refuerzo.
También contempla el transporte de materiales, la limpieza del área intervenida y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución del elemento estructural.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar localización, dimensiones, alineamientos y niveles del pedestal conforme a planos y aprobación de la interventoría.
- Comprobar que los elementos de cimentación sobre los cuales se apoyará el pedestal cumplan con las especificaciones técnicas requeridas.
- Instalar formaletas en buen estado, debidamente alineadas, plomadas, niveladas y aseguradas para garantizar la geometría del elemento.
- Aplicar desmoldante en las formaletas antes del vaciado del concreto.
- Verificar la correcta ubicación del acero de refuerzo instalado por otro ítem, asegurando los recubrimientos mediante el uso de distanciadores.
- Preparar, transportar y/o recibir el concreto en obra, verificando su trabajabilidad antes de la colocación.
- Verter el concreto de manera uniforme dentro de las formaletas, evitando la segregación.
- Realizar el vibrado mecánico mediante vibrador tipo aguja para garantizar la adecuada compactación y eliminar vacíos.
- Controlar la verticalidad, alineación y niveles durante el proceso de vaciado.
- Ejecutar el acabado superficial requerido.
- Realizar el curado del concreto mediante la aplicación de membrana de curado u otro método aprobado que garantice el desarrollo de la resistencia.
- Retirar formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente sin afectar el elemento. Realizar la limpieza final del área y retiro de sobrantes.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá garantizar que el concreto cumpla con una resistencia a la compresión de 3.000 psi. Para ello, se deberán tomar muestras durante el vaciado mediante cilindros de concreto, conforme a la normativa vigente.
- Los ensayos de resistencia a la compresión se realizarán a edades de 7 y 28 días en laboratorio certificado, cuyos resultados deberán ser presentados a la interventoría para su aprobación.
- Se deberá verificar en obra la consistencia del concreto mediante ensayo de asentamiento (slump), así como el adecuado proceso de mezclado, transporte, colocación, vibrado y curado. En caso de incumplimiento de las especificaciones, el contratista deberá ejecutar las acciones correctivas necesarias.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), medido en sitio de acuerdo con las dimensiones ejecutadas y aprobadas por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de concreto, formaletas, desmoldantes, aditivos impermeabilizantes, membranas de curado, distanciadores, mano de obra, equipos (vibrador), herramienta menor, transporte de materiales, colocación, vibrado, curado, retiro de formaletas, ensayos de laboratorio, control de calidad y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

Se aclara que el suministro e instalación del acero de refuerzo no está incluido en este ítem y deberá pagarse por separado.

5. ESTRUCTURA

4.1. ESTRUCTURA METÁLICA SEGUN PLANOS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SU MONTAJE Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO, COMO TAMBIÉN PINTURA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación, transporte, montaje e instalación de estructura metálica de acuerdo con los diseños, dimensiones y especificaciones establecidas en los planos del proyecto.

Incluye todos los elementos estructurales necesarios para su correcto funcionamiento, tales como perfiles estructurales laminados, platinas, pernos de conexión, templetes, contravientos, elementos de fijación, así como las actividades de corte, perforación, armado, soldadura y ajuste en obra.
La actividad contempla la aplicación de pintura anticorrosiva y acabado en esmalte, incluyendo la preparación de superficies, limpieza, aplicación de imprimante y capas de acabado, así como el uso de equipos, herramienta menor, mano de obra calificada y transporte de materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar planos estructurales, especificaciones técnicas y cantidades antes de iniciar la fabricación y montaje.

- Realizar el corte, perforación y preparación de los elementos metálicos conforme a los diseños.
- Ejecutar el armado preliminar de la estructura en taller o en sitio, según corresponda.
- Transportar los elementos al sitio de instalación, garantizando su protección durante el traslado.
- Instalar andamios certificados y equipos necesarios para el montaje seguro de la estructura.
- Realizar el izaje, posicionamiento y alineación de los elementos estructurales.
- Ejecutar uniones mediante pernos o soldadura, según lo especificado en planos.
- Verificar niveles, plomos, alineaciones y correcta fijación de todos los elementos.
- Realizar limpieza de superficies metálicas, eliminando óxido, grasa o contaminantes.
- Aplicar pintura anticorrosiva conforme a las especificaciones del fabricante.
- Aplicar capas de acabado en esmalte, garantizando cubrimiento uniforme y protección de la estructura.
- Realizar ajustes finales y limpieza del área de trabajo.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá garantizar que los materiales empleados cumplan con las especificaciones técnicas del proyecto y normas aplicables para estructuras metálicas.
- Las soldaduras deberán ser ejecutadas por personal calificado y podrán ser verificadas mediante inspección visual y, cuando aplique, ensayos no destructivos según requerimientos de la interventoría.
- Se deberá verificar la correcta alineación, nivelación y fijación de la estructura, así como el cumplimiento de espesores y uniformidad de la pintura aplicada.
- Los productos de pintura deberán aplicarse conforme a las recomendaciones del fabricante, controlando condiciones ambientales y tiempos de secado.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el kilogramo (kg), correspondiente al peso de la estructura metálica instalada y aprobada por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de materiales, fabricación, corte, perforación, soldadura, montaje, equipos (soldador, oxicorte, andamios), herramienta menor, transporte, aplicación de pintura anticorrosiva y esmalte, mano de obra, control de calidad y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

4.2. ACERO DE REFUERZO ESTRUCTURAL FY: 420 MPA GR 60 - NTC 2289 INCLUYE ALAMBRE NEGRO.

6. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, corte, doblado, figuración, amarre e instalación de acero de refuerzo estructural con límite de fluencia FY: 420 MPa (Grado 60), conforme a la norma NTC 2289 y de acuerdo con las dimensiones, cantidades y especificaciones establecidas en los planos estructurales del proyecto.

La actividad incluye el suministro de alambre negro para amarre, así como todas las labores necesarias para la correcta colocación del acero, tales como limpieza, alineación, fijación y aseguramiento del refuerzo dentro de los elementos estructurales.

También contempla el transporte de los materiales, el manejo en obra, almacenamiento adecuado y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución del ítem.

7. PROCEDIMIENTO:

- Verificar planos estructurales, detalles de refuerzo, diámetros, longitudes, traslapos y espaciamientos antes de iniciar la actividad.
- Realizar el corte y doblado del acero de acuerdo con las dimensiones y formas indicadas en los planos.
- Clasificar y organizar las varillas según su diámetro y forma para facilitar su instalación.
- Limpiar el acero, retirando óxido suelto, grasa o cualquier material que afecte la adherencia con el concreto.
- Ubicar el acero de refuerzo en su posición definitiva dentro del elemento estructural.
- Garantizar los recubrimientos mínimos mediante el uso de separadores o distanciadores adecuados.
- Realizar el amarre del acero utilizando alambre negro, asegurando la estabilidad del conjunto durante el vaciado del concreto.
- Verificar alineación, nivelación, espaciamientos y traslapos conforme a planos y especificaciones.
- Coordinar con la interventoría la revisión y aprobación del refuerzo antes del vaciado del concreto. Evitar deformaciones o desplazamientos del acero durante las actividades posteriores.

8. CONTROL DE CALIDAD:

- El acero de refuerzo deberá cumplir con la norma NTC 2289 y contar con certificados de calidad del fabricante.
- Se deberá verificar en obra el diámetro, estado físico, limpieza y características del acero antes de su instalación.
- La interventoría podrá exigir la verificación de pesos, longitudes y figuración, así como la correcta disposición de traslapos, recubrimientos y amarres.
- No se permitirá la colocación de acero contaminado, con corrosión excesiva o deformaciones que afecten su comportamiento estructural.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el kilogramo (kg), correspondiente al peso del acero de refuerzo instalado, medido conforme a las cantidades aprobadas por la interventoría y según planos estructurales.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro del acero, alambre negro, corte, doblado, figuración, amarre, instalación, transporte, manejo, almacenamiento, mano de obra, herramienta menor y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

4.3. REEMPLAZO DE ELEMENTOS DE ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA EN ACERO ESTRUCTURAL, TALES COMO PERFILES, PLATINAS, TEMPLETES Y DEMAS. INCLUYE APLICACION DE SIKAPERMACOR SERIE 82 O SIMILAR A UN ESPESOR DE PELÍCULA SECA DE 10.0 A 12.0 MILS, ESMALTE URETANO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el reemplazo de elementos deteriorados o defectuosos de la estructura metálica de cubierta en acero estructural, tales como perfiles, platinas, templetes, contravientos y demás componentes necesarios para garantizar la estabilidad y correcto funcionamiento de la estructura.

La actividad incluye el retiro parcial de los elementos existentes que se encuentren en mal estado, el suministro, fabricación, ajuste e instalación de los nuevos elementos metálicos, así como las actividades de corte, perforación, soldadura, alineación y fijación.

Incluye la preparación de superficies y la aplicación de sistema de protección anticorrosiva mediante pintura tipo Sikapermacor Serie 82 o similar, garantizando un espesor de película seca entre 10.0 y 12.0 mils, y acabado final en esmalte uretano, así como el uso de equipos, herramienta menor, mano de obra calificada y transporte de materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar en campo los elementos a reemplazar de acuerdo con los planos y las indicaciones de la interventoría.
- Señalizar y asegurar el área de trabajo, especialmente en zonas de trabajo en altura.
- Instalar andamios certificados y equipos necesarios para garantizar la ejecución segura de la actividad.
- Realizar el corte y retiro controlado de los elementos metálicos deteriorados, evitando afectaciones a la estructura existente.
- Tomar medidas en sitio para la fabricación o ajuste de los nuevos elementos estructurales.
- Ejecutar el corte, perforación y preparación de los elementos metálicos a instalar.
- Realizar el montaje, posicionamiento y alineación de los nuevos elementos.
- Ejecutar uniones mediante soldadura o pernos según lo establecido en los planos.
- Verificar niveles, alineaciones y correcta fijación de todos los elementos instalados.
- Realizar limpieza de superficies metálicas, eliminando óxido, grasa y contaminantes mediante métodos manuales o mecánicos.
- Aplicar el sistema de pintura anticorrosiva tipo Sikapermacor Serie 82 o similar, garantizando el espesor de película seca especificado.
- Aplicar el acabado en esmalte uretano conforme a las recomendaciones del fabricante. Realizar limpieza final del área y retiro de residuos.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá garantizar que los materiales metálicos cumplan con las especificaciones técnicas del proyecto.
- Las uniones soldadas deberán ser ejecutadas por personal calificado y podrán ser verificadas mediante inspección visual y, cuando aplique, ensayos no destructivos según requerimientos de la interventoría.
- Se deberá verificar la correcta alineación, nivelación y fijación de los elementos instalados.
- El sistema de pintura deberá cumplir con el espesor de película seca especificado (10.0 a 12.0 mils), el cual podrá ser verificado mediante equipos de medición de espesores.
- Los productos deberán aplicarse conforme a las recomendaciones del fabricante, controlando condiciones ambientales y tiempos de secado.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el kilogramo (kg), correspondiente al peso de los elementos metálicos reemplazados e instalados, debidamente aprobados por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como retiro de elementos existentes, suministro de materiales, fabricación, corte, perforación, soldadura, montaje, equipos (andamios, soldador), herramienta menor, transporte, aplicación de sistema de pintura anticorrosiva y acabado, mano de obra, control de calidad y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

4.4. SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ESCALERA METÁLICA GALVANIZADA EN CALIENTE, CON PELDAÑOS EN REJILLA ANTIDESLIZANTE, INCLUYE BARANDA, ANCLAJES Y ACCESORIOS PARA SU INSTALCIÓN Y ADECUADA PUESTA EN SERVICIO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación, transporte e instalación de escalera metálica en acero estructural galvanizado en caliente, de acuerdo con los diseños, dimensiones y especificaciones establecidas en los planos del proyecto.

La actividad incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, tales como perfiles estructurales, peldaños en rejilla metálica antideslizante, barandas, platinas, pernos, anclajes y accesorios de fijación, así como las actividades de corte, perforación, soldadura, armado, montaje y ajuste en obra.

Incluye el acabado galvanizado en caliente de los elementos metálicos y la aplicación de pintura de acabado cuando se requiera, así como el uso de equipos, herramienta menor, mano de obra calificada, transporte de materiales y todas las actividades necesarias para la adecuada puesta en servicio del elemento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar planos, dimensiones, pendientes, alturas y ubicación de la escalera antes de iniciar la fabricación e instalación.
- Realizar el corte, perforación y preparación de los elementos metálicos conforme a los diseños.
- Fabricar en taller o en sitio los componentes de la escalera, incluyendo zancas, peldaños, barandas y elementos de soporte.
- Transportar los elementos al sitio de instalación, garantizando su protección.
- Instalar andamios certificados y equipos necesarios para la ejecución segura de la actividad.
- Realizar el montaje, izaje, posicionamiento y alineación de la estructura de la escalera.
- Ejecutar las uniones mediante soldadura o pernos, según lo especificado en planos.
- Instalar los peldaños en rejilla antideslizante, asegurando su correcta fijación y nivelación.
- Instalar barandas y elementos de protección conforme a las especificaciones de seguridad.
- Realizar la fijación de la escalera mediante anclajes adecuados a la estructura existente.
- Verificar niveles, alineación, estabilidad y correcto funcionamiento de la escalera.
- Aplicar acabado final si se requiere, conforme a especificaciones técnicas.
- Realizar limpieza final del área y dejar el elemento en condiciones óptimas de uso.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá garantizar que los materiales metálicos cumplan con las especificaciones del proyecto y normas aplicables.
- El galvanizado en caliente deberá cumplir con los espesores y condiciones de adherencia requeridos, sin presentar desprendimientos, porosidades o defectos.
- Las soldaduras deberán ser ejecutadas por personal calificado y verificadas mediante inspección visual.
- Se deberá comprobar la estabilidad, rigidez, nivelación, alineación y seguridad de la escalera instalada, así como el correcto anclaje a la estructura.

- Los peldaños deberán garantizar condiciones antideslizantes y seguridad para el usuario.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el kilogramo (kg), correspondiente al peso de la escalera metálica instalada, incluyendo todos sus componentes, debidamente aprobada por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de materiales, fabricación, corte, perforación, soldadura, galvanizado, montaje, equipos (andamios, soldador), herramienta menor, transporte, instalación de peldaños, barandas, anclajes, accesorios, acabados, mano de obra, control de calidad y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

5. MAPOSTERÍA Y DIVISIONES LIVIANAS

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

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de muros en bloque de arcilla No. 5 con perforación horizontal, de espesor 0.12 m y dimensiones nominales de 0.33 x 0.115 x 0.23 m, de acuerdo con los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.
La actividad incluye el suministro, transporte y colocación de bloques, la preparación y aplicación de mortero de pega, la ejecución de juntas horizontales y verticales, así como el anclaje del muro a elementos estructurales existentes como placas de contrapiso y entrepiso mediante acero de refuerzo y adhesivos de anclaje.
Incluye además el uso de herramientas, equipos, mano de obra calificada y todos los elementos necesarios para garantizar la correcta ejecución del muro.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar localización, alineamientos, niveles y dimensiones del muro de acuerdo con los planos y/o instrucciones de la interventoría.
- Replantear el área de trabajo, definiendo ejes, niveles y puntos de referencia.
- Preparar la superficie de apoyo, asegurando que se encuentre limpia, nivelada y en condiciones adecuadas para la construcción del muro.
- Preparar el mortero de pega conforme a la dosificación especificada.
- Colocar la primera hilada de bloques, verificando alineación, nivel y plomo.
- Continuar con la colocación de bloques en hiladas sucesivas, garantizando la correcta trabazón y alineación del muro.
- Ejecutar juntas uniformes y completamente llenas con mortero.
- Realizar perforaciones en elementos estructurales cuando se requiera, utilizando taladro, para la instalación de anclajes.
- Instalar acero de refuerzo de anclaje fijado con adhesivo tipo Anchorfix o similar, asegurando su correcta adherencia.
- Amarrar o integrar el muro con los elementos estructurales mediante los anclajes definidos.
- Verificar constantemente plomo, nivel y alineación del muro durante la ejecución.
- Realizar limpieza de juntas y superficies, retirando excesos de mortero.
- Ejecutar limpieza final del área de trabajo.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá verificar que los bloques de arcilla cumplan con las especificaciones técnicas y dimensiones establecidas.
- El mortero de pega deberá cumplir con la resistencia especificada (2000 psi) y ser preparado conforme a la dosificación requerida.
- Se deberá controlar la correcta ejecución de juntas, alineación, nivel y plomo del muro.
- Los anclajes deberán cumplir con las especificaciones del fabricante del adhesivo, garantizando la correcta adherencia y fijación del acero de refuerzo.
- La interventoría podrá verificar dimensiones, verticalidad y calidad general del muro ejecutado.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de muro construido y aprobado por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de bloques, mortero, acero de refuerzo para anclajes, adhesivos, perforaciones, instalación, mano de obra, equipos (taladro, andamios), herramienta menor, transporte, limpieza y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

5.2. MURO DRYWALL DOBLE CARA E=10CM

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de muro en sistema liviano tipo drywall de doble cara, con espesor total de 10 cm, conformado por estructura metálica en perfiles galvanizados (canales y parales), recubierto en ambas caras con placas de yeso de 12.7 mm, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

La actividad incluye el suministro, transporte e instalación de todos los elementos del sistema, tales como perfilería metálica, placas de yeso, tornillería, cintas, masillas para tratamiento de juntas, elementos de fijación y anclaje, así como el uso de equipos, herramienta menor y mano de obra necesarios para su correcta ejecución.

Incluye el tratamiento de juntas, resanes, lijado y acabado superficial listo para recibir pintura u otro acabado final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar localización, dimensiones, alineamientos y niveles del muro de acuerdo con los planos y/o indicaciones de la interventoría.
- Replantear el muro en piso, definiendo ejes y posiciones de canales y parales.
- Fijar los canales base a piso y techo mediante elementos de anclaje adecuados (clavos de impacto o similares).
- Instalar los parales verticales, garantizando plomo, alineación y separación conforme a especificaciones del sistema.
- Colocar refuerzos adicionales en zonas de puertas, encuentros o elementos especiales si se requiere.

- Instalar las placas de yeso en una cara de la estructura, fijándolas con tornillos adecuados.
- Instalar instalaciones internas (eléctricas o afines) si aplica, antes del cierre de la segunda cara.
- Cerrar el sistema con la instalación de placas en la segunda cara del muro.
- Realizar el tratamiento de juntas mediante la aplicación de cinta y masilla, garantizando uniformidad.
- Ejecutar resanes y aplicación de capas de acabado con masilla.
- Realizar lijado de la superficie hasta obtener un acabado uniforme.
- Verificar plomo, nivel, alineación y acabado final del muro.
- Realizar limpieza final del área de trabajo.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá verificar que los materiales del sistema drywall cumplan con las especificaciones técnicas del fabricante.
- La perfilería metálica deberá estar libre de deformaciones y correctamente galvanizada.
- Las placas de yeso deberán instalarse sin fisuras ni daños, y correctamente fijadas.
- Se deberá controlar la correcta alineación, plomo, nivel y estabilidad del muro.
- El tratamiento de juntas deberá garantizar superficies lisas, sin fisuras ni irregularidades visibles.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de muro en drywall completamente instalado y aprobado por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de materiales (perfilería, placas, tornillería, masillas, cintas), instalación, anclajes, tratamiento de juntas, lijado, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

5.3. FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE DIVISIONES EN CONCRETO DE 3000 PSI e=6 cm, INCLUYE ANCLAJE A CONCRETO EXISTENTE CON ACERO Y ADHESIVO EPÓXICO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la fabricación e instalación de divisiones en concreto de 3000 psi con espesor de 6 cm, ejecutadas de acuerdo con las dimensiones, alineamientos y niveles establecidos en los planos del proyecto.

La actividad incluye el suministro, transporte, preparación, colocación, vibrado, nivelación y curado del concreto, así como la instalación de formaletas, acero de refuerzo, alambre de amarre y la ejecución de anclajes a estructuras de concreto existentes mediante perforación, instalación de barras de acero y fijación con adhesivo epóxico tipo Anchorfix o similar.

Incluye además el uso de equipos, herramienta menor, mano de obra, retiro de formaletas y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución del elemento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar localización, dimensiones, espesores y niveles de las divisiones conforme a planos y aprobación de la interventoría.
- Replantear el área de trabajo definiendo ejes, alineamientos y alturas.

- Preparar la superficie de apoyo, asegurando que se encuentre limpia, nivelada y en condiciones adecuadas.
- Realizar perforaciones en la estructura de concreto existente en los puntos definidos para anclaje.
- Instalar el acero de refuerzo en los puntos de anclaje utilizando adhesivo epóxico, garantizando la profundidad y fijación adecuada.
- Instalar el acero de refuerzo de la división conforme a los planos estructurales.
- Colocar y asegurar las formaletas, garantizando alineación, nivel y espesor uniforme de 6 cm.
- Aplicar desmoldante a las formaletas antes del vaciado del concreto.
- Preparar o recibir el concreto en obra, verificando su trabajabilidad.
- Verter el concreto de manera uniforme dentro de las formaletas.
- Realizar la compactación mediante vibrado manual o mecánico según condiciones del elemento.
- Nivelar y dar acabado superficial conforme a lo requerido.
- Ejecutar el curado del concreto mediante métodos adecuados que garanticen el desarrollo de la resistencia.
- Retirar formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente sin afectar el elemento.
- Realizar limpieza final del área y retiro de sobrantes.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá garantizar que el concreto cumpla con una resistencia a la compresión de 3000 psi, verificando su calidad mediante ensayos de laboratorio cuando la interventoría lo requiera.
- Se deberá controlar la correcta dosificación, colocación, vibrado y curado del concreto.
- Los anclajes con adhesivo epóxico deberán ejecutarse conforme a las especificaciones del fabricante, verificando profundidad de perforación, limpieza del orificio y correcto llenado del adhesivo.
- Se deberá verificar el correcto posicionamiento del acero de refuerzo, así como el cumplimiento de dimensiones, espesores, alineación y nivel de las divisiones.
- No se aceptarán elementos con fisuras, deformaciones o deficiencias en su acabado.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de división en concreto ejecutada y aprobada por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de concreto, acero de refuerzo, alambre, adhesivo epóxico, formaletas, desmoldantes, perforaciones, instalación, mano de obra, equipos (mezcladora), herramienta menor, transporte, curado, retiro de formaletas y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

6. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

6.1. SONDEO Y LIMPIEZA DE RED HIDRAULICA EXISTENTE.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el sondeo, diagnóstico y limpieza de redes hidráulicas existentes, mediante el uso de equipos mecánicos y eléctricos especializados, con el fin de eliminar obstrucciones, sedimentos, incrustaciones o cualquier elemento que afecte el correcto funcionamiento del sistema.

La actividad incluye la inspección previa, el uso de sonda eléctrica para desobstrucción, el bombeo y evacuación de residuos mediante motobomba, así como la limpieza interna de las tuberías, garantizando la recuperación de la capacidad hidráulica de la red.

Incluye el uso de equipos, herramienta menor, mano de obra calificada y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar la localización y trazado de la red hidráulica existente conforme a planos o inspección en sitio.
- Identificar puntos de acceso a la red, tales como cajas de inspección, registros o conexiones existentes.
- Realizar inspección inicial para determinar el estado de la red y tipo de obstrucción presente.
- Introducir la sonda eléctrica en la tubería para efectuar el sondeo y desobstrucción mecánica.
- Realizar limpieza interna de la tubería mediante el arrastre de residuos sólidos y sedimentos.
- Utilizar motobomba para la succión, evacuación y manejo de aguas residuales o residuos generados durante la limpieza.
- Repetir el proceso de sondeo y limpieza hasta garantizar el libre flujo del sistema.
- Verificar el correcto funcionamiento de la red mediante pruebas de flujo.
- Retirar residuos generados y disponerlos conforme a la normatividad vigente.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá verificar que la red hidráulica quede completamente libre de obstrucciones y con flujo adecuado.
- Se deberán realizar pruebas de funcionamiento que evidencien la correcta evacuación del agua a través de la red.
- Los equipos utilizados deberán encontrarse en buen estado y ser adecuados para el tipo de intervención.
- La interventoría podrá verificar el estado final de la red mediante inspección visual o pruebas hidráulicas.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml), correspondiente a la longitud de red hidráulica intervenida, limpiada y aprobada por la interventoría.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como equipos (sonda eléctrica, motobomba), herramienta menor, mano de obra, inspección, sondeo, limpieza, evacuación de residuos, pruebas de funcionamiento y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

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

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de lavaplatos para empotrar en mesón, fabricado en acero inoxidable con dimensiones de 100 x 50 cm, incluyendo grifería, accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.
La actividad incluye la adecuación del mesón si es necesario, instalación del lavaplatos, conexión a redes hidráulicas existentes (agua fría y/o caliente), instalación de grifería, sifón, desagüe, sellado perimetral con

silicona y pruebas de funcionamiento, así como el uso de herramienta menor, mano de obra calificada y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del mesón, ubicación y condiciones del punto hidráulico y sanitario existente.
- Realizar el replanteo y, si es necesario, la adecuación o ajuste del vano en el mesón para la correcta instalación del lavaplatos.
- Instalar el lavaplatos en el mesón, asegurando su correcta nivelación y fijación.
- Aplicar sellante tipo silicona antihongos en el perímetro de contacto para garantizar estanqueidad.
- Instalar la grifería conforme a las especificaciones del fabricante.
- Realizar la conexión a la red hidráulica utilizando accesorios adecuados y cinta teflón para garantizar hermeticidad.
- Instalar el sistema de desagüe, sifón y conexiones a la red sanitaria existente.
- Verificar la correcta fijación de todos los accesorios.
- Realizar pruebas de funcionamiento, verificando ausencia de fugas en conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Realizar limpieza final del área y dejar el elemento en condiciones óptimas de uso.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Se deberá verificar que el lavaplatos y la grifería cumplan con las especificaciones técnicas y estén en buen estado, sin deformaciones ni defectos.
- Las conexiones hidráulicas y sanitarias deberán garantizar total hermeticidad, sin fugas.
- Se deberá comprobar el correcto funcionamiento del sistema de desagüe y el adecuado flujo de agua.
- Los sellos deberán ser continuos, uniformes y garantizar estanqueidad en el punto de contacto con el mesón.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la Unidad (Un), correspondiente al suministro e instalación completa del lavaplatos, incluyendo todos sus accesorios, debidamente instalado, conectado y aprobado por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro del lavaplatos, grifería, accesorios, sellantes, instalación, conexiones hidráulicas y sanitarias, mano de obra, herramienta menor, transporte, pruebas de funcionamiento y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

6.3. LAVAMANOS DE SOBREPONER MARSELLA

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de lavamanos tipo sobreponer modelo Marsella o equivalente, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, tales como sifón, conexiones hidráulicas, sellantes y elementos de fijación.

La actividad comprende la instalación sobre superficie existente (mesón o mueble), conexión a redes hidráulicas y sanitarias, sellado perimetral, pruebas de funcionamiento y entrega en condiciones óptimas de uso, incluyendo mano de obra, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar las condiciones del área de instalación, dimensiones del mesón o superficie y ubicación de puntos hidráulicos y sanitarios.
- Revisar que el lavamanos y accesorios se encuentren en buen estado, sin fisuras ni defectos.
- Realizar el replanteo del punto de instalación sobre la superficie.
- Ubicar el lavamanos sobreponer asegurando su correcta posición y nivelación.
- Aplicar silicona antihongos en la base de contacto para garantizar fijación y estanqueidad.
- Instalar el desagüe y sifón flexible, asegurando correcta conexión a la red sanitaria.
- Conectar el lavamanos a la red hidráulica utilizando accesorios adecuados y cinta teflón.
- Ajustar todos los elementos de conexión garantizando hermeticidad.
- Realizar prueba de funcionamiento verificando flujo adecuado y ausencia de fugas.
- Realizar limpieza final del área de trabajo.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El lavamanos deberá cumplir con las especificaciones del fabricante y no presentar fisuras, golpes o defectos.
- Las conexiones hidráulicas y sanitarias deberán ser completamente herméticas, sin fugas.
- El lavamanos deberá quedar correctamente nivelado, alineado y firmemente instalado.
- El sellado perimetral deberá ser uniforme, continuo y garantizar estanqueidad.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la Unidad (Un), correspondiente al suministro e instalación completa del lavamanos de sobreponer, incluyendo todos los accesorios, conexiones y pruebas de funcionamiento, debidamente aprobado por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro del lavamanos, kit de instalación, sifón, sellantes, mano de obra, herramienta menor, transporte, instalación, conexiones hidráulicas y sanitarias, pruebas y puesta en funcionamiento.

6.4. LAVAMANOS AVANTI CON PEDESTAL BLANCO Ó SIMILAR

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de lavamanos tipo Avanti con pedestal, color blanco o similar, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, tales como sifón, conexiones hidráulicas, elementos de fijación y sellantes.

La actividad comprende la instalación del lavamanos y pedestal, conexión a redes hidráulicas y sanitarias existentes, fijación a muro y/o piso según corresponda, sellado, pruebas de funcionamiento y entrega en condiciones óptimas de uso, incluyendo mano de obra, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar ubicación del punto hidráulico y sanitario, así como las condiciones del muro y piso donde se instalará el lavamanos.
- Revisar que el lavamanos, pedestal y accesorios se encuentren en buen estado, sin fisuras ni defectos.
- Realizar el replanteo de la ubicación del lavamanos conforme a planos o indicaciones de la interventoría.
- Instalar soportes o anclajes al muro, garantizando adecuada fijación del lavamanos.

- Ubicar e instalar el lavamanos asegurando su correcta nivelación.
- Instalar el pedestal alineado con el lavamanos, garantizando estabilidad y correcto apoyo.
- Aplicar silicona antihongos en los puntos de contacto con muro y piso para garantizar sellado.
- Instalar el sistema de desagüe y sifón flexible, conectándolo a la red sanitaria existente.
- Conectar el lavamanos a la red hidráulica utilizando accesorios adecuados y cinta teflón.
- Ajustar todas las conexiones garantizando hermeticidad.
- Realizar pruebas de funcionamiento verificando flujo adecuado y ausencia de fugas.
- Realizar limpieza final del área.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El lavamanos y pedestal deberán cumplir con las especificaciones del fabricante y no presentar fisuras, deformaciones o defectos.
- El conjunto deberá quedar correctamente nivelado, alineado y firmemente fijado.
- Las conexiones hidráulicas y sanitarias deberán ser completamente herméticas, sin fugas.
- El sellado deberá ser continuo y garantizar estanqueidad en los puntos de contacto.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la Unidad (Un), correspondiente al suministro e instalación completa del lavamanos con pedestal, incluyendo todos los accesorios, conexiones y pruebas de funcionamiento, debidamente aprobado por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro del lavamanos, pedestal, kit de instalación, sifón, sellantes, mano de obra, herramienta menor, transporte, instalación, conexiones hidráulicas y sanitarias, pruebas y puesta en funcionamiento.

7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

7.1. INSTALACIÓN LUMINARIA 60X60 LED

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de luminaria tipo panel LED de 60 x 60 cm, potencia aproximada de 48W o según especificación del proyecto, para uso en interiores, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
La actividad incluye la instalación en cielo raso (tipo reticular, drywall o similar), conexión a la red eléctrica existente, fijación, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio, así como el suministro de materiales menores, mano de obra calificada, herramienta menor y transporte.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar ubicación de la luminaria de acuerdo con planos eléctricos o indicaciones de la interventoría.
- Inspeccionar el punto eléctrico existente, asegurando disponibilidad de alimentación, condiciones de seguridad y correcto estado del cableado.
- Revisar que la luminaria y sus componentes (driver, conectores, etc.) se encuentren en buen estado.
- Adecuar el espacio en el cielo raso para la instalación del panel, en caso de ser necesario.
- Instalar la luminaria asegurando correcta fijación y nivelación dentro de la retícula o estructura de soporte.

- Realizar la conexión eléctrica al punto existente, utilizando conductores y empalmes adecuados, debidamente aislados con cinta eléctrica.
- Verificar polaridad, continuidad y correcta conexión a tierra cuando aplique.
- Energizar el circuito y realizar pruebas de funcionamiento.
- Ajustar la luminaria en caso de presentar vibraciones, desniveles o fallas de instalación.
- Realizar limpieza final del área de trabajo.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La luminaria deberá cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto (dimensiones, potencia, tipo LED, temperatura de color si aplica).
- La instalación deberá garantizar correcta fijación, nivelación y alineación con el cielo raso.
- Las conexiones eléctricas deberán cumplir con la normatividad vigente (RETIE), garantizando aislamiento, seguridad y ausencia de falsos contactos.
- Se deberá verificar el correcto encendido, uniformidad de iluminación y funcionamiento del equipo.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la Unidad (Un), correspondiente a la luminaria completamente instalada, conectada y en funcionamiento, aprobada por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de luminaria, accesorios, materiales menores, conexiones eléctricas, mano de obra, herramienta menor, transporte, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento.

7.2. LUMINARIA LED REDONDA 24W DE SOBREPONER

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de luminaria LED redonda de sobreponer, con potencia aproximada de 24W o según especificaciones del proyecto, para uso en interiores, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
La actividad incluye la fijación de la luminaria a superficie (placa, concreto, drywall u otro), conexión a la red eléctrica existente, instalación de driver si aplica, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio, así como el suministro de materiales menores, mano de obra calificada, herramienta menor y transporte.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar la ubicación de la luminaria de acuerdo con planos eléctricos o indicaciones de la interventoría.
- Inspeccionar el punto eléctrico existente, verificando disponibilidad de energía, estado del cableado y condiciones de seguridad.
- Revisar que la luminaria, driver y accesorios se encuentren en buen estado.
- Realizar el replanteo del punto de instalación sobre la superficie.
- Fijar la base de la luminaria mediante tornillos y chazos adecuados según el tipo de soporte.
- Realizar la conexión eléctrica al punto existente, utilizando empalmes seguros y cinta aislante.
- Instalar el cuerpo de la luminaria asegurando correcta fijación y alineación.
- Verificar la correcta conexión a tierra cuando aplique.
- Energizar el circuito y realizar pruebas de encendido y funcionamiento.

- Corregir posibles fallas y ajustar la instalación si es necesario.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La luminaria deberá cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto (potencia, tipo LED, acabado, temperatura de color si aplica).
- La instalación deberá garantizar firme fijación, correcta alineación y adecuado acabado.
- Las conexiones eléctricas deberán cumplir con la normatividad vigente (RETIE), asegurando aislamiento, seguridad y ausencia de falsos contactos.
- Se deberá verificar el correcto funcionamiento, encendido uniforme y ausencia de parpadeos.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la Unidad (Un), correspondiente a la luminaria completamente instalada, conectada y en funcionamiento, aprobada por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de luminaria, accesorios, materiales menores, conexiones eléctricas, mano de obra, herramienta menor, transporte, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento.

8. PAÑETES Y REVOQUES.

8.1. PAÑETE LISO MUROS 1:3

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución de pañete liso sobre muros, elaborado con mortero cemento-arena en proporción 1:3, aplicado sobre superficies previamente preparadas, con el fin de obtener acabados uniformes, nivelados y aptos para recibir pintura u otros recubrimientos.

La actividad incluye preparación de la superficie, suministro y aplicación del mortero, afinado, curado, limpieza final, así como mano de obra, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar el estado de la superficie del muro, asegurando que se encuentre limpia, libre de polvo, grasas, pinturas sueltas o materiales que afecten la adherencia.
- Humedecer la superficie antes de la aplicación del mortero para mejorar la adherencia.
- Realizar maestras o guías para garantizar el espesor y nivelación del pañete.
- Preparar el mortero en proporción 1:3 (cemento:arena) con la dosificación adecuada de agua.
- Aplicar la primera capa de mortero (revoque) sobre el muro.
- Extender y nivelar el mortero utilizando reglas y herramientas adecuadas.
- Realizar el afinado para obtener una superficie lisa y uniforme.
- Verificar plomos, niveles y alineamientos durante la ejecución.
- Realizar curado del pañete mediante humectación periódica para evitar fisuración.
- Corregir imperfecciones antes del fraguado final.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El mortero deberá cumplir con la dosificación especificada (1:3) y presentar adecuada trabajabilidad.
- El pañete deberá quedar uniforme, sin fisuras, desprendimientos, ondulaciones o irregularidades.
- Se deberá verificar el cumplimiento de plomos, niveles y espesores definidos en planos o por la interventoría.
- La adherencia al sustrato deberá ser adecuada, sin zonas huecas o desprendidas.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de pañete ejecutado, terminado y aprobado por la interventoría.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de materiales (cemento, arena, agua), preparación de superficie, aplicación, nivelación, afinado, curado, mano de obra, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

9. PISOS

9.1. PLACA EN CONCRETO 3000 PSI 10CM CON MALLA ELECTROSOLDADA

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de placa en concreto de 3000 PSI con espesor de 10 cm, reforzada con malla electrosoldada, sobre superficie previamente preparada, de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto.

La actividad incluye suministro, transporte y colocación del concreto, instalación de formaletas, colocación de malla electrosoldada con sus respectivos separadores, vibrado, nivelación, acabado superficial, curado, desencofrado, así como mano de obra, equipos y herramienta menor necesarios para su correcta ejecución.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar niveles, cotas y condiciones del terreno o superficie de apoyo conforme a planos.
- Realizar limpieza del área y retiro de material suelto o inadecuado.
- Instalar formaletas laterales debidamente alineadas, niveladas y aseguradas.
- Aplicar desencofrante en las formaletas para facilitar su retiro.
- Colocar la malla electrosoldada asegurando traslapos adecuados y fijación con alambre, utilizando separadores para garantizar el recubrimiento requerido.
- Verificar ubicación, nivel y alineación de la malla antes del vaciado.
- Colocar el concreto de resistencia 3000 PSI de manera uniforme.
- Realizar vibrado mecánico del concreto para evitar vacíos y garantizar adecuada compactación.
- Nivelar y reglear la superficie de la placa.
- Ejecutar el acabado superficial según especificaciones (liso o afinado).
- Aplicar membrana de curado o realizar curado húmedo para evitar fisuración.
- Retirar formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El concreto deberá cumplir con la resistencia especificada de 3000 PSI, verificable mediante ensayos de laboratorio (cilindros de concreto).

- Se deberá controlar la correcta ubicación y recubrimiento de la malla electrosoldada.
- La superficie deberá quedar nivelada, sin segregación, fisuras, vacíos o irregularidades.
- Se deberán verificar espesores, niveles y alineamientos conforme a planos.
- El proceso de curado deberá garantizar el adecuado desarrollo de la resistencia del concreto.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de placa ejecutada, terminada y aprobada por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de concreto, malla electrosoldada, formaletas, separadores, alambre, colocación, vibrado, nivelación, acabado, curado, desencofrado, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

9.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO TIPO DECK EN WPC SOBRE ESTRUCTURA EN PERFILERÍA DE ALUMINIO 3" x 1 1/2", INCLUYE SISTEMA DE FIJACIÓN, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de piso tipo deck en material WPC (Wood Plastic Composite), instalado sobre estructura de soporte en perfilería de aluminio de 3" x 1 1/2", incluyendo sistema de fijación mediante clips, tornillería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.
La actividad incluye el replanteo, instalación de la estructura base en aluminio, nivelación, fijación de tablas deck, cortes, ajustes, alineación, acabados, así como mano de obra, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar niveles, pendientes y condiciones de la superficie base donde se instalará el deck.
- Realizar el replanteo de la modulación del sistema de soporte y disposición de las tablas.
- Instalar la perfilería de aluminio, asegurando correcta nivelación, alineación y fijación a la superficie base según diseño.
- Verificar distancias entre apoyos conforme a especificaciones del fabricante del WPC.
- Colocar las tablas de deck WPC iniciando desde un punto fijo, utilizando el sistema de clips plásticos de fijación.
- Asegurar separación uniforme entre tablas para permitir dilatación y drenaje.
- Realizar cortes y ajustes necesarios en bordes y encuentros.
- Verificar alineación y nivelación durante toda la instalación.
- Instalar elementos de remate o terminación si aplica.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El material WPC deberá cumplir con las especificaciones del fabricante, sin deformaciones, fisuras o defectos.
- La estructura en aluminio deberá quedar correctamente nivelada, alineada y firmemente anclada.

- Las tablas deberán presentar alineación uniforme, separación constante y correcta fijación.
- Se deberá verificar estabilidad del sistema, ausencia de ruidos o movimientos al tránsito.
- Se deberán respetar juntas de dilatación según recomendaciones del fabricante.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de piso deck instalado, terminado y aprobado por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de tablas WPC, perfilería de aluminio, sistema de fijación, tornillería, instalación, cortes, nivelación, mano de obra, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

10. CUBIERTAS

10.1. INSTALACIÓN DE LÁMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10 MM, CUBIERTA PLANA Y/O CURVA.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de láminas de policarbonato alveolar de 10 mm de espesor, en cubiertas planas y/o curvas, incluyendo conectores, perfiles, cintas de sellado, tornillería y todos los elementos necesarios para su correcta fijación y funcionamiento, de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto.
La actividad comprende la instalación sobre estructura existente (metálica u otra), adaptación a condiciones geométricas (planas o con curvatura), cortes, ajustes, sellado, fijación, limpieza, así como mano de obra, equipos, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones de la estructura de soporte, incluyendo nivelación, alineación, pendientes y/o radios de curvatura según el caso.
- Para cubiertas curvas, confirmar que el radio de curvatura cumpla con las recomendaciones del fabricante del policarbonato.
- Revisar que las láminas y accesorios se encuentren en buen estado, sin fisuras ni deformaciones.
- Realizar el replanteo de la modulación de las láminas conforme al tipo de cubierta (plana o curva).
- Cortar las láminas según dimensiones requeridas, respetando la dirección de los alveolos, los cuales deberán orientarse en sentido de la pendiente o evacuación.
- Instalar cintas antidust en los extremos de las láminas (cinta con filtro en la parte inferior y cinta cerrada en la parte superior).
- Para cubiertas curvas, curvar las láminas en frío, ajustándolas progresivamente a la estructura sin generar esfuerzos excesivos.
- Instalar perfiles conectores (tipo U, base + tapa u otros compatibles) garantizando continuidad y correcta unión entre láminas.
- Fijar las láminas mediante tornillería especial para policarbonato con arandelas de neopreno, evitando sobreaprietes.
- Garantizar juntas de dilatación que permitan la expansión térmica del material.
- Verificar correcta alineación, continuidad superficial y ajuste a la estructura en toda el área intervenida.

- Realizar limpieza final de la superficie instalada.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las láminas deberán cumplir con el espesor especificado (10 mm) y no presentar defectos visibles.
- En cubiertas curvas, el radio de curvatura no deberá ser inferior al recomendado por el fabricante.
- La instalación deberá garantizar estabilidad, alineación y continuidad del sistema tanto en superficies planas como curvas.
- Las fijaciones no deberán generar fisuras, deformaciones o esfuerzos puntuales en el material.
- Se deberá verificar la correcta instalación de cintas antidust y sellos para evitar ingreso de humedad y suciedad.
- El sistema deberá garantizar estanqueidad y adecuada evacuación de aguas lluvias.
- Se verificará uniformidad visual de la cubierta, sin ondulaciones ni irregularidades.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de lámina de policarbonato instalada, ya sea en cubierta plana o curva, completamente terminada y aprobada por la interventoría.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de láminas, perfiles, conectores, cintas, tornillería, adaptación a superficies planas y/o curvas, cortes, instalación, sellado, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

10.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA STEEL STANDING SEAM TIPO PANEL COLOR VERDE COLMENA O SIMILAR.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de cubierta en lámina metálica tipo standing seam (sin traslapo expuesto), calibre 24, con acabado exterior color verde colmena o similar aprobado por la supervisión y acabado interior blanco, incluyendo flanches, caballetes, remates, tornillería, sistema de fijación oculto y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
La actividad incluye montaje sobre la estructura existente, cortes, ajustes, conformación de piezas especiales, instalación de accesorios, sellos, limpieza final, así como mano de obra, equipos, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones de la estructura de soporte, asegurando alineación, nivelación y pendientes adecuadas para la evacuación de aguas.
- Revisar que las láminas y accesorios se encuentren en buen estado, sin deformaciones, abolladuras o defectos de fábrica.
- Realizar el replanteo de la modulación de las láminas de acuerdo con los planos del proyecto.
- Instalar los elementos de soporte o fijación según el sistema standing seam (clips o fijaciones ocultas), garantizando correcta separación entre apoyos.
- Colocar las láminas metálicas asegurando su correcta alineación longitudinal y transversal.
- Realizar el engatillado o cierre de juntas (standing seam) mediante herramienta manual o mecánica, garantizando hermeticidad.

- Instalar caballetes, flanches, remates laterales, cumbreras y demás elementos de terminación del mismo material.
- Ejecutar los encuentros con otros elementos constructivos (muros, canaletas, elementos estructurales), asegurando sellado y estanqueidad.
- Fijar las láminas con tornillería autoperforante únicamente en los puntos permitidos por el sistema (cuando aplique), evitando perforaciones innecesarias.
- Verificar continuidad, alineación, fijación y acabado final de la cubierta.
- Realizar limpieza final, retirando residuos y elementos sobrantes.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las láminas deberán cumplir con el calibre especificado (calibre 24) y contar con acabado uniforme sin defectos.
- Las juntas tipo standing seam deberán quedar correctamente cerradas, garantizando hermeticidad.
- La cubierta deberá presentar adecuada alineación, sin ondulaciones, deformaciones ni filtraciones.
- Los elementos de remate (caballetes, flanches, encuentros) deberán instalarse correctamente, asegurando continuidad y estanqueidad.
- Se verificará que no existan perforaciones indebidas en el sistema.
- La instalación deberá garantizar correcta evacuación de aguas lluvias.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de cubierta instalada, terminada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de láminas, sistema de fijación, caballetes, flanches, remates, tornillería, cortes, instalación, sellos, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

10.3. INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN LÁMINA DE POLICARBONATO MACIZO, CUBIERTAS PLANAS Y/O CURVAS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN, SELLADO Y ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de cubierta en lámina de policarbonato macizo de espesor indicado (referencia 6 mm), en cubiertas planas y/o curvas, incluyendo conectores estructurales en aluminio (base y tapa), empaques en EPDM, tornillería, sellos con silicona neutra y todos los elementos necesarios para su correcta fijación, sellado y funcionamiento, de acuerdo con los diseños del proyecto.
La actividad incluye instalación sobre estructura existente, adaptación a condiciones geométricas (planas o con curvatura), cortes, ajustes, sellado, fijación, instalación de accesorios, limpieza final, así como mano de obra, equipos, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones de la estructura de soporte, asegurando alineación, nivelación, pendientes y/o radios de curvatura según el caso.

- Para cubiertas curvas, confirmar que el radio de curvatura sea compatible con el policarbonato macizo y no genere esfuerzos excesivos.
- Revisar que las láminas y accesorios se encuentren en buen estado, sin fisuras, rayones o deformaciones.
- Realizar el replanteo de la modulación de las láminas de acuerdo con los planos del proyecto y el tipo de cubierta (plana o curva).
- Cortar las láminas según dimensiones requeridas, evitando generar fisuras o bordes irregulares.
- Instalar conectores estructurales de aluminio tipo base, fijándolos a la estructura soporte según diseño.
- Colocar empaques en EPDM en la base de los conectores para garantizar sellado y evitar filtraciones.
- Para cubiertas curvas, adaptar las láminas a la curvatura de la estructura de manera progresiva y uniforme.
- Ubicar las láminas de policarbonato macizo sobre los perfiles, asegurando correcta alineación y continuidad.
- Instalar tapa de los conectores estructurales, garantizando presión uniforme sobre la lámina.
- Fijar el sistema mediante tornillería adecuada, evitando sobreaprietes que generen esfuerzos o fisuración.
- Aplicar sellos con silicona neutra en juntas, encuentros y puntos críticos.
- Garantizar juntas de dilatación que permitan la expansión térmica del material.
- Verificar estanqueidad, alineación y fijación de toda la cubierta.
- Realizar limpieza final de la superficie instalada.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las láminas deberán cumplir con el espesor especificado y estar libres de defectos visibles.
- En cubiertas curvas, el radio de curvatura no deberá generar deformaciones ni esfuerzos que comprometan el material.
- La instalación deberá garantizar alineación, estabilidad y correcta fijación del sistema tanto en superficies planas como curvas.
- No se permitirán fisuras, perforaciones indebidas o daños en las láminas.
- Los empaques en EPDM y sellos deberán garantizar la estanqueidad del sistema.
- Se verificará la correcta instalación de conectores estructurales y tornillería.
- La cubierta deberá garantizar adecuada evacuación de aguas lluvias y ausencia de filtraciones.
- Se deberá comprobar uniformidad en el acabado final.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2), correspondiente al área de cubierta en policarbonato macizo instalada, ya sea en superficie plana o curva, completamente terminada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de láminas, conectores estructurales, empaques, tornillería, sellos, adaptación a superficies planas y/o curvas, cortes, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

11. CIELO RASO

11.1. CIELO RASO PVC 10 MM. INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION, ABERTURAS PARA LÁMPARAS Y EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de cielo raso en láminas de PVC de 10 mm de espesor, incluyendo estructura de soporte metálica (perfilería tipo ángulo, omega, viguetas y perfiles perimetrales), compuertas de inspección, aberturas para lámparas, tornillería, elementos de fijación y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
La actividad incluye replanteo, nivelación, instalación de estructura, montaje de paneles, conformación de vanos para luminarias y registros, acabados perimetrales, limpieza final, así como mano de obra, equipos, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del área de instalación, incluyendo niveles, alturas libres y estado de la estructura soporte.
- Realizar el replanteo del cielo raso, definiendo niveles, modulación y ubicación de lámparas y compuertas de inspección.
- Instalar la perfilería perimetral asegurando nivelación y alineación.
- Fijar la estructura de soporte (omegas, viguetas y elementos complementarios) mediante sistemas de anclaje adecuados.
- Verificar la correcta nivelación y rigidez de la estructura antes de la instalación de los paneles.
- Instalar los paneles de PVC de 10 mm, asegurando correcta modulación, ajuste y alineación.
- Realizar los cortes necesarios para lámparas, rejillas o elementos empotrados, garantizando acabados limpios.
- Instalar compuertas de inspección en los puntos definidos en planos.
- Colocar elementos de remate como cornisas y perfiles angulares perimetrales.
- Fijar todos los elementos con tornillería adecuada, evitando deformaciones en los paneles.
- Verificar la planeidad, alineación y acabado final del cielo raso.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los paneles de PVC deberán cumplir con el espesor especificado (10 mm) y no presentar deformaciones, manchas o defectos.
- La estructura deberá garantizar estabilidad, nivelación y correcta fijación del sistema.
- El cielo raso deberá presentar superficie uniforme, sin ondulaciones, desniveles o separaciones visibles.
- Las aberturas para lámparas y compuertas deberán quedar correctamente ejecutadas, alineadas y sin irregularidades.
- Los elementos de remate deberán garantizar un acabado continuo y estético.
- Se verificará la correcta fijación de todos los componentes.

El sistema deberá quedar completamente limpio y en condiciones óptimas de uso.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de cielo raso en PVC instalada, terminada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de paneles de PVC, estructura metálica, compuertas de inspección, aberturas para lámparas, perfilería, tornillería, fijaciones,

cortes, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

11.2. FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE PANEL PARA CIELO RASO CONFORMADO POR ÁNGULO METÁLICO Y LISTONES DE MADERA PLÁSTICA.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la fabricación e instalación de paneles para cielo raso conformados por estructura en ángulo metálico y listones de madera plástica (WPC), incluyendo corte, armado, soldadura, acabado con pintura anticorrosiva, fijación a la estructura soporte, tornillería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
La actividad incluye el suministro de materiales, fabricación de los marcos metálicos, instalación de listones, montaje de paneles, ajustes, nivelación, acabados, así como mano de obra, equipos, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del área de instalación, incluyendo niveles, dimensiones y estructura de soporte.
- Realizar el replanteo del sistema de cielo raso, definiendo modulación, ubicación de paneles y niveles.
- Cortar los perfiles metálicos (ángulos) según dimensiones requeridas.
- Armar y soldar los marcos metálicos garantizando escuadría, rigidez y alineación.
- Pulir las uniones soldadas y preparar las superficies metálicas.
- Aplicar pintura tipo esmalte anticorrosivo en los elementos metálicos.
- Instalar los marcos metálicos en su posición definitiva, asegurando nivelación y fijación adecuada a la estructura soporte.
- Cortar e instalar los listones de madera plástica (WPC) sobre los marcos metálicos, garantizando uniformidad en separación y alineación.
- Fijar los listones mediante tornillería adecuada, evitando fisuras o deformaciones.
- Realizar ajustes finales para garantizar continuidad, alineación y acabado uniforme.
- Verificar estabilidad, fijación y apariencia del sistema instalado.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los perfiles metálicos deberán cumplir con las especificaciones (A36) y no presentar deformaciones o defectos.
- Las soldaduras deberán ser continuas, uniformes y libres de fisuras.
- La pintura deberá cubrir completamente las superficies metálicas, garantizando protección anticorrosiva.
- Los listones de madera plástica deberán estar en buen estado, sin fisuras ni deformaciones.
- El sistema deberá presentar correcta alineación, nivelación y rigidez.
- No se permitirán elementos sueltos, desniveles ni separaciones irregulares.

Se verificará uniformidad en el acabado final del cielo raso.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m^2), correspondiente al área de panel para cielo raso fabricado e instalado, completamente terminado y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de perfiles metálicos, listones de madera plástica, soldadura, pintura, tornillería, fabricación, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

12. CARPINTERÍA METÁLICA, MADERA Y PVC.

12.1. MUEBLE CLOSET EN MADERA RH CON ACABADOS EN MELAMINICO POR SUS DOS CARAS, RESISTENTE A LA HUMEDAD, COLOR CENIZA SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES, INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de mueble tipo closet elaborado en tablero de madera RH (resistente a la humedad) con acabado melamínico en ambas caras, color ceniza o similar aprobado por la supervisión, incluyendo estructura interna, entrepaños, puertas, marcos, herrajes, rieles, bisagras, accesorios metálicos, tornillería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con los diseños y especificaciones del proyecto.
La actividad incluye corte, armado, enchapado de cantos, ensamble, fijación a muro o estructura, nivelación, ajuste de puertas y limpieza final, así como mano de obra, equipos, herramienta menor y transporte de materiales.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del área de instalación y condiciones de los muros o superficies de soporte.
- Realizar el replanteo del mueble conforme a planos de diseño, definiendo módulos, alturas y distribución interna.
- Cortar los tableros melamínicos RH según dimensiones requeridas.
- Realizar el enchapado de cantos con cinta rígida en todas las piezas expuestas.
- Fabricar la estructura del mueble (costados, entrepaños, fondos y divisiones) garantizando escuadría y alineación.
- Armar e instalar bastidores, marcos y refuerzos en madera según diseño.
- Instalar puertas, bisagras de cierre lento, rieles de cajón y demás herrajes.
- Fijar el mueble a muros o estructura mediante chazos, tornillos y elementos de anclaje adecuados.
- Instalar accesorios metálicos y elementos complementarios.
- Aplicar pegantes y sellos donde se requiera para garantizar estabilidad y durabilidad.
- Realizar ajuste y nivelación final del mueble, verificando funcionamiento de puertas y cajones.
- Aplicar inmunizante en elementos de madera natural cuando aplique.
- Realizar limpieza final del mueble instalado.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los tableros melamínicos deberán estar en perfecto estado, sin rayones, desprendimientos o defectos.
- Los cantos deberán quedar completamente sellados y adheridos, sin desprendimientos.
- El mueble deberá presentar correcta escuadría, nivelación y alineación.
- Las puertas y cajones deberán operar suavemente, sin fricción ni desajustes.
- Los herrajes deberán estar correctamente instalados y firmemente fijados.
- No se permitirán elementos sueltos, fisuras, desniveles ni acabados defectuosos.

- Se verificará uniformidad en color y acabado final.
- El sistema deberá quedar completamente limpio y en condiciones óptimas de uso.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), correspondiente al área de mueble tipo closet fabricado e instalado, completamente terminado y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de tableros melamínicos RH, madera, herrajes, rieles, bisagras, accesorios, tornillería, pegantes, inmunizantes, fabricación, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

12.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN TABLERO AGLOMERADO RH DE 36 MM CON ACABADO MELAMÍNICO, INCLUYE CANTOS RÍGIDOS, BISAGRAS, CERRADURA Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de puertas en tablero aglomerado RH de 36 mm de espesor, con acabado melamínico en ambas caras, incluyendo cantos rígidos, bisagras tipo cazoleta, cerradura tipo esfera, elementos de fijación, adhesivos y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, conforme a los diseños y especificaciones del proyecto y aprobación de la supervisión.
Incluye corte, mecanizado, enchapado de cantos, armado, instalación, nivelación, ajuste y limpieza final, así como el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramienta menor y transporte.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del vano, niveles y condiciones del soporte (marco o muro).
- Realizar el corte del tablero aglomerado RH de 36 mm conforme a dimensiones de diseño.
- Ejecutar el mecanizado para instalación de bisagras, cerradura y herrajes.
- Aplicar canto rígido en todo el perímetro de la puerta, garantizando adherencia y acabado uniforme.
- Instalar bisagras tipo cazoleta correctamente alineadas.
- Instalar cerradura tipo esfera con todos sus accesorios.
- Realizar el montaje de la puerta en el marco, asegurando correcta fijación mediante tornillería y accesorios.
- Ajustar plomos, niveles, alineación y holguras perimetrales.
- Verificar el correcto funcionamiento de apertura, cierre y ajuste de la cerradura.
- Realizar limpieza final del elemento instalado.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El tablero debe estar en perfecto estado, sin deformaciones, fisuras o daños en el acabado melamínico.
- Los cantos deberán estar completamente adheridos, continuos y sin desprendimientos.
- La puerta deberá quedar perfectamente plomada, nivelada y alineada.
- Las bisagras deberán operar suavemente, sin fricción ni ruidos.
- La cerradura deberá funcionar correctamente, garantizando cierre seguro.
- No se aceptarán desajustes, holguras excesivas ni defectos en el acabado final.
- Todos los elementos deberán quedar firmemente instalados y aprobados por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de puerta instalada, completamente terminada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como suministro de tablero aglomerado RH, cantos, bisagras, cerradura, adhesivos, accesorios, tornillería, fabricación, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la completa ejecución del ítem.

12.3. SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE MUEBLE DE COCINA EN TABLERO MELAMÍNICO RH DE 15 MM RESISTENTE A LA HUMEDAD, COLOR Y DISEÑO POR DEFINIR, INCLUYE CANTOS RÍGIDOS, MESÓN EN GRANITO NATURAL, BISAGRAS Y MANIJAS EN ACERO INOXIDABLE, ACCESORIOS, TORNILLERÍA, LAVAPLATOS, GRIFERÍA Y KIT DE INSTALACIÓN PARA SU CORRECTA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de mueble de cocina elaborado en tablero melamínico RH de 15 mm resistente a la humedad, con acabado en ambas caras, color y diseño según planos y aprobación de la supervisión.
Incluye estructura (módulos inferiores y/o superiores), entrepaños, puertas, cajones, cantos rígidos, herrajes, rieles, bisagras de cierre lento, manijas en acero inoxidable, tornillería, adhesivos, accesorios, lavaplatos en acero inoxidable, grifería, kit de instalación y mesón en granito natural con salpicadero, así como todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
La actividad contempla fabricación, transporte, montaje, nivelación, anclaje, conexiones hidráulicas básicas del lavaplatos y limpieza final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del espacio, niveles y condiciones de muros y pisos.
- Realizar el replanteo del mueble de acuerdo con el diseño aprobado.
- Cortar y mecanizar los tableros melamínicos RH según despiece.
- Aplicar canto rígido en todas las piezas expuestas.
- Fabricar y ensamblar módulos (estructura, entrepaños, divisiones y cajones).
- Instalar rieles, bisagras, manijas y demás herrajes.
- Fijar los módulos a muros mediante anclajes mecánicos adecuados.
- Instalar el mesón en granito natural, verificando nivelación, ajuste y fijación.
- Realizar perforaciones para lavaplatos y grifería.
- Instalar lavaplatos, grifería y kit de conexión, verificando estanqueidad.
- Ajustar puertas, cajones y elementos móviles para garantizar correcto funcionamiento.
- Aplicar sellos y adhesivos donde se requiera.
- Realizar limpieza final del mueble y área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los tableros deberán estar libres de defectos, humedad o deformaciones.
- Los cantos deberán quedar perfectamente adheridos, sin desprendimientos.

- El mueble deberá presentar adecuada alineación, nivelación y escuadría.
- Las puertas y cajones deberán operar suavemente, sin interferencias.
- Los herrajes deberán ser de buena calidad y estar firmemente instalados.
- El mesón en granito deberá estar correctamente nivelado, sin fisuras ni desportillamientos.
- Las conexiones del lavaplatos deberán ser herméticas, sin fugas.
- El acabado final deberá ser uniforme y aprobado por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la unidad (Un) de mueble de cocina completamente fabricado, instalado, funcionando y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como suministro de materiales (tableros, mesón, herrajes, lavaplatos, grifería), fabricación, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, conexiones básicas y cualquier otro elemento requerido para la correcta puesta en funcionamiento del mueble.

12.4. MUEBLE ALTO DE COCINA FONDO HASTA 36 CM, TABLERO MELAMINICO RH 15 MM RESISTENTE A LA HUMEDAD, COLOR Y DISEÑO POR DEFINIR, INCLUYE CANTOS ENCHAPADOS EN MELAMINA (BISAGRAS Y MANIJAS EN ACERO INOXIDABLE, ACCESORIOS Y TORNILLERIA EN GENERAL)

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de mueble alto de cocina con fondo hasta 36 cm, elaborado en tablero melamínico RH de 15 mm resistente a la humedad, con acabado en ambas caras, color y diseño según planos y aprobación de la supervisión.
Incluye estructura (costados, entrepaños, divisiones), puertas, cantos enchapados en melamina, bisagras de cierre lento, manijas en acero inoxidable, tornillería, adhesivos y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
La actividad contempla fabricación, transporte, montaje, nivelación, fijación a muro y limpieza final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del área de instalación, niveles y condiciones del muro soporte.
- Realizar el replanteo del mueble conforme a diseño aprobado.
- Cortar y mecanizar los tableros melamínicos RH de 15 mm según despiece.
- Aplicar cantos enchapados en melamina en todas las superficies expuestas.
- Fabricar y ensamblar la estructura del mueble (costados, entrepaños y divisiones).
- Instalar puertas con bisagras de cierre lento correctamente alineadas.
- Instalar manijas en acero inoxidable y demás accesorios.
- Fijar el mueble a muro mediante anclajes adecuados, garantizando estabilidad.
- Verificar nivelación, alineación y plomos del conjunto.
- Realizar ajustes finales de puertas para correcto funcionamiento.
- Ejecutar limpieza final del mueble instalado.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los tableros deberán estar libres de humedad, deformaciones o defectos en el acabado.
- Los cantos deberán estar correctamente adheridos, sin desprendimientos ni imperfecciones.
- El mueble deberá presentar adecuada nivelación, alineación y escuadría.
- Las puertas deberán operar suavemente, sin fricción ni desajustes.
- Los herrajes deberán estar firmemente instalados y en correcto funcionamiento.
- No se aceptarán fisuras, desniveles ni acabados defectuosos.
- El elemento deberá quedar completamente instalado y aprobado por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de mueble alto de cocina completamente fabricado, instalado y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como suministro de tableros melamínicos RH, cantos, herrajes, bisagras, manijas, accesorios, tornillería, fabricación, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otra actividad requerida para la correcta ejecución del ítem.

12.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE BAJO MESÓN ESTRUCTURA, FONDOS Y DIVISIONES EN PVC RÍGIDO DE 15 MM, ELEMENTOS DE ACABADO Y ACCESORIOS EN ABS DE ALTA RESISTENCIA. ALTAMENTE RESISTENTE A LA HUMEDAD, ANTIBACTERIAL Y DE FÁCIL LIMPIEZA.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de mueble bajo mesón elaborado en PVC rígido de 15 mm para estructura, fondos y divisiones, con elementos de acabado y accesorios en ABS de alta resistencia, garantizando propiedades de resistencia a la humedad, comportamiento antibacterial y fácil limpieza.
Incluye puertas tipo nave, cajoneras con rieles de extensión completa, manijas en aluminio, tornillería, sellos, siliconas, anclajes y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, conforme a diseño y aprobación de la supervisión.

La actividad contempla fabricación, transporte, montaje, nivelación, fijación, ajuste y limpieza final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del área de instalación, niveles y condiciones del soporte (muros y piso).
- Realizar el replanteo del mueble conforme al diseño aprobado.
- Fabricar el mueble en PVC rígido de 15 mm, incluyendo estructura, divisiones y fondos.
- Ensamblar módulos, puertas tipo nave y cajoneras con rieles de extensión completa.
- Instalar manijas, herrajes y accesorios en ABS de alta resistencia.
- Ubicar y fijar el mueble bajo mesón mediante anclajes mecánicos adecuados.
- Aplicar sellos en puntos de contacto con muros y superficies para evitar filtraciones.
- Realizar nivelación y alineación del mueble.
- Verificar funcionamiento de puertas y cajones (apertura, cierre y desplazamiento).
- Ejecutar limpieza final del mueble y área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los elementos en PVC deberán estar libres de deformaciones, fisuras o defectos.

- Las superficies deberán ser uniformes, lisas y de fácil limpieza.
- El mueble deberá presentar correcta nivelación, alineación y escuadría.
- Los cajones deberán deslizar suavemente en rieles full extensión.
- Las puertas deberán operar sin fricción ni desajustes.
- Los accesorios deberán estar firmemente instalados.
- Los sellos deberán garantizar estanqueidad en zonas expuestas a humedad.
- El sistema deberá quedar completamente instalado y aprobado por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la unidad (Un) de mueble bajo mesón completamente fabricado, instalado, funcionando y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como suministro de materiales (PVC, ABS, herrajes, rieles, manijas, tornillería, sellos), fabricación, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución del ítem.

12.6. TAPA DE INSPECCIÓN PARA TANQUE DE AGUA POTABLE EN ACERO INOXIDABLE AISI 316, CONFIGURADA EN DOS HOJAS ABATIBLES, FABRICADA EN LÁMINA ANTIDESLIZANTE TIPO ALFAJOR, CON REFUERZOS INTERNOS, BISAGRAS, MANIJAS EMBEBIDAS, CIERRES HERMÉTICOS Y EMPAQUE SANITARIO PERIMETRAL Y CENTRAL.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de tapa de inspección para tanque de agua potable, elaborada en acero inoxidable AISI 316, configurada en dos hojas abatibles, fabricada en lámina antideslizante tipo alfajor, con estructura reforzada mediante perfiles y refuerzos internos del mismo material.
Incluye bisagras reforzadas, manijas embebidas, amortiguadores, cierres herméticos tipo palanca, empaque sanitario perimetral y central, tornillería en acero inoxidable, soldadura especializada y todos los elementos necesarios para garantizar estanqueidad, resistencia mecánica y correcto funcionamiento, conforme a diseño y aprobación de la supervisión.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del vano de inspección y condiciones del tanque.
- Realizar el replanteo del marco y tapas conforme a medidas de diseño.
- Fabricar el marco estructural en acero inoxidable AISI 316.
- Cortar y conformar las láminas tipo alfajor de 2.0 mm para las hojas abatibles.
- Instalar refuerzos internos para garantizar rigidez estructural.
- Ejecutar soldadura en acero inoxidable, asegurando continuidad y acabado sanitario.
- Instalar bisagras reforzadas y sistemas de apertura.
- Incorporar manijas embebidas y amortiguadores para control de apertura.
- Instalar cierres herméticos tipo palanca.
- Colocar empaque sanitario perimetral y central para garantizar estanqueidad.
- Fijar el conjunto al tanque mediante anclajes adecuados.
- Realizar limpieza final, retiro de residuos y protección de superficies.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El acero inoxidable deberá ser tipo AISI 316, libre de defectos, corrosión o contaminación.
- Las soldaduras deberán ser continuas, limpias y con acabado sanitario.
- La tapa deberá presentar adecuada nivelación, alineación y ajuste con el marco.
- El sistema de apertura deberá operar suavemente y sin interferencias.
- Los cierres deberán garantizar hermeticidad y ajuste firme.
- El empaque deberá asegurar estanqueidad total, evitando ingreso de contaminantes.
- No se permitirán bordes cortantes ni imperfecciones en acabados.
- El sistema deberá quedar completamente funcional y aprobado por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de tapa de inspección fabricada, instalada, completamente terminada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como suministro de acero inoxidable AISI 316, perfilería, refuerzos, herrajes, empaques, soldadura, fabricación, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución del ítem.

12.7. DIVISIONES PARA BAÑO EN ACERO INOXIDABLE AISI 304, INCLUYE PUERTAS, HERRAJES, PERFILERÍA, ANCLAJES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de divisiones para baño elaboradas en acero inoxidable AISI 304, conformadas por paneles divisorios y puertas, con estructura en perfilería metálica del mismo material.
Incluye lámina en acero inoxidable de espesor entre 1.0 y 1.2 mm, refuerzos internos, puertas abatibles, bisagras, cerraduras o pasadores, patas niveladoras, anclajes, tornillería en acero inoxidable, sellantes y todos los accesorios necesarios para garantizar estabilidad, durabilidad y correcto funcionamiento, conforme a diseño y aprobación de la supervisión.
La actividad contempla fabricación, transporte, montaje, nivelación, fijación y limpieza final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del área de instalación, niveles de piso y condiciones de los muros.
- Realizar el replanteo de las divisiones conforme a diseño aprobado.
- Fabricar los paneles divisorios en acero inoxidable AISI 304 con refuerzos internos.
- Fabricar e instalar la estructura en perfilería metálica.
- Instalar puertas abatibles con bisagras en acero inoxidable.
- Instalar cerraduras o pasadores según especificación.
- Colocar patas niveladoras para ajuste en altura y estabilidad.
- Fijar el sistema a muros y pisos mediante anclajes adecuados.
- Aplicar sellante en puntos de contacto para evitar filtraciones.
- Realizar nivelación, alineación y ajuste general del sistema.
- Verificar funcionamiento de puertas y herrajes.

- Ejecutar limpieza final del sistema instalado.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El acero inoxidable deberá ser tipo AISI 304, libre de corrosión, manchas o defectos.
Las superficies deberán estar uniformes, sin deformaciones ni bordes cortantes.
Las divisiones deberán quedar perfectamente alineadas, niveladas y firmes.
Las puertas deberán operar suavemente y cerrar correctamente.
Los herrajes deberán estar bien instalados y sin holguras.
Las fijaciones deberán garantizar estabilidad y seguridad del sistema.
Los sellos deberán evitar filtraciones en zonas húmedas.
El sistema deberá quedar completamente instalado y aprobado por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de divisiones para baño completamente fabricadas, instaladas y aprobadas por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como suministro de acero inoxidable AISI 304, perfilería, refuerzos, puertas, herrajes, anclajes, tornillería, sellantes, fabricación, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución del ítem.

13. CARPINTERÍA METÁLICA, MADERA Y PVC.

13.1. DIVISIONES EN VIDRIO LAMINADO TEMPLADO 4+4 DE SEGURIDAD, PVB .76, INCLUYE PELÍCULA ADHESIVA ESCUDO INSTITUCIONAL Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de divisiones en vidrio laminado templado de seguridad tipo 4+4 mm con interlámina PVB de 0.76 mm, incluyendo la aplicación de película adhesiva tipo sandblast con escudo institucional según diseño aprobado por la supervisión.
Incluye herrajes, perfiles, platinas, soportes, anclajes, conectores y todos los elementos de fijación en acero inoxidable, así como sellantes y accesorios necesarios para garantizar estabilidad, seguridad y correcto funcionamiento del sistema.
La actividad contempla transporte, montaje, nivelación, fijación, aplicación de película y limpieza final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del área de instalación, niveles y condiciones de los elementos de soporte.
- Realizar el replanteo de las divisiones conforme a planos aprobados.
- Preparar los elementos de fijación (perfiles, platinas y herrajes en acero inoxidable).
- Instalar perfiles base o sistemas de anclaje asegurando alineación y nivelación.
- Colocar los paneles de vidrio laminado templado con los elementos de sujeción correspondientes.
- Asegurar la correcta fijación mediante herrajes y anclajes en acero inoxidable.
- Aplicar sellante estructural (silicona) en juntas y encuentros.
- Instalar la película adhesiva tipo sandblast con el diseño del escudo institucional.
- Verificar alineación, plomos y estabilidad del sistema.

- Realizar limpieza final del vidrio y superficies intervenidas.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El vidrio deberá ser laminado templado de seguridad 4+4 mm con PVB de 0.76 mm, sin fisuras, rayones o defectos.
- Los cantos deberán estar pulidos y sin aristas cortantes.
- La instalación deberá garantizar perfecta verticalidad, nivelación y alineación.
- Los herrajes deberán ser en acero inoxidable y estar firmemente instalados.
- Las fijaciones deberán asegurar estabilidad estructural del sistema.
- La película adhesiva deberá estar correctamente aplicada, sin burbujas, arrugas o desprendimientos.
- Los sellos deberán ser continuos y garantizar estanqueidad donde aplique.
- El sistema deberá quedar completamente limpio, seguro y aprobado por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de divisiones en vidrio completamente suministradas, instaladas y aprobadas por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como suministro de vidrio, película, herrajes, perfiles, anclajes, sellantes, instalación, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución del ítem.

13.2. PUERTA EN ALUMINIO EN TUBERÍA RECTANGULAR, HOJA CON PANEL LLENO EN LÁMINA DE ALUMINIO 1.5 MM, SIN MARCO, INCLUYE BISAGRAS, PASADOR, PORTACANDADO, ACCESORIOS Y MONTAJE SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de puerta en aluminio conformada por estructura en tubería rectangular, con hoja de panel lleno en lámina de aluminio de 1.5 mm de espesor, sin marco independiente, para ser instalada directamente sobre estructura existente.
Incluye refuerzos internos, bisagras reforzadas, pasador, portacandado, chapa, elementos de fijación, remaches, tornillería, anclajes y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La actividad contempla fabricación en taller, transporte, montaje, nivelación, ajuste, fijación y pruebas de operación.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones en sitio y condiciones de la estructura existente donde se instalará la puerta.
- Realizar el corte, armado y ensamblaje de la estructura en tubería de aluminio según dimensiones requeridas.
- Instalar refuerzos internos para garantizar rigidez de la hoja.
- Fijar la lámina de aluminio de 1.5 mm mediante remaches o sistema equivalente.
- Instalar bisagras reforzadas asegurando correcta alineación y funcionamiento.
- Colocar pasador, portacandado y chapa según corresponda.
- Transportar e instalar la puerta en sitio sobre la estructura existente.
- Realizar fijación mediante tornillería, chazos o anclajes adecuados.
- Verificar nivelación, plomo y correcto abatimiento de la hoja.

- Realizar ajustes finales y limpieza del elemento instalado.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los perfiles de aluminio deberán cumplir con el espesor mínimo especificado (≥ 1.2 mm).
- La lámina de aluminio deberá estar libre de deformaciones, abolladuras o defectos visibles.
- Las uniones deberán ser firmes, alineadas y sin holguras.
- La puerta deberá operar suavemente, sin fricción ni desajustes.
- Los accesorios (bisagras, pasador, portacandado y chapa) deberán quedar correctamente instalados y funcionales.
- La fijación a la estructura existente deberá garantizar estabilidad y seguridad.
- El elemento deberá quedar limpio, sin rebabas ni filos cortantes.
- La actividad deberá ser recibida a satisfacción y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de puerta en aluminio completamente fabricada, suministrada, instalada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, fabricación, accesorios, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, montaje y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

13.3. PUERTA EN ALUMINIO EN TUBERÍA RECTANGULAR, HOJA CON PANEL MIXTO (LÁMINA DE ALUMINIO 1.5 MM Y VIDRIO TEMPLADO 6 MM), SIN MARCO, INCLUYE BISAGRAS, PASADOR, PORTACANDADO, CERRADURA, ACCESORIOS Y MONTAJE SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de puerta en aluminio conformada por estructura en tubería rectangular, con hoja tipo panel mixto compuesto por lámina de aluminio de 1.5 mm y vidrio templado de 6 mm, sin marco independiente, diseñada para ser instalada sobre estructura existente.
Incluye refuerzos internos, sistema de sujeción para vidrio (junquillos o perfiles), sellado con silicona, bisagras reforzadas, pasador, portacandado, cerradura, tornillería, remaches, anclajes y todos los accesorios necesarios para garantizar estabilidad, seguridad y correcto funcionamiento.
La actividad contempla fabricación en taller, transporte, instalación, nivelación, ajuste y limpieza final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones en sitio y condiciones de la estructura existente.
- Realizar corte, armado y ensamblaje de la estructura en tubería de aluminio.
- Instalar refuerzos internos para garantizar rigidez de la hoja.
- Fijar la lámina de aluminio de 1.5 mm mediante remaches o sistema equivalente.
- Instalar el vidrio templado de 6 mm utilizando perfiles o junquillos de sujeción.
- Aplicar silicona neutra para sellado y fijación del vidrio.
- Instalar bisagras reforzadas asegurando correcta alineación.
- Colocar pasador, portacandado y cerradura.
- Transportar e instalar la puerta sobre la estructura existente.

- Realizar fijación mediante tornillería y/o chazos.
- Verificar plomo, nivelación y correcto funcionamiento de apertura y cierre.
- Ejecutar limpieza final del elemento instalado.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los perfiles de aluminio deberán cumplir con el espesor mínimo especificado (≥ 1.2 mm).
- La lámina de aluminio deberá estar libre de deformaciones o defectos.
- El vidrio templado deberá cumplir con condiciones de seguridad, sin fisuras ni imperfecciones.
- Los bordes del vidrio deberán estar pulidos.
- Las fijaciones del vidrio deberán garantizar estabilidad y seguridad.
- Las uniones deberán ser firmes, alineadas y sin holguras.
- Los accesorios deberán operar correctamente y quedar bien instalados.
- La puerta deberá abrir y cerrar suavemente sin interferencias.
- El sistema deberá quedar limpio, sin rebabas ni elementos cortantes.
- La actividad deberá ser recibida a satisfacción y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de puerta en aluminio completamente fabricada, suministrada, instalada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, vidrio, perfiles, accesorios, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, montaje y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

13.4. ESCOTILLA METÁLICA EN ALUMINIO PARA CUBIERTA, TIPO REGISTRABLE, FABRICADA EN PERFILERÍA TUBULAR REFORZADA Y LÁMINA ANTIDESLIZANTE, INCLUYE MARCO, TAPA, BISAGRAS REFORZADAS, SISTEMA DE APERTURA CONTROLADA, CIERRE, EMPAQUES Y ACCESORIOS COMPLETOS.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de escotilla metálica en aluminio tipo registrable para cubierta, conformada por marco y tapa en perfilería tubular reforzada y lámina de aluminio antideslizante tipo alfajor de 2.0 mm.
Incluye refuerzos estructurales, bisagras reforzadas en acero inoxidable, sistema de apertura controlada mediante brazo o amortiguador, sistema de cierre tipo industrial (palanca o compresión), empaque perimetral en neopreno para garantizar estanqueidad, tornillería en acero inoxidable y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
La actividad contempla fabricación en taller, transporte, instalación sobre cubierta (plana o curva), ajuste, sellado y pruebas de funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones en sitio, ubicación y condiciones de la cubierta (plana o curva).
- Realizar el trazado y adecuación del vano para instalación de la escotilla.
- Fabricar en taller el marco y la tapa en perfilería tubular de aluminio con sus respectivos refuerzos.
- Fijar la lámina antideslizante tipo alfajor a la tapa mediante soldadura o sistema mecánico.

- Instalar bisagras reforzadas en acero inoxidable.
- Instalar el sistema de apertura controlada (brazo o amortiguador).
- Colocar el sistema de cierre industrial asegurando hermeticidad.
- Instalar empaque perimetral en neopreno.
- Transportar e instalar el conjunto sobre la cubierta, asegurando correcta nivelación y ajuste al vano.
- Realizar fijación mediante anclajes adecuados y sellado perimetral para evitar filtraciones.
- Verificar funcionamiento de apertura, cierre y hermeticidad.
- Realizar limpieza final del elemento instalado.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los perfiles de aluminio deberán cumplir con los espesores especificados y no presentar deformaciones.
- La lámina antideslizante deberá estar correctamente fijada y sin defectos.
- Las uniones deberán ser firmes, continuas y alineadas.
- Las bisagras deberán permitir un movimiento suave y seguro.
- El sistema de apertura controlada deberá funcionar correctamente y garantizar seguridad en la operación.
- El cierre deberá asegurar ajuste firme y hermético.
- El empaque deberá garantizar estanqueidad frente a agua.
- La instalación deberá evitar filtraciones y garantizar estabilidad del conjunto.
- La escotilla deberá quedar limpia, funcional y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de escotilla metálica completamente fabricada, suministrada, instalada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, fabricación, accesorios, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, instalación y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

13.5. MONTAJE DE BARANDA EN VIDRIO MODULAR (1.10 x 1.00 m) MEDIANTE SISTEMA DE FIJACIÓN PUNTUAL, CON ELEMENTOS EN ACERO INOXIDABLE; INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUES Y TORNILLERÍA REQUERIDA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, AJUSTE Y FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el montaje de baranda en vidrio modular conformada por paneles de dimensiones aproximadas 1.10 x 1.00 m, mediante sistema de fijación puntual con herrajes en acero inoxidable, previamente desmontada.

Incluye el suministro e instalación de empaques plásticos tipo arandela, tornillería, elementos de fijación, ajuste, nivelación y todos los accesorios necesarios para garantizar estabilidad, seguridad y correcto funcionamiento del sistema.
La actividad contempla manipulación de los elementos, alineación, fijación sobre la estructura existente y limpieza final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones de la estructura soporte y puntos de anclaje.

- Revisar dimensiones y estado de los módulos de vidrio a instalar.
- Realizar el replanteo de ubicación de los puntos de fijación.
- Instalar herrajes puntuales en acero inoxidable en los puntos definidos.
- Colocar empaques plásticos tipo arandela para protección del vidrio.
- Instalar los paneles de vidrio asegurando correcta alineación y nivelación.
- Ajustar la tornillería garantizando firmeza sin generar esfuerzos indebidos en el vidrio.
- Verificar continuidad, plomo y alineación de la baranda.
- Realizar limpieza final de los elementos instalados.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Los vidrios deberán encontrarse en perfecto estado, sin fisuras, astillamientos ni defectos.
- Los elementos de fijación deberán ser en acero inoxidable y cumplir con las condiciones de resistencia y durabilidad.
- Los empaques deberán evitar el contacto directo entre vidrio y metal.
- Las fijaciones deberán garantizar estabilidad estructural del sistema.
- La instalación deberá cumplir con alineación, nivelación y plomo adecuados.
- No se permitirán tensiones indebidas en los puntos de anclaje del vidrio.
- El sistema deberá quedar firme, seguro y completamente funcional.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de baranda en vidrio modular correctamente instalada, ajustada y aprobada por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como mano de obra, herramientas, empaques, tornillería, transporte, instalación y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

Nota: En caso de rotura o daño de alguno de los vidrios y/o elementos de acero inoxidable, atribuible a procedimientos inadecuados durante las actividades de desinstalación, manipulación, transporte al sitio autorizado, almacenamiento o reinstalación, el contratista deberá efectuar la reposición del elemento afectado, garantizando el cumplimiento de las mismas especificaciones técnicas, dimensiones, espesor, tipo y calidad de los elementos existentes, sin que ello genere costos adicionales para la entidad. El contratista será responsable por la integridad de los elementos desmontados hasta su entrega final.

14. ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES.

14.1. CERÁMICA PISO MANTIS CORONA O SIMILAR ÁREA BAÑOS, INCLUYE BOQUILLA Y TODO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de piso en cerámica tipo Mantis Corona o similar antideslizante, formato aproximado 51x51 cm, para áreas de baños, incluyendo adhesivo, boquilla, nivelación, corte, colocación, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
Incluye preparación de la superficie, suministro de pegante tipo flexible, aplicación de boquilla para juntas, ajuste de piezas, cortes especiales, alineación y limpieza final del área intervenida.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones de la superficie base (nivel, limpieza, resistencia y humedad).
- Realizar limpieza y preparación del sustrato.
- Replantear modulación del piso para optimizar cortes y alineación.
- Preparar el pegante cerámico según especificaciones del fabricante.
- Aplicar adhesivo con llana dentada y colocar las piezas cerámicas.
- Asegurar nivelación, alineación y separación uniforme de juntas.
- Realizar cortes necesarios en bordes, esquinas y encuentros con elementos existentes.
- Permitir el fraguado del adhesivo según recomendaciones del fabricante.
- Aplicar boquilla en juntas y realizar limpieza de excedentes.
- Ejecutar limpieza final del piso y entrega en condiciones óptimas.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las baldosas deberán estar libres de fisuras, deformaciones o defectos de fabricación.
- El pegante deberá ser adecuado para zonas húmedas y correctamente aplicado.
- Las piezas deberán quedar niveladas, alineadas y con juntas uniformes.
- No se permitirán piezas sueltas, desniveladas o mal adheridas.
- Las juntas deberán estar completamente llenas y uniformes.
- La superficie final deberá estar limpia, sin residuos de boquilla o pegante.
- Se deberá garantizar adecuada adherencia y acabado estético.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en cerámica completamente suministrado, instalado y aprobado por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, adhesivos, boquilla, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, cortes, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.2. CERÁMICA PARED ESTRUCTURADA ADARE BEIGE CU 0.30 X 0.60 CM CORONA O SIMILAR AREA BAÑOS, INCLUYE BOQUILLA Y TODO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de revestimiento en pared con cerámica estructurada tipo Adare Beige Corona o similar, formato aproximado 30 x 60 cm, para áreas de baños.
Incluye adhesivo, boquilla, preparación de superficie, modulación, cortes, colocación, nivelación, alineación, limpieza y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
La actividad contempla la instalación en muros interiores, incluyendo remates, encuentros con elementos existentes y acabado final.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del muro (plomo, nivel, limpieza, humedad y adherencia).
- Realizar limpieza y preparación de la superficie base.

- Replantear modulación del enchape para optimizar cortes y alineación.
- Preparar el pegante cerámico conforme a especificaciones del fabricante.
- Aplicar adhesivo con llana dentada y colocar las piezas cerámicas.
- Asegurar alineación, nivelación y uniformidad de juntas.
- Realizar cortes en esquinas, bordes, pasos de instalaciones y encuentros.
- Permitir el fraguado del adhesivo según recomendaciones del fabricante.
- Aplicar boquilla en juntas y limpiar excedentes.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las piezas cerámicas deberán estar libres de fisuras, deformaciones o defectos.
- El enchape deberá quedar perfectamente alineado, nivelado y aplomado.
- Las juntas deberán ser uniformes y completamente llenas.
- No se permitirán piezas sueltas, despegadas o con sonido hueco.
- Los cortes deberán ser precisos y estéticamente adecuados.
- La superficie final deberá quedar limpia, sin residuos de boquilla o pegante.
- Se deberá garantizar adecuada adherencia y acabado uniforme.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de enchape en cerámica de pared completamente suministrado, instalado y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, adhesivos, boquilla, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, cortes, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.3. GUARDAESCOBA EN CERAMICA LAIKA BEIGE MULTITONO 60X60 CORONA CORONA O SIMILAR, h=10 CM INCLUYE BOQUILLA, WIN PLASTICO COLOR SIMILAR AL ENCHAPE Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de guardaescoba en cerámica tipo Laika Beige Multitono 60x60 de Corona o similar, con altura de 10 cm, en áreas definidas del proyecto.
Incluye corte de piezas a la dimensión requerida, suministro e instalación de win plástico de remate en color similar al enchape, adhesivo, boquilla, nivelación, alineación, limpieza final y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La actividad contempla la ejecución en muros interiores, incluyendo encuentros en esquinas, remates y continuidad con el enchape de piso.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del muro (alineación, limpieza, humedad y adherencia).
- Realizar trazado y nivel de instalación del guardaescoba.
- Cortar las piezas cerámicas a la altura especificada (h = 10 cm).
- Preparar el adhesivo cerámico conforme a especificaciones del fabricante.

- Aplicar el adhesivo y fijar las piezas asegurando alineación y nivel.
- Instalar el win plástico en los bordes expuestos.
- Ejecutar remates en esquinas internas y externas.
- Permitir el fraguado del adhesivo.
- Aplicar boquilla en juntas y limpiar excedentes.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las piezas deberán estar libres de fisuras, astillamientos o defectos.
- El guardaescoba deberá quedar alineado, nivelado y con continuidad visual.
- Las juntas deberán ser uniformes y correctamente selladas.
- Los remates con win deberán quedar firmes y estéticamente adecuados.
- No se permitirán piezas sueltas, despegadas o con sonido hueco.
- Los encuentros en esquinas deberán estar correctamente resueltos.
- La superficie final deberá quedar limpia y libre de residuos.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de guardaescoba en cerámica completamente suministrado, instalado y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, cortes, adhesivo, boquilla, win plástico, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.4. BOCAPUERTAS EN CERÁMICA COLOR WENGUE O A ESCOGER POR LA SUPERVISIÓN, DEL ANCHO DE CADA MARCO BAJO PUERTAS O POR CAMBIO DE MATERIAL.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de bocapuertas en cerámica color wengue o según selección de la supervisión, ubicadas en los accesos de puertas o en los cambios de material de piso. Las piezas se instalarán con el ancho correspondiente al vano o marco de cada puerta, garantizando continuidad, alineación y transición adecuada entre acabados, evitando resaltos o discontinuidades.
Incluye suministro de cerámica, adhesivo, boquilla, cortes, nivelación, alineación, limpieza final, remates y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones del vano o zona de transición entre materiales.
- Replantear ubicación, eje y ancho de la bocapuerta según cada caso.
- Preparar la superficie asegurando limpieza, nivel, resistencia y adecuada adherencia.
- Cortar las piezas cerámicas a la dimensión requerida garantizando precisión en bordes.
- Preparar el adhesivo conforme a especificaciones del fabricante.
- Aplicar el adhesivo y colocar las piezas asegurando nivelación con los pisos adyacentes.
- Realizar ajustes para garantizar continuidad y correcta transición entre materiales.

- Verificar que no existan desniveles ni aristas expuestas.
- Permitir el fraguado del adhesivo.
- Aplicar boquilla en juntas y limpiar excedentes.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las piezas cerámicas deberán estar libres de fisuras, astillamientos o defectos.
- Las bocapuertas deberán quedar perfectamente niveladas con los pisos contiguos.
- No se permitirán resaltos, filos expuestos ni aristas cortantes.
- Las juntas deberán ser uniformes, continuas y correctamente selladas.
- Los cortes deberán ser precisos y estéticamente adecuados.
- No se permitirán piezas sueltas, mal adheridas o con sonido hueco.
- La transición entre materiales deberá ser continua, segura y funcional.
- La superficie final deberá quedar limpia y libre de residuos.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de bocapuertas en cerámica completamente suministradas, instaladas y aprobadas por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, adhesivo, boquilla, cortes, remates, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.5. APLICACIÓN DE PISO POLIURETANO-CEMENTO TIPO SIKA UCRETE (E = 6 mm).

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro y aplicación de sistema de piso continuo en poliuretano-cemento tipo Sika Ucrete o equivalente técnico aprobado, con espesor de 6 mm, aplicado sobre superficie de concreto existente en áreas definidas del proyecto.
El sistema deberá conformar un recubrimiento monolítico, impermeable, de alta resistencia mecánica, química y térmica, apto para condiciones de uso exigente.
Incluye preparación mecánica de la superficie, perfilado, reparación de irregularidades, imprimación si aplica, suministro y aplicación del sistema completo (componentes 1, 2, 3 y 4), conformación de medias cañas si se requieren, acabado superficial, curado, limpieza final y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar resistencia del sustrato (mínimo recomendado ≥ 25 MPa) y condiciones generales del concreto.
- Comprobar contenido de humedad del soporte conforme a especificaciones del fabricante.
- Realizar preparación mecánica mediante granallado o desbaste (shot blasting o grinding) hasta obtener perfil de anclaje adecuado (CSP 3-5 o según ficha técnica).
- Eliminar completamente polvo, lechada, grasas, contaminantes o materiales sueltos mediante aspirado industrial.
- Reparar fisuras, juntas, coqueras o irregularidades con morteros compatibles.

- Ejecutar ranuras de anclaje perimetral (chaflán o corte en "V") en encuentros con muros, columnas y elementos verticales.
- Verificar temperatura ambiente y del sustrato (generalmente entre 10°C y 30°C) y punto de rocío.
- Mezclar los componentes del sistema en el orden y tiempos estrictamente definidos por el fabricante, utilizando mezcladora adecuada.
- No modificar proporciones ni adicionar agua u otros materiales.
- Aplicar el sistema de poliuretano-cemento de manera continua, extendiendo y nivelando hasta alcanzar el espesor uniforme de 6 mm.
- Compactar y cerrar la superficie mediante llana metálica o herramienta recomendada.
- Aplicar acabado superficial antideslizante si el sistema lo requiere.
- Ejecutar medias cañas en encuentros piso-muro cuando esté especificado.
- Respetar tiempos de trabajabilidad (pot life) y tiempos entre mezclas.
- Permitir el curado inicial sin tránsito y proteger el área de contaminación, humedad o impactos.
- Habilitar el tránsito peatonal y operativo únicamente después de cumplir tiempos de curado establecidos por el fabricante.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El sistema deberá cumplir con las especificaciones técnicas del fabricante (resistencia mecánica, adherencia, espesor y desempeño químico).
- El espesor final deberá ser uniforme y no inferior a 6 mm en ningún punto.
- No se permitirán zonas delgadas, porosas, segregadas o con mala compactación.
- La adherencia al sustrato deberá ser total, sin desprendimientos ni ampollamientos.
- No se permitirán fisuras, delaminaciones o defectos superficiales.
- La superficie deberá presentar acabado homogéneo, continuo y sin juntas frías visibles.
- Se deberá controlar la correcta dosificación y mezcla de todos los componentes.
- Se deberán respetar condiciones ambientales durante la instalación.
- El área deberá quedar libre de contaminantes antes, durante y después de la aplicación.
- La actividad deberá ser ejecutada por personal especializado y aprobada por la supervisión.

4. CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIALES (CRÍTICAS):

- No se permitirá aplicación sobre superficies húmedas o contaminadas.
- No se permitirá aplicación sin preparación mecánica del sustrato.
- No se permitirá modificar la formulación del producto.
- El contratista deberá presentar fichas técnicas y hojas de seguridad del producto.
- Se deberá garantizar compatibilidad del sistema con las condiciones de uso (químicas, térmicas y mecánicas).
- Se recomienda realizar área de prueba previa aprobada por la supervisión.
- El sistema deberá ser instalado por personal con experiencia comprobada en este tipo de recubrimientos.
- Se deberá garantizar continuidad del sistema en áreas completas para evitar juntas frías.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en poliuretano-cemento completamente suministrado, instalado y aprobado por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como preparación mecánica del soporte,

materiales, imprimantes, mortero poliuretano-cemento, equipos, herramienta menor, mano de obra especializada, transporte, ensayos, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.6. MEDIA CAÑA POLIURETANO-CEMENTO TIPO SIKA UCRETE (Radio = 3 a 5 cm / Altura 10 cm).

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro y ejecución de medias cañas sanitarias en encuentros entre piso y muro, elaboradas con sistema de poliuretano-cemento tipo Sika Ucrete o equivalente técnico aprobado, con radio entre 3 y 5 cm y altura de 10 cm.

El sistema deberá conformar un acabado monolítico, continuo, impermeable y de alta resistencia mecánica y química, integrado al sistema de piso en poliuretano-cemento. Incluye preparación del soporte, conformación geométrica, suministro y aplicación del sistema completo, acabado, curado y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del sustrato (resistencia, limpieza, adherencia y estado general).
- Realizar preparación mecánica de la superficie en piso y arranque de muro mediante desbaste o granallado.
- Eliminar polvo, lechada, grasas y contaminantes mediante aspirado industrial.
- Ejecutar ranura de anclaje en el encuentro piso-muro para garantizar adherencia del sistema.
- Reparar fisuras, vacíos o irregularidades con materiales compatibles.
- Verificar condiciones ambientales (temperatura, humedad y punto de rocío).
- Mezclar los componentes del sistema poliuretano-cemento conforme a especificaciones del fabricante.
- No alterar proporciones ni adicionar materiales externos.
- Aplicar el material en el encuentro piso-muro y conformar la media caña con herramienta adecuada (llana curva o perfilador).
- Garantizar radio uniforme entre 3 y 5 cm y altura constante de 10 cm.
- Asegurar integración monolítica con el piso existente o recién aplicado, evitando juntas frías.
- Alisar y cerrar la superficie garantizando acabado homogéneo.
- Respetar tiempos de trabajabilidad del material.
- Permitir el curado inicial sin intervención ni tránsito.
- Proteger el área hasta alcanzar condiciones de servicio.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La media caña deberá presentar geometría uniforme en todo su recorrido.
- El radio deberá estar dentro del rango especificado (3 a 5 cm) y la altura deberá ser constante (10 cm).
- No se permitirán discontinuidades, fisuras, porosidades o segregaciones.
- La adherencia al sustrato deberá ser total, sin desprendimientos ni vacíos.
- La unión con el piso deberá ser continua y sin juntas visibles.
- El acabado deberá ser liso, homogéneo y libre de imperfecciones.
- No se permitirán aristas, rebabas ni irregularidades.
- Se deberá verificar correcta dosificación y mezcla del material.
- La actividad deberá ser ejecutada por personal especializado.

- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIALES (CRÍTICAS):

- No se permitirá la ejecución sin preparación mecánica del soporte.
- No se permitirá aplicación sobre superficies húmedas o contaminadas.
- No se permitirá ejecución con morteros diferentes o no compatibles con el sistema.
- La media caña deberá ejecutarse de manera continua para evitar juntas frías.
- Se deberá garantizar compatibilidad total con el sistema de piso en poliuretano-cemento.
- Se recomienda ejecución conjunta con el piso para garantizar monolitismo.
- El contratista deberá presentar fichas técnicas del producto.
- Se deberá asegurar mano de obra especializada en este tipo de sistemas.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de media caña en poliuretano-cemento completamente ejecutada, terminada y aprobada por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como preparación del soporte, materiales, equipos, herramienta menor, mano de obra especializada, transporte, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO EN PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO ARQUITECTÓNICO ATÉRMICO, TEXTURA MICROTEXTURIZADA ANTIDESLIZANTE, INCLUYE ADHESIVO, BOQUILLA, JUNTAS DE DILATACIÓN, SELLO HIDROFUGANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de piso en piezas prefabricadas de concreto arquitectónico atérmico, textura microtexturizada antideslizante, formato aproximado 50 x 50 cm o según aprobación de la supervisión. El sistema deberá garantizar un acabado uniforme, resistente al tránsito y a la intemperie, con adecuada evacuación de aguas y comportamiento antideslizante en condiciones secas y húmedas.
Incluye suministro de piezas, adhesivo, boquilla, juntas de dilatación, sellos elásticos, aplicación de sellador hidrofugante, cortes, nivelación, alineación, limpieza final y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del soporte (resistencia, nivelación, pendientes y limpieza).
- Realizar replanteo y modulación del piso, incluyendo definición de juntas de dilatación.
- Preparar la superficie eliminando polvo, grasas o contaminantes.
- Preparar y aplicar el adhesivo conforme a especificaciones del fabricante.
- Instalar las piezas prefabricadas asegurando nivelación, alineación y planeidad.
- Mantener juntas uniformes y ejecutar cortes con herramienta adecuada evitando desportillamientos.
- Instalar juntas de dilatación con material elástico en las ubicaciones definidas.
- Permitir el fraguado del sistema.
- Aplicar boquilla en juntas y realizar limpieza de excedentes.
- Aplicar sellador hidrofugante sobre superficie limpia y seca.

- Realizar limpieza final y protección del área hasta su entrega.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las piezas deberán estar libres de fisuras, deformaciones o defectos.
- El piso deberá quedar alineado, nivelado y con adecuada planeidad.
- No se permitirán piezas sueltas, mal adheridas o con sonido hueco.
- Las juntas deberán ser uniformes, continuas y correctamente selladas.
- Las juntas de dilatación deberán estar correctamente ejecutadas y funcionales.
- No se permitirán desportillamientos en bordes ni esquinas.
- Se deberá garantizar adecuada evacuación de aguas sin empozamientos.
- El acabado deberá ser homogéneo, antideslizante y libre de residuos.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en concreto arquitectónico completamente suministrado, instalado y aprobado por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, adhesivos, boquilla, juntas, selladores, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, cortes, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO DE PISO EN LÁMINA DE CAUCHO DE ALTA DENSIDAD E=20 MM, SISTEMA MODULAR CON PERFIL METÁLICO DE CONFINAMIENTO, ANCLAJE MECÁNICO Y PROTECCIÓN ANTICORROSIVA MEDIANTE PINTURA EPÓXICA BICOMPONENTE (3 MANOS).

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de revestimiento de piso en láminas modulares de caucho de alta densidad, espesor 20 mm, formato aproximado 50 x 50 cm, sobre superficie existente.
El sistema incluye confinamiento perimetral mediante perfil metálico, anclaje mecánico, fijación de las piezas, y protección anticorrosiva del acero mediante aplicación de pintura epóxica bicomponente en tres (3) manos.
Incluye suministro de láminas de caucho, perfiles metálicos, tornillería, soldadura, pintura, cortes, nivelación, alineación, limpieza final y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del soporte (nivelación, resistencia, limpieza y estado general).
- Realizar replanteo del área y modulación del sistema.
- Preparar la superficie eliminando polvo, grasas o contaminantes.
- Cortar y ajustar perfiles metálicos de confinamiento según geometría del área.
- Instalar y anclar mecánicamente los perfiles al soporte, garantizando alineación y nivel.
- Ejecutar uniones mediante soldadura cuando aplique.
- Realizar limpieza de superficies metálicas y aplicar pintura epóxica bicomponente en tres manos, respetando tiempos de secado.
- Instalar las piezas de caucho ajustándolas al sistema modular y al confinamiento perimetral.
- Asegurar correcto acople entre piezas, continuidad y estabilidad del sistema.

- Realizar cortes necesarios en bordes y encuentros.
- Verificar nivelación final del sistema y ajuste general.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las láminas de caucho deberán estar libres de deformaciones, fisuras o defectos.
- El sistema deberá quedar nivelado, alineado y firmemente confinado.
- No se permitirán piezas sueltas, desplazamientos ni separaciones entre módulos.
- Los perfiles metálicos deberán quedar correctamente anclados y alineados.
- Las uniones soldadas deberán ser continuas y sin defectos visibles.
- La pintura epóxica deberá cubrir completamente las superficies metálicas sin poros ni discontinuidades.
- No se permitirán aristas expuestas ni elementos cortantes.
- El acabado final deberá ser uniforme, estable y funcional.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en caucho completamente suministrado, instalado y aprobado por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, perfiles, anclajes, soldadura, pintura, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, cortes, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.9. MESÓN EN CONCRETO CON ACABADO EN GRANITO PULIDO 6.5 A 10 CM.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la fabricación e instalación de mesón en concreto con acabado en granito pulido, con espesor entre 6.5 y 10 cm, según dimensiones y diseño aprobado.
El sistema incluye formaleta, refuerzo metálico, fundida del concreto, incorporación de granito, pulido mecánico progresivo y aplicación de sellador protector.
Incluye suministro de materiales, encofrado, acero de refuerzo, vaciado, curado, desmolde, pulido, sellado, nivelación, ajuste en sitio, limpieza final y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar dimensiones, niveles y condiciones del soporte donde se instalará el mesón.
- Fabricar y montar formaleta asegurando estabilidad, nivel y acabado superficial adecuado.
- Instalar refuerzo metálico conforme a diseño.
- Preparar mezcla de concreto e incorporar agregado de granito según especificación.
- Vaciar el concreto en la formaleta, vibrar y nivelar adecuadamente.
- Realizar curado del elemento durante el tiempo requerido.
- Desencofrar y verificar integridad del mesón.
- Ejecutar pulido mecánico progresivo (desbaste y afinado) con herramientas diamantadas hasta lograr acabado liso y uniforme.
- Aplicar sellador polimérico para protección de la superficie.

- Realizar instalación, ajuste y nivelación final del mesón en sitio.
- Ejecutar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El mesón deberá cumplir con las dimensiones y espesores especificados.
- La superficie deberá presentar acabado uniforme, sin poros, fisuras ni defectos visibles.
- No se permitirán segregaciones, vacíos o desprendimientos de agregado.
- El pulido deberá ser homogéneo y sin rayas visibles.
- Los bordes y cantos deberán estar bien definidos y sin desportillamientos.
- El elemento deberá quedar nivelado, firme y correctamente instalado.
- El sellador deberá cubrir uniformemente la superficie.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de mesón en concreto con acabado en granito pulido completamente fabricado, instalado y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, formaleta, refuerzo, concreto, granito, pulido, sellador, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.10. PISO PORCELANATO 56.6 X 56.6 CM.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de piso en porcelanato formato 56.6 x 56.6 cm o similar, sobre superficie previamente preparada.
Incluye suministro de baldosas, adhesivo tipo pegacor, boquilla para juntas, cortes, nivelación, alineación, limpieza final y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del soporte (nivelación, resistencia, limpieza y ausencia de humedad).
- Realizar replanteo del área y definición de modulación y ejes de instalación.
- Preparar la superficie eliminando polvo, residuos o contaminantes.
- Aplicar adhesivo con llana dentada según especificaciones del fabricante.
- Instalar las piezas de porcelanato asegurando alineación, nivelación y uniformidad de juntas.
- Realizar cortes necesarios en bordes, encuentros y elementos especiales.
- Dejar juntas uniformes y aplicar boquilla una vez fraguado el adhesivo.
- Limpiar excedentes de material y realizar limpieza final del área.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las piezas deberán estar íntegras, sin fisuras, astillamientos o defectos.
- El acabado deberá ser uniforme, con juntas alineadas y de espesor constante.
- No se permitirán piezas sueltas, desniveladas o con sonido hueco.

- La superficie deberá quedar plana, limpia y sin residuos de boquilla o adhesivo.
- Los cortes deberán ser precisos y bien terminados.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en porcelanato completamente suministrado, instalado y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, adhesivos, boquillas, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, cortes, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para su correcta ejecución.

14.11. IMPERMEABILIZACIÓN INTERNA DE TANQUE DE AGUA POTABLE MEDIANTE MEMBRANA SINTÉTICA TPO, INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, REPARACIÓN LOCALIZADA DE CONCRETO, TRATAMIENTO DE ACERO DE REFUERZO Y RECUBRIMIENTO EPÓXICO EN LOSA SUPERIOR.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la impermeabilización interna de tanque de agua potable mediante sistema de membrana sintética TPO de 1.2 mm de espesor, instalada sobre geotextil de protección, incluyendo todos los elementos de fijación, anclaje y sellado del sistema.
Incluye preparación de superficie, reparación localizada de concreto, tratamiento de acero de refuerzo expuesto, instalación de geotextil, suministro e instalación de membrana, ejecución de traslapos y detalles, sellos, anclajes mecánicos, perfiles de terminación y aplicación de recubrimiento epóxico en losa superior.
El sistema deberá ser compatible con uso en agua potable y garantizar estanqueidad total.

2. PROCEDIMIENTO:

- Realizar limpieza y preparación de la superficie mediante medios mecánicos, eliminando lechadas, partículas sueltas, grasas o contaminantes.
- Ejecutar reparación localizada de concreto deteriorado con morteros de reparación estructural.
- Realizar limpieza y tratamiento del acero expuesto, aplicando protección anticorrosiva.
- Instalar geotextil no tejido como capa de separación y protección.
- Disponer la membrana TPO según modulación, evitando tensiones y pliegues.
- Ejecutar uniones mediante soldadura termoplástica controlada, garantizando continuidad e impermeabilidad.
- Realizar refuerzos en puntos críticos: esquinas, juntas, penetraciones y encuentros.
- Instalar anclajes mecánicos, barras de terminación y sellos perimetrales.
- Aplicar sellantes en bordes, traslapos y remates.
- Ejecutar recubrimiento epóxico en losa superior conforme especificaciones del fabricante.
- Realizar inspección general del sistema y limpieza final.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La superficie deberá cumplir condiciones de limpieza, rugosidad y resistencia adecuadas.
- Las reparaciones deberán quedar firmes, sin fisuras ni desprendimientos.
- La membrana deberá instalarse sin perforaciones, arrugas o tensiones.

- Las uniones soldadas deberán ser continuas, homogéneas y verificadas (ensayo manual o prueba de continuidad).
- Los puntos críticos deberán contar con refuerzos correctamente ejecutados.
- Los anclajes y perfiles deberán quedar firmes y correctamente sellados.
- El sistema deberá ser completamente estanco.
- El recubrimiento epóxico deberá presentar acabado uniforme y continuo.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de impermeabilización ejecutada, incluyendo preparación, reparaciones, suministro e instalación de membrana, geotextil, anclajes, sellos, recubrimientos y demás elementos requeridos, debidamente terminada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como materiales, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, ensayos, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para garantizar la estanqueidad del sistema.

14.12. IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA CON MANTO ASFÁLTICO TIPO PENTAFLEX 3.2 mm Y 4 mm, CON FOIL DE ALUMINIO, INCLUYE IMPRIMACIÓN, ADHESIÓN, SOLDADURA, TRASLAPOS Y ACABADO FINAL.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la impermeabilización mediante sistema bicapa con manto asfáltico modificado, compuesto por una capa base y una capa superior con acabado en foil de aluminio, aplicado sobre superficie previamente preparada.
Incluye imprimación asfáltica, suministro e instalación de mantos, adhesión mediante calor, ejecución de traslapos, tratamiento de puntos críticos, acabado final con protección reflectiva y todos los elementos necesarios para garantizar la estanqueidad del sistema.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del soporte (pendientes, nivelación, limpieza y estado general).
- Realizar preparación de la superficie eliminando polvo, residuos y contaminantes.
- Aplicar imprimante asfáltico de manera uniforme y dejar secar según especificaciones del fabricante.
- Instalar la primera capa de manto asfáltico mediante termofusión con soplete, garantizando adherencia continua.
- Ejecutar traslapos longitudinales y transversales según especificación técnica.
- Instalar la segunda capa con foil de aluminio, asegurando correcta alineación y continuidad.
- Realizar refuerzos en puntos críticos: desagües, encuentros, bordes, cambios de plano y elementos emergentes.
- Ejecutar sellos en remates y terminaciones.
- Aplicar acabado final reflectivo cuando aplique.
- Realizar inspección general y limpieza final.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La superficie deberá estar seca, limpia y con pendientes adecuadas.

- El imprimante deberá aplicarse de forma uniforme sin zonas descubiertas.
- Los mantos deberán quedar completamente adheridos, sin burbujas, arrugas ni desprendimientos.
- Los traslapos deberán ser continuos, bien sellados y sin filtraciones.
- Los puntos críticos deberán contar con refuerzos adecuados.
- El acabado con foil de aluminio deberá quedar continuo y sin daños.
- El sistema deberá garantizar estanqueidad total.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de impermeabilización bicapa completamente ejecutada y aprobada por la supervisión.
El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, imprimantes, mantos, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, traslapos, desperdicios, refuerzos y cualquier otro elemento requerido para garantizar la estanqueidad del sistema.

14.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO EN POLIURETANO-CEMENTO AUTONIVELANTE TIPO SIKA UCRETE MF (E = 4 mm), INCLUYE CAPA DE SELLADO FINAL CON SIKA UCRETE TC GLOSS.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de sistema de piso en poliuretano-cemento autonivelante tipo UCRETE MF o equivalente, con espesor de 4 mm, aplicado sobre superficie previamente preparada.
Incluye preparación del soporte, aplicación del sistema autonivelante, capa de sellado final tipo poliuretano alifático (TC Gloss), y todos los materiales, equipos y accesorios necesarios para garantizar un sistema continuo, resistente y de alto desempeño.
El sistema deberá ser compatible con las condiciones de uso previstas y contar con respaldo técnico del fabricante.

2. PROCEDIMIENTO:

- Verificar condiciones del soporte (resistencia, humedad, planicidad y limpieza).
- Realizar preparación mecánica de la superficie (pulido o granallado), eliminando contaminantes y generando perfil de anclaje.
- Ejecutar reparaciones puntuales de fisuras o irregularidades.
- Preparar la mezcla del sistema poliuretano-cemento conforme a especificaciones del fabricante.
- Aplicar el material de forma continua, extendiendo y nivelando hasta lograr espesor uniforme de 4 mm.
- Permitir autonivelación del sistema y eliminar burbujas mediante rodillo de púas cuando aplique.
- Respetar tiempos de fraguado y curado inicial.
- Aplicar capa de sellado final tipo TC Gloss, garantizando cobertura uniforme.
- Realizar inspección general y limpieza final.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- El soporte deberá cumplir condiciones de resistencia, rugosidad y humedad adecuadas.
- El espesor del sistema deberá ser uniforme y conforme a especificación (4 mm).
- No se permitirán burbujas, fisuras, delaminaciones ni zonas sin recubrimiento.
- El acabado deberá ser continuo, homogéneo y sin juntas visibles.

- La adherencia al sustrato deberá ser total, sin desprendimientos.
- El sellador final deberá presentar acabado uniforme.
- El sistema deberá cumplir condiciones de uso previstas (químicas, mecánicas y sanitarias).
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de piso en poliuretano-cemento autonivelante completamente ejecutado, incluyendo preparación de superficie, aplicación del sistema, sellado final y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, mano de obra especializada, equipos, herramienta menor, transporte, preparación de superficie, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para garantizar la correcta ejecución del sistema.

14.14. MEDIA CAÑA POLIURETANO-CEMENTO TIPO SIKA UCRETE (Radio = 3 a 5 cm / Altura 10 cm), INCLUYE CAPA DE SELLADO FINAL CON SIKA UCRETE TC GLOSS O EQUIVALENTE.

1. DESCRIPCIÓN:
Consiste en la ejecución de media caña en encuentros piso-muro mediante sistema en poliuretano-cemento tipo UCRETE o equivalente, con radio entre 3 y 5 cm y altura de 10 cm, conformando un acabado sanitario continuo.
Incluye preparación de superficie, suministro y aplicación del mortero poliuretano-cemento, conformación de la geometría, acabado superficial y aplicación de sellado final tipo poliuretano alifático (TC Gloss).
El sistema deberá ser compatible con el piso existente o proyectado y garantizar continuidad, resistencia química y facilidad de limpieza.

2. PROCEDIMIENTO:
- Verificar condiciones del soporte en encuentros piso-muro (limpieza, adherencia y estado del sustrato).
- Realizar preparación mecánica de la superficie, generando perfil de anclaje adecuado.
- Ejecutar limpieza y retiro de partículas sueltas o contaminantes.
- Preparar la mezcla del sistema poliuretano-cemento conforme a especificaciones del fabricante.
- Aplicar el material en los encuentros, conformando la media caña con herramienta adecuada hasta lograr radio uniforme.
- Garantizar continuidad con el sistema de piso, evitando juntas o discontinuidades.
- Permitir fraguado inicial del sistema.
- Aplicar capa de sellado final tipo TC Gloss de manera uniforme.
- Realizar inspección y limpieza final.

CONTROL DE CALIDAD:
- La geometría de la media caña deberá ser continua, uniforme y dentro de los radios especificados.
- No se permitirán fisuras, vacíos, desprendimientos ni discontinuidades.
- La adherencia al sustrato deberá ser total.
- El acabado deberá ser liso, homogéneo y fácil de limpiar.
- La unión con el piso deberá ser monolítica, sin juntas visibles.

- El sellador final deberá presentar cobertura uniforme.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el metro lineal (ml) de media caña completamente ejecutada, incluyendo preparación de superficie, suministro y aplicación del sistema, sellado final y aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, mano de obra especializada, equipos, herramienta menor, transporte, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para garantizar la correcta ejecución del sistema.

15. PINTURA.

15.1. MANTENIMIENTO DE PUERTA METÁLICA CONSISTENTE EN LIMPIEZA MECÁNICA, LIJADO, REMOCIÓN DE ÓXIDO, APLICACIÓN DE IMPRIMANTE ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ACABADO EN POLIURETANO ALIFÁTICO A DOS MANOS.

1. DESCRIPCIÓN:
Consiste en el mantenimiento de puertas metálicas mediante limpieza mecánica, eliminación de óxido, preparación de superficie y aplicación de sistema de protección anticorrosiva con acabado en pintura poliuretano alifático.
Incluye lijado, remoción de pintura deteriorada, aplicación de imprimante anticorrosivo, pintura de acabado a dos manos, y todos los materiales, equipos y elementos necesarios para garantizar la protección y durabilidad del elemento metálico.

2. PROCEDIMIENTO:
- Realizar inspección inicial del estado de la puerta metálica.
- Ejecutar limpieza mecánica y lijado de la superficie, eliminando óxido, pintura suelta y contaminantes.
- Retirar completamente partículas sueltas y polvo.
- Aplicar imprimante anticorrosivo de manera uniforme sobre toda la superficie.
- Dejar secar conforme especificaciones del fabricante.
- Aplicar primera mano de pintura poliuretano alifático.
- Realizar secado intermedio y aplicar segunda mano de acabado.
- Verificar cubrimiento total, uniformidad y acabado final.
- Realizar limpieza del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:
- La superficie deberá quedar libre de óxido, grasa, polvo y pintura deteriorada.
- El imprimante deberá cubrir completamente el sustrato metálico.
- La pintura deberá aplicarse en capas uniformes, sin escurrimientos ni manchas.
- El acabado final deberá ser homogéneo, continuo y sin defectos visibles.
- No se permitirán zonas sin recubrimiento.
- La adherencia del sistema deberá ser adecuada.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie metálica intervenida, completamente mantenida y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, mano de obra, equipos, herramienta menor, transporte, preparación de superficie, aplicación de recubrimientos, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución del mantenimiento.

15.2. MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA EN PERFIL ESTRUCTURAL CUADRADO DE 200 X 200 MM Y PERFILES TIPO C DE 100 X 50, 120 X 60, 150 X 50 Y 160 X 60 MM, INSTALADOS SIMPLES O EN CONFIGURACIÓN TIPO CAJÓN, INCLUYE LIMPIEZA, PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVA.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el mantenimiento de la estructura metálica de cubierta mediante limpieza, preparación superficial y aplicación de sistema de protección anticorrosiva.
Incluye limpieza mecánica, desengrase, remoción de óxido, preparación de superficie, aplicación de recubrimiento anticorrosivo tipo esmalte o sistema equivalente, uso de equipos de acceso (andamios), y todos los materiales, equipos y elementos necesarios para garantizar la protección y durabilidad de la estructura.

2. PROCEDIMIENTO:

- Realizar inspección inicial del estado de la estructura metálica.
- Ejecutar limpieza mediante hidrolavado o métodos mecánicos para eliminar suciedad, grasas y contaminantes.
- Realizar lijado y/o limpieza con grata metálica para remoción de óxido y pintura deteriorada.
- Aplicar desengrasante cuando se requiera.
- Retirar completamente residuos sueltos y polvo.
- Aplicar tratamiento removedor de óxido en zonas críticas si aplica.
- Instalar andamios o medios de acceso seguros para intervención en altura.
- Aplicar pintura anticorrosiva de manera uniforme sobre toda la superficie.
- Garantizar cubrimiento completo, incluyendo uniones, esquinas y zonas de difícil acceso.
- Realizar limpieza final del área intervenida.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La superficie deberá quedar libre de óxido, grasa, polvo y recubrimientos deteriorados.
- La preparación superficial deberá garantizar adecuada adherencia del sistema de pintura.
- No se permitirán zonas sin tratamiento o con óxido activo.
- La pintura deberá presentar cubrimiento uniforme, sin escurrimientos ni discontinuidades.
- Se deberá garantizar cobertura total en perfiles, uniones y zonas ocultas.
- El acabado final deberá ser continuo y homogéneo.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de estructura metálica intervenida, completamente mantenida y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, mano de obra, equipos, andamios, herramienta menor, transporte, preparación de superficie, aplicación de recubrimientos, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución del mantenimiento.

15.3. MANTENIMIENTO DE PERSIANA METÁLICA, TRATAMIENTO SSPC-SP-1 Y SSPC-SP-3 (LIMPIEZA CON SOLVENTES Y CON HERRAMIENTAS MANUALES MECÁNICAS), INCLUYE REMOVEDOR DE ÓXIDO Y DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE 3 EN 1.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el mantenimiento de persianas metálicas mediante preparación de superficie conforme a estándares SSPC-SP-1 (limpieza con solventes) y SSPC-SP-3 (limpieza con herramientas manuales), seguido de la aplicación de sistema de protección anticorrosiva.
Incluye limpieza, desengrase, remoción de óxido, lijado, aplicación de removedores de corrosión y acabado con dos capas de esmalte anticorrosivo tipo 3 en 1, así como todos los materiales, equipos, andamios y herramientas necesarias para su correcta ejecución.

2. PROCEDIMIENTO:

- Realizar inspección inicial del estado de la persiana.
- Ejecutar limpieza con solventes (SSPC-SP-1) para eliminación de grasas, aceites y contaminantes.
- Realizar limpieza mecánica manual (SSPC-SP-3) mediante lijado y herramientas abrasivas para remover óxido, pintura deteriorada y material suelto.
- Aplicar removedor de óxido en zonas afectadas.
- Eliminar residuos y garantizar superficie limpia y seca.
- Instalar medios de acceso cuando se requiera (andamios o similares).
- Aplicar dos capas de esmalte anticorrosivo tipo 3 en 1, respetando tiempos de secado entre capas.
- Garantizar cubrimiento uniforme en todas las caras, lamas, guías y elementos de la persiana.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La superficie deberá cumplir con los criterios de limpieza SSPC-SP-1 y SSPC-SP-3.
- No se permitirán residuos de grasa, polvo, óxido suelto o pintura deteriorada.
- La preparación deberá garantizar adecuada adherencia del recubrimiento.
- El acabado deberá presentar color uniforme, sin escurrimientos ni zonas descubiertas.
- Se deberá garantizar cubrimiento completo en elementos móviles y fijos de la persiana.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de persiana metálica intervenida, completamente mantenida y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, mano de obra, equipos, andamios, herramienta menor, transporte, preparación de superficie conforme a norma SSPC, aplicación de pintura, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución.

15.4. MANTENIMIENTO DE MARCOS, ÁNGULOS Y BARANDAS METÁLICAS.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el mantenimiento de marcos, ángulos y barandas metálicas mediante limpieza, preparación superficial y aplicación de recubrimiento anticorrosivo.
Incluye limpieza mecánica y/o manual, desengrase, remoción de óxido, aplicación de removedores de corrosión y acabado con pintura tipo esmalte anticorrosivo 3 en 1 o equivalente, así como todos los materiales, equipos, herramientas y medios de acceso necesarios para su correcta ejecución.

2. PROCEDIMIENTO:

- Realizar inspección inicial de los elementos metálicos.
- Ejecutar limpieza con solventes para eliminación de grasas y contaminantes.
- Realizar limpieza mecánica mediante lijado, grata metálica u otras herramientas para remover óxido, pintura deteriorada y material suelto.
- Aplicar removedor de óxido en zonas afectadas.
- Eliminar residuos y dejar la superficie limpia y seca.
- Instalar medios de acceso cuando se requiera.
- Aplicar pintura anticorrosiva tipo esmalte 3 en 1 en las superficies intervenidas.
- Garantizar cubrimiento uniforme en perfiles, uniones, esquinas y elementos de difícil acceso.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La superficie deberá quedar libre de óxido, grasa, polvo y material suelto.
- La preparación superficial deberá garantizar adecuada adherencia del recubrimiento.
- No se permitirán zonas con corrosión activa.
- El acabado deberá presentar uniformidad, sin escurrimientos ni áreas sin cubrir.
- Se deberá garantizar cobertura completa en todos los elementos metálicos intervenidos.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de elementos metálicos intervenidos, completamente mantenidos y aprobados por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, mano de obra, equipos, andamios, herramienta menor, transporte, preparación de superficie, aplicación de pintura, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución.

15.5. ESTUCO Y VINILO TIPO 2 – 3 MANOS.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro y aplicación de estuco y pintura vinílica tipo 2 en superficies interiores o exteriores, según corresponda.
Incluye preparación de la superficie, resane, aplicación de estuco, lijado, limpieza y aplicación de pintura en tres (3) manos, así como todos los materiales, equipos, herramientas y medios de acceso necesarios para su correcta ejecución.

2. PROCEDIMIENTO:

- Realizar inspección de la superficie a intervenir.
- Ejecutar limpieza para eliminar polvo, grasas, material suelto o deteriorado.
- Realizar resanes y aplicación de estuco en las zonas requeridas hasta lograr una superficie uniforme.
- Lijar la superficie una vez seco el estuco.
- Retirar completamente el polvo generado.
- Aplicar pintura vinílica tipo 2 en tres (3) manos, respetando tiempos de secado entre aplicaciones.
- Garantizar cubrimiento uniforme en toda la superficie.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- La superficie deberá estar limpia, seca, lisa y libre de fisuras o imperfecciones visibles antes de pintar.
- El estuco deberá presentar acabado uniforme y bien adherido.
- La pintura deberá aplicarse sin manchas, parches, escurrimientos o diferencias de tono.
- Se deberá garantizar cubrimiento total en las tres manos especificadas.
- El acabado final deberá ser homogéneo en color, textura y apariencia.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie tratada, completamente terminada y aprobada por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales, mano de obra, equipos, andamios, herramienta menor, transporte, preparación de superficie, resanes, aplicación de estuco y pintura, desperdicios y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución.

16. ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR DE OBRA

16.1. RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la recolección, cargue, transporte y disposición final de los materiales sobrantes, escombros y residuos generados durante la ejecución de las actividades de obra, fuera de la unidad o instalación.
Incluye acopio interno, cargue manual o mecánico, transporte en volqueta y disposición en sitio autorizado, así como todos los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su correcta ejecución.

2. PROCEDIMIENTO:

- Realizar acopio de los materiales sobrantes en puntos definidos dentro del área de trabajo.
- Clasificar y organizar los residuos cuando sea requerido.
- Ejecutar cargue manual o mecánico a los vehículos de transporte.
- Transportar el material en volqueta hasta sitio de disposición autorizado.
- Disponer los residuos conforme a la normatividad ambiental vigente.
- Realizar limpieza final de las áreas intervenidas.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- No se permitirá acumulación de escombros dentro de la obra.
- Los residuos deberán ser retirados de manera oportuna y continua.
- El transporte deberá realizarse en condiciones seguras, evitando derrames.
- La disposición final deberá hacerse en sitios autorizados.
- Las áreas intervenidas deberán quedar limpias y libres de materiales sobrantes.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de material retirado, transportado y dispuesto adecuadamente, aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como mano de obra, cargue, transporte en volqueta, disposición final, herramienta menor, limpieza del área y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución.

16.2. ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA.

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución del aseo general final de obra en áreas interiores y exteriores intervenidas, previo a la entrega.

Incluye limpieza de superficies, retiro de residuos, lavado, desmanchado y disposición de residuos, así como todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para dejar las áreas en condiciones óptimas de uso.

2. PROCEDIMIENTO:

- Realizar retiro de residuos, polvo y materiales sobrantes en todas las áreas intervenidas.
- Ejecutar barrido y limpieza general de pisos, muros y demás superficies.
- Realizar lavado con agua y detergente según el tipo de superficie.
- Efectuar limpieza de manchas de obra (pintura, mortero, adhesivos u otros).
- Recolectar residuos en bolsas y disponerlos adecuadamente.
- Realizar limpieza final detallada previo a la entrega de la obra.

3. CONTROL DE CALIDAD:

- Las superficies deberán quedar limpias, libres de polvo, manchas, residuos o materiales sobrantes.
- No se permitirán restos de obra en pisos, muros, carpinterías o elementos instalados.
- Las áreas deberán presentar condiciones adecuadas para su uso inmediato.
- Los residuos deberán ser retirados y dispuestos correctamente.
- La actividad deberá ser recibida y aprobada por la supervisión.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de área limpiada y entregada en condiciones óptimas, aprobado por la supervisión.

El pago se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad, tales como materiales de limpieza, mano de

obra, herramienta menor, transporte, recolección y disposición de residuos y cualquier otro elemento requerido para la correcta ejecución del aseo final.

6.1.2. Especificaciones técnicas de materiales

Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, libres de imperfectos y cumplir con toda la normatividad vigente.

ESTRUCTURAS METÁLICAS
- Acero estructural conforme ASTM
- Protección anticorrosiva obligatoria
- En zonas críticas: acero inoxidable tipo 316
- Acero galvanizado.

SOLDADURA
- Acero carbono: AWS D1.1
- Acero inoxidable: AWS D1.6
- Electrodos tipo E316L (cuando aplique)

CUBIERTAS
- Material resistente a radiación UV y humedad
- Sistema de fijación hermético
- Sellos impermeables

IMPERMEABILIZACIÓN
- Sistemas certificados
- Aplicación conforme ficha técnica del fabricante
- Adaptados a alta humedad

CIELO FALSO
- Materiales resistentes a humedad (PVC, fibrocemento o similar)
- Perfilería anticorrosiva

ELEMENTOS METÁLICOS (PUERTAS, ESCOTILLAS)
- Acero inoxidable o protegido
- Incluye herrajes, bisagras y sistemas de cierre
- Fabricación e instalación completa

TODOS LOS MATERIALES DEBERÁN CONTAR CON:
- Fichas técnicas.
- Certificados de calidad (cuando aplique).

6.1.3. Pruebas y ensayos

El Contratista deberá realizar, cuando aplique, las pruebas y ensayos necesarios para garantizar la calidad de los materiales y de las actividades ejecutadas, conforme a las normas técnicas vigentes.

Como mínimo se deberán considerar:

- Inspección visual y verificación dimensional de los elementos ejecutados
- Verificación de soldaduras (inspección visual y/o ensayos no destructivos cuando aplique)
- Pruebas de estanqueidad en cubiertas e impermeabilizaciones
- Verificación de funcionamiento de puertas, escotillas y elementos instalados
- Ensayos de adherencia en sistemas de pintura y recubrimientos

Ensayos de concreto (cuando aplique)

Para actividades que involucren concretos, el Contratista deberá realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, incluyendo:

- Ensayo de asentamiento (slump) en obra
- Elaboración de cilindros de concreto
- Ensayos de resistencia a la compresión a edades reglamentarias (7, 14 y/o 28 días según diseño)
- Registro y control de resultados.

Los ensayos deberán realizarse conforme a las normas técnicas aplicables (NTC/ASTM) y en laboratorios debidamente acreditados.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La Entidad suministrará:

- Estudios previos.
- Diseños y planos.
- Especificaciones técnicas.
- Presupuesto official.
- Análisis de Precios Unitarios.
- Lineamientos institucionales

Los procedimientos de revisión, aprobación y control documental se regirán por lo establecido en el MAISO.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

- Se deberán emplear materiales resistentes a la corrosión
- Evitar acumulación de agua en cubiertas
- Garantizar ventilación en espacios intervenidos
- Proteger infraestructura existente durante la ejecución
- Considerar limitaciones logísticas de transporte en Leticia
- Garantizar continuidad operativa de las instalaciones (cuando aplique)

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

En el desarrollo del presente proyecto de mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de la infraestructura del Grupo Aéreo del Amazonas, el Contratista deberá implementar medidas orientadas a minimizar los impactos ambientales y garantizar una adecuada gestión de los recursos, en concordancia con la normatividad ambiental vigente y los lineamientos institucionales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Dado que el proyecto corresponde a actividades de mantenimiento sobre infraestructura existente, las medidas sostenibles estarán enfocadas principalmente en la gestión adecuada de residuos, control de impactos durante la ejecución de la obra y uso eficiente de recursos.

7.1. Medidas ambientales mínimas a implementar

El Contratista deberá cumplir como mínimo con:

- Manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a la normativa vigente (Resolución 472 de 2017 y sus modificaciones)
- Clasificación, almacenamiento y disposición final de residuos en sitios autorizados
- Control de emisiones de polvo y material particulado durante la ejecución de actividades
- Control de ruido en horarios permitidos
- Uso eficiente del agua en actividades constructivas
- Uso racional de energía
- Manejo adecuado de sustancias químicas (pinturas, solventes, impermeabilizantes)
- Prevención de contaminación de suelos y fuentes hídricas

7.2. Componente social

El Contratista deberá:

- Promover buenas prácticas ambientales entre el personal de obra
- Garantizar condiciones adecuadas de trabajo
- Cumplir con la normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo

- Cuando aplique, priorizar la vinculación de mano de obra local

7.3. Seguimiento y control

El cumplimiento de los criterios ambientales y sociales deberá ser reportado en los informes periódicos de obra, incluyendo como mínimo:

1. Nivel de cumplimiento de las medidas ambientales implementadas
2. Relación entre actividades programadas y ejecutadas en materia ambiental y social
3. Registro de capacitaciones realizadas (listas de asistencia)
4. Evidencia de gestión de residuos (certificados de disposición final)
5. Soportes de vinculación de personal (cuando aplique)
6. Registros fotográficos y documentales.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

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

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) residente de obra - ingeniero civil / arquitecto / constructor y gestor en arquitectura.
- Un (1) gestor SISO - Profesional y/o Tecnólogo inspector SISO y/o especialista en el área.
- Un (1) asesor estructural - Ingeniero civil y especialista en diseño estructural.

JUSTIFICACIÓN DE PERSONAL EN OBRA

RESIDENTE DE OBRA: La inclusión del Residente de Obra se justifica en la necesidad de contar con un profesional responsable de la coordinación técnica, administrativa y operativa de las actividades a ejecutar, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la calidad de la obra y la adecuada ejecución del contrato.

GESTOR SISO: La inclusión del profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo (SISO) se fundamenta en el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de riesgos laborales y seguridad industrial, así como en la necesidad de prevenir accidentes, controlar riesgos y garantizar condiciones seguras durante la ejecución de las actividades del contrato.

ASESOR ESTRUCTURAL: La inclusión de un profesional en calidad de Asesor Estructural se justifica en la necesidad de contar con soporte técnico especializado para la evaluación, verificación y validación de las intervenciones que puedan incidir sobre los elementos estructurales existentes durante la ejecución del contrato.

En el marco del presente proyecto, se contemplan actividades que incluyen la instalación y/o reposición de sistemas de cubierta, así como la adecuación de elementos de soporte, anclajes y componentes asociados, los

cuales pueden generar modificaciones en las condiciones de carga, distribución de esfuerzos y comportamiento estructural de las edificaciones existentes.

En este sentido, el Asesor Estructural tendrá como función principal:

- Evaluar la capacidad de los elementos existentes frente a las nuevas condiciones de carga
- Validar la adecuación de los sistemas de soporte, fijaciones y elementos estructurales asociados a las cubiertas
- Emitir conceptos técnicos sobre ajustes requeridos durante la ejecución
- Apoyar a la Supervisión en la toma de decisiones técnicas ante condiciones no previstas

La exigencia de formación de posgrado en el área estructural se sustenta en la necesidad de garantizar la idoneidad técnica para el análisis del comportamiento estructural, especialmente en intervenciones donde se incorporan elementos nuevos sobre estructuras existentes.

La participación de este profesional será de carácter puntual, de acuerdo con los requerimientos técnicos que se presenten durante la ejecución del contrato.

Lo anterior se establece en concordancia con los principios de seguridad estructural, calidad de la obra y prevención del riesgo, así como con los lineamientos definidos en el Manual de Interventoría, Supervisión y Construcción de Obra - MAISO de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residente de obra	Profesional con experiencia en el área de formación superior a seis (6) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional. Ingeniero civil / arquitecto / constructor y gestor en arquitectura.	4 años, y como se indica más adelante.
Gestor SISO	Profesional en con experiencia en el área de formación superior a un (1) año o tecnólogo con experiencia en el área de formación superior a tres (3) años, contados a partir de la expedición de licencia. Formación en el área de seguridad y salud en el trabajo o áreas afines.	1 año, y como se indica más adelante.
Asesor estructural	Especialista con experiencia en el área de formación entre tres (3) y seis (6) años. Ingeniero civil con especialización y/o maestría en diseño y cálculo estructural.	2 años, y como se indica más adelante.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ASPECTOS GENERALES DE LA EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES.

- El contratista deberá entregar al supervisor con un plazo no superior a cinco días hábiles, contados a partir de la suscripción del contrato, completamente diligenciados los formatos de estudio de seguridad personal y hojas de vida con la totalidad de soportes de estudio, certificaciones de experiencia y tarjetas profesionales para el personal que se requiera. Así mismo en el caso de que existan correcciones éstas deberán realizarse con un plazo no superior a un día hábil después de realizada la notificación. El GAAMA se reserva el derecho de solicitar el cambio del personal anteriormente mencionado previas consideraciones.

- En todo caso, esta actuación del cambio de personal no podrá realizarse por más de dos (02) oportunidades so pena de la posibilidad de imponer las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la póliza de garantía única.

- Una vez iniciadas las actividades contratadas, el personal solo podrá ser cambiado si existe una justa causa o si el GAAMA lo considera necesario. Para el caso de que durante la ejecución de los trabajos se requiera el cambio de alguno de los profesionales relacionados en la propuesta, deberá reemplazarse por otro de igual o mayor calidad profesional al exigido, previa aprobación de la supervisión.

- Durante el desarrollo de todo el proyecto se deberá contar con la presencia de los Residentes y de Profesionales Asesores en las diferentes ramas de la ingeniería que se requiera (si aplica), con sus respectivas tarjetas profesionales vigentes, según el avance de los trabajos.

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

- Para cada profesional que conformará el grupo técnico básico, se deberá anexar los siguientes documentos con el fin de verificar la experiencia básica (adicional se deberá demostrar la experiencia específica de los residentes de obra):

  - Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
  - Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado.
  - 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.
  - Fotocopia del diploma de postgrado o acta de grado para el ingeniero civil con especialización en estructuras, como mínimo.
  - Certificaciones que acrediten la experiencia según sea cada caso.
  - Certificado de trabajo en alturas nivel avanzado, para el personal que aplique.
  - Estudio de seguridad personal el personal aprobado por la supervisión para la conformación del equipo técnico básico.

ESTUDIO DE SEGURIDAD DEL PERSONAL

El personal operativo y administrativo que participará en la ejecución del contrato deberá someterse a un Estudio de Seguridad de Personal, conforme a los lineamientos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, mediante los formatos **OA-JIAEC-FR-210** y **OA-JIAEC-FR-214**.

Para tal efecto, el Contratista deberá presentar por cada persona:

a) Fotografía 3x4 a color
b) Fotocopia de cédula al 120%
c) Soportes académicos (cuando aplique)
d) Referencias laborales

La aprobación del estudio de seguridad será requisito para el ingreso del personal a las instalaciones y para la suscripción del Acta de Inicio. El Contratista deberá gestionar este trámite oportunamente, sin que genere retrasos en la ejecución del contrato.

- En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

Nota: La experiencia como profesor de cátedra, director o asesor de proyecto de tesis, no se tendrá en cuenta para la ejecución del objeto contractual.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LOS PROFESIONALES

Residente de obra: El profesional para el cargo de Residente de obra, deberá ser **Arquitecto, Ingeniero Civil y/o Constructor y Gestor en Arquitectura**, con tarjeta profesional vigente, permanencia de 100% en el lugar de ejecución de las obras.

Adicionalmente a lo establecido en el GRUPO TÉCNICO BÁSICO, El Residente de Obra deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos exigidos en estas especificaciones:

Deberá acreditar experiencia general superior a seis (06) años contados a partir de expedición de la tarjeta profesional y específica de cuatro (04) años como SUPERVISOR Y/O DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE OBRA, Y/O RESIDENTE Y/O DIRECTOR DE INTERVENTORIA DE OBRA, anexando certificaciones de proyectos que correspondan y/o contemplen actividades de: construcción y/o ampliación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o conservación y/o intervención y/o instalación y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o modificación u optimización y/o rehabilitación y/o remodelación y/o reposición y/o reparación locativa y/o restauración y/o restitución y/o terminación de edificaciones.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia del RESIDENTE 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.

▪ Nombre y cargo desempeñado por el profesional propuesto.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

En el caso de que la certificación no relacione los datos anteriormente requeridos se podrá presentar copia del acta de recibo final de obra y/o liquidación de obra debidamente firmada por una parte por el contratista de obra (representante legal, y/o director y/o residente de obra), por la Interventoría (representante legal y/o director y/o residente de Interventoría) y/o el contratante.

Gestor SISO: Residente (Inspector SISO) para supervisión total del contrato. Permanencia de 100% en el lugar de ejecución de las obras.

El **profesional SISO** deberá acreditar experiencia general superior a un (01) y específica de un (1) año y/o el **tecnólogo SISO** deberá acreditar experiencia general superior a tres (3) años y específica de un (1) año, contados a partir de expedición de licencia. Para validación de experiencia específica se deberán presentar certificaciones en las cuales se pueda verificar que participó como INSPECTOR SST Y/O ASESOR SST Y/O RESIDENTE SST Y/O GESTOR SISO en el área del conocimiento respectiva, anexando certificaciones de proyectos que correspondan y/o contemplen actividades de: construcción y/o ampliación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o conservación y/o intervención y/o instalación y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o modificación u optimización y/o rehabilitación y/o remodelación y/o reposición y/o reparación locativa y/o restauración y/o restitución y/o terminación de edificaciones.

El profesional o tecnólogo adicionalmente deberá acreditar formación y certificaciones vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a la normatividad aplicable, incluyendo:

- Certificado de curso de cincuenta (50) horas o veinte (20) horas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), según corresponda, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 0312 de 2019.
- Certificado de trabajo seguro en alturas - nivel avanzado.
- Certificado como coordinador de trabajo seguro en alturas, vigente.
- Certificado de capacitación como trabajador autorizado en espacios confinados.
- Certificado de capacitación como coordinador y/o supervisor de trabajo en espacios confinados.
- Certificado de aptitud médica ocupacional vigente, que lo habilite para el desarrollo de las actividades propias del cargo.
- Certificado de reentrenamiento vigente en trabajo seguro en alturas, conforme a la normatividad aplicable.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia del Gestor SISO 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.

- Nombre y cargo desempeñado por el profesional propuesto.

Asesor estructural: El profesional para el cargo de asesor estructural, deberá ser **Ingeniero Civil especialista en diseño estructural**, con tarjeta profesional vigente. Su participación será del quince por ciento (15%) durante un período de cuatro (4) meses dentro del plazo de ejecución del contrato.

El profesional deberá realizar visitas técnicas al sitio de ejecución cuando se requiera, así como emitir los conceptos, recomendaciones, definiciones y ajustes técnicos de carácter estructural que resulten necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto, de conformidad con la normativa vigente.

Adicionalmente a lo establecido en el GRUPO TÉCNICO BÁSICO, el asesor estructural deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos exigidos en estas especificaciones:

Deberá acreditar experiencia general entre tres (3) y seis (06) años y específica de dos (02) años como DISEÑADOR, REVISOR, CONSULTOR, INTERVENTOR O ASESOR ESTRUCTURAL anexando certificaciones de proyectos que correspondan y/o contemplen actividades de: construcción y/o ampliación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o conservación y/o intervención y/o instalación y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o modificación u optimización y/o rehabilitación y/o remodelación y/o reposición y/o reparación locativa y/o restauración y/o restitución y/o terminación de edificaciones.

Las certificaciones deberán corresponder a proyectos que contemplen la evaluación, análisis, diseño o verificación de elementos estructurales en edificaciones institucionales, comerciales o similares.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia del asesor estructural 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.
- Nombre y cargo desempeñado por el profesional propuesto.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

En el caso de que la certificación no relacione los datos anteriormente requeridos se podrá presentar copia del acta de recibo final de obra y/o liquidación de obra debidamente firmada por una parte por el contratista de obra (representante legal, y/o director y/o residente de obra), por la Interventoría (representante legal y/o director y/o residente de Interventoría) y/o el contratante.

NOTA: La Entidad podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de las certificaciones, dentro de un término perentorio.

NOTA: La no presentación de las hojas de vida del profesional residente de obra y profesional o tecnólogo en salud ocupacional y asesor estructural y el resto de la documentación anteriormente relacionada en el plazo

establecido, será un aspecto por el cual no se suscribirá el acta de inicio y acarreará las sanciones y multas a que haya lugar.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

De acuerdo con los Análisis de Precios Unitarios.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

11. OBRAS PROVISIONALES

Serán por cuenta del Contratista la construcción, mantenimiento y retiro de todas las obras provisionales o temporales requeridas para la adecuada ejecución del contrato, las cuales no hacen parte de las obras definitivas del proyecto.

Estas incluyen, entre otras:

- Vías provisionales, accesos y circulaciones internas
- Cerramientos, campamentos, oficinas, bodegas y talleres
- Instalaciones temporales (eléctricas, hidrosanitarias, almacenamiento)
- Depósitos de materiales, combustibles y equipos
- Obras necesarias para el manejo ambiental y recuperación de áreas intervenidas

El Contratista será responsable de la obtención de las áreas necesarias para la instalación de estas obras, así como de su adecuación, mantenimiento y posterior restitución.

Deberá garantizar que la ejecución de las obras no interfiera con el uso normal de vías públicas o accesos compartidos, implementando las medidas necesarias para evitar interrupciones.

Los costos asociados a permisos, ocupaciones, interferencias con redes de servicios públicos y demás requerimientos necesarios para la ejecución de las obras provisionales deberán ser asumidos por el Contratista, salvo aquellos casos en que se autoricen expresamente como precios no previstos por el Ordenador del Gasto, previo concepto de la Supervisión.

Al finalizar el contrato, el Contratista deberá retirar todas las obras provisionales y entregar las áreas intervenidas en condiciones de limpieza, orden y, en lo posible, en el mismo estado en que fueron recibidas.

El Contratista será responsable por cualquier daño ocasionado a bienes de la Entidad o de terceros durante la ejecución de las actividades.

12. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No aplica.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Considerando que el proyecto se adelantará en una instalación militar, el contratista deberá: a. Facilitar a la Interventoría y a la Supervisión a más tardar 05 días después de aprobado el grupo técnico básico, la información para adelantar el estudio de seguridad de dicho personal.

- **a.** Facilitar con 15 días de anterioridad del ingreso del personal al sitio de realización de las obras, el listado de personal que adelantará los trabajos con la información requerida de cada uno de ellos por la Entidad para adelantar el estudio de seguridad personal correspondiente, en las condiciones que establezca la Entidad.
- **b.** Todos y cada uno de los empleados del contratista deberán entregar a la Entidad para la realización del estudio de seguridad la documentación definida por el Escuadrón de Inteligencia Aérea de la Unidad.
- **c.** El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario, deberá regirse por las normas que imponga LA UNIDAD y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.
- **d.** Hacer firmar promesa de reserva a todo el personal que intervenga en la obra directa o indirectamente.
- **e.** Llevar un control de la documentación del proyecto, evitando que se saquen copias no autorizadas de los planos o documentos del proyecto.
- **f.** Ceñirse a las condiciones de seguridad dadas por el Escuadrón de Inteligencia Aérea, Escuadrón de Seguridad y Defensa de la Fuerza Aeroespacial y el GAAMA.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Todas las especificaciones técnicas suministradas se complementan con lo indicado en los planos, diagramas y detalles entregados; en caso de presentarse contradicción entre la información aquí especificada y los demás documentos que hacen parte del pliego de condiciones, el oferente deberá solicitar las aclaraciones por escrito a la Dependencia que encabeza el proceso de contratación.

NOTA IMPORTANTE: Todas las referencias y marcas enunciadas en accesorios, materiales y equipos, son exclusivamente una guía elaborada por los diseñadores, con el fin de dar pautas sobre la calidad de la obra que se pretende ejecutar. Sin embargo, el proponente está en libertad de presentar las referencias y marcas que considere, siempre y cuando se ajusten o superen la calidad exigida, lo cual deberá ser certificado por la interventoría y/o supervisión.
Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la Fuerza Aeroespacial Colombiana - Ordenador del Gasto BACOF, en forma escrita, previo concepto del Interventor y/o supervisor del contrato. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

La forma de pago será de acuerdo con las cantidades de obra ejecutadas totalmente y recibidas a satisfacción por el Interventor, su medición será de acuerdo con las Unidades especificadas para cada ítem o Capítulo en el cuadro de Cantidades de Obra, anexas al Pliego.

En constancia, se firma en Leticia - Amazonas, a los 12 días del mes de mayo de 2026.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CR. JUAN CARLOS QUINTERO MONTAÑA
GERENTE DE PROYECTO

TE. FERNÁNDEZ MAZABUEL DELIA MARITZA
COMITÉ ESTRUCTURADOR TÉCNICO

“Obra pública para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de las instalaciones del Grupo Aéreo del Amazonas”
Fuerza Aeroespacial Colombiana

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025