ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN CUBIERTA E INFRAESTRUCTURA DEL CAMPO DE PARADAS DE LA EMAVI, DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA



1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se desarrollará en las instalaciones de la Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez” (EMAVI), unidad de la Fuerza Aeroespacial Colombiana ubicada en la Carrera 8 No. 52-67, en la ciudad de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca. La intervención se circunscribe puntualmente al Campo de Paradas de la unidad, escenario identificado dentro del inventario institucional con el número 80040500000000000000335275.

1.2 Alcance del objeto a contratar

El objeto del presente proceso corresponde al “***MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN CUBIERTA E INFRAESTRUCTURA DEL CAMPO DE PARADAS DE LA EMAVI, DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA***”, mediante un contrato de obra pública a precio unitario sin fórmula de reajuste, cuyo alcance principal consiste en la reposición total del sistema de cubierta actualmente instalado, así como la adecuación de los elementos de infraestructura asociados a la tribuna techada del escenario, en las condiciones, especificaciones y cantidades definidas en el Anexo Técnico y en la ficha técnica que hacen parte de los documentos del proceso.

El alcance incluye, entre otros aspectos: el desmonte de los elementos de cubierta deteriorados; el suministro e instalación del nuevo sistema de cubierta; la intervención de la estructura metálica de soporte y de los elementos de fijación y anclaje que lo requieran y las demás actividades complementarias necesarias para garantizar la funcionalidad, seguridad estructural, impermeabilización y estética del escenario, conforme a los criterios de calidad exigidos por la Entidad.

1.3 Zonas y espacios a intervenir

La intervención se concentra exclusivamente en el Campo de Paradas de la EMAVI, escenario compuesto por una tribuna techada que funge como escenario principal para el desarrollo de ceremonias institucionales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. De manera específica, serán objeto de intervención:

- La cubierta del escenario, actualmente conformada por elementos de policarbonato en avanzado estado de deterioro (fracturados, desprendidos y degradados).
- La estructura metálica de soporte de la cubierta, en los sectores donde se identifiquen afectaciones asociadas a la ausencia de protección adecuada.
- Los elementos de fijación, anclaje e impermeabilización asociados al nuevo sistema de cubierta que se instale.
- Las áreas de infraestructura complementaria de la tribuna que, de acuerdo con la ficha técnica y el Anexo Técnico, resulten necesarias para la adecuación y remodelación integral del escenario.



El área estimada de intervención del presente proceso corresponde a aproximadamente 1.600 m², cifra que constituye el parámetro de referencia para la acreditación de experiencia y para la valoración técnica y económica de las ofertas, sin perjuicio de las cantidades definitivas de obra establecidas en el Anexo Técnico y en el Formulario de Presupuesto Oficial.
No se contempla la intervención de bienes o áreas distintas al Campo de Paradas; en consecuencia, el contratista deberá abstenerse de intervenir cualquier zona o inmueble que no se encuentre expresamente incluido en la ficha técnica del proceso.

1.4 Justificación de la necesidad

La cubierta del Campo de Paradas de la EMAVI presenta un estado avanzado de deterioro, evidenciado en la rotura, el desprendimiento y la degradación generalizada de los paneles de policarbonato que la conforman, situación que compromete la funcionalidad, la seguridad y la imagen institucional del escenario. Este deterioro obedece principalmente al agotamiento de la vida útil técnica del material que, para las condiciones climáticas de la ciudad de Cali, oscila entre 7 y 10 años según especificaciones de fabricante, así como a la fragilización, el amarillamiento y la pérdida de resistencia mecánica propios del envejecimiento acelerado de la cubierta instalada.

Los paneles deteriorados o en riesgo de desprendimiento representan un peligro inminente para el personal de Oficiales, Suboficiales, Cadetes, Soldados y civiles orgánicos de la unidad, así como para las personalidades nacionales e internacionales que asisten con regularidad a las ceremonias institucionales que allí se desarrollan. Adicionalmente, la condición actual de la cubierta afecta la imagen institucional del principal escenario ceremonial de la EMAVI puede restringir el uso del Campo de Paradas durante eventos con condiciones climáticas adversas, y expone de manera progresiva la estructura metálica de soporte y demás elementos constructivos a la acción permanente de los agentes ambientales.

En consecuencia, resulta necesario adelantar el presente proceso de contratación para la reposición integral del sistema de cubierta y la adecuación de la infraestructura asociada, con el fin de garantizar durabilidad, resistencia a las condiciones climáticas de la región, adecuada impermeabilización, seguridad estructural y condiciones dignas para el desarrollo de las actividades institucionales del escenario, en cumplimiento de los principios de mantenimiento del patrimonio inmobiliario del Estado.

1.5 Distancias o puntos a intervenir

El presente proyecto no contempla la intervención de trayectos, corredores o múltiples puntos dispersos, en la medida en que la totalidad de las actividades objeto del contrato se desarrollarán en un único predio y escenario: el Campo de Paradas de la EMAVI, ubicado dentro de las instalaciones de la unidad en la Carrera 8 No. 52-67 de Santiago de Cali. Por tal razón, no aplica la definición de distancias entre puntos de intervención, siendo el área de referencia para la ejecución de las obras la correspondiente a los aproximadamente 1.600 m² del escenario antes descrito.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

2.1 Localización

El proyecto denominado “MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA CUBIERTA E INFRAESTRUCTURA DEL CAMPO DE PARADAS DE LA EMAVI, DE ACUERDO CON LA FICHA TÉCNICA” se encuentra ubicado al interior de las instalaciones de la Escuela, en la ciudad de Cali, departamento del Valle del Cauca.

2.2 Planos

Los planos correspondientes al diseño del proyecto serán entregados al proponente que resulte adjudicatario del proceso, como parte de la información técnica necesaria para la correcta ejecución de las actividades objeto del contrato. La documentación suministrada deberá ser revisada y considerada por el contratista para efectos de la planeación, programación y ejecución de las obras, de conformidad con las especificaciones y demás documentos técnicos que hagan parte integral del proyecto.

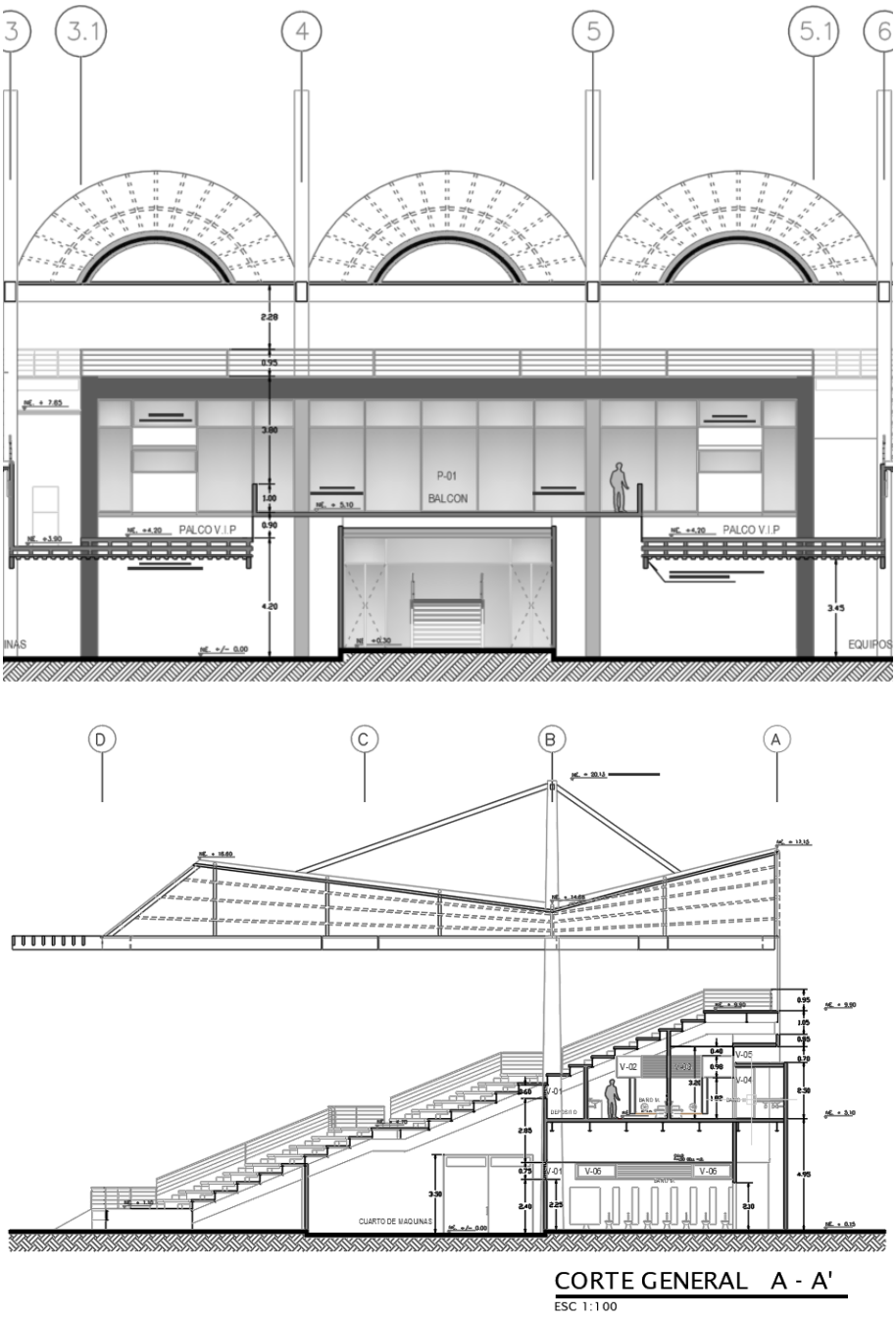


Figura 1.2. Planos de la cubierta

2.3 Transporte

El transporte de los materiales, insumos, elementos, equipos, dotación, personal y demás recursos requeridos para la obra a ejecutar por parte del contratista, será responsabilidad del mismo, debe transportar todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo, hasta el lugar de las obras en las instalaciones de la Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez. Así mismo tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento de

los materiales, herramientas y equipos, dentro de las instalaciones de la Unidad en las áreas autorizadas para tal fin, las cuales serán definidas con el Supervisor.

2.4 Vías de comunicación.

Las instalaciones de la EMAVI se encuentran en el perímetro urbano de la ciudad de Cali, presentando fácil acceso por vía terrestre.

Una vez se ingrese a la Unidad, se deberá efectuar un trasiego de 700 metros para personal, equipo y vehículos livianos o un trasiego de 4000 metros para vehículos de carga pesada o gran tamaño. El contratista debe disponer de su propio equipo de transporte para efectuar estos movimientos, previa coordinación con la supervisión del contrato para el ingreso a la Unidad de camionetas, volquetas o vehículos que considere necesario para el movimiento de su personal, equipos y materiales.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

No.	DESCRIPCIÓN	UND.
1	**PRELIMINARES**	
1.01	DESMONTE DE CUBIERTA EN LÁMINA DE POLICARBONATO A UNA ALTURA DE 20 METROS. NO INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	M2
1.02	MANTENIMIENTO CANALES Y BAJANTES AGUA LLUVIA, INCLUYE ESCARIFICACIÓN Y LIJADO PINTURA ACTUAL, SOLDADURAS, CORRECCIÓN DE GOTERAS Y APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO. ALTURA APROXIMADA 20M	ML
1.03	PINTURA DE ESMALTE CON BASE ANTICORROSIVA 3 MANOS. INCLUYEN TODAS LAS CARAS DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL Y LA LIMPIEZA PREVIA	ML
1.04	PINTURA DE BARANDAS CON ESMALTE Y BASE ANTICORROSIVA 3 MANOS	ML
1.05	RETIRO Y REINSTALACIÓN DE SILLAS SOBRE PLACA DE CONCRETO EN LÁMINA COLABORANTE. INCLUYE SELLADO DE APLICACIÓN DE EPÓXICO EN PERFORACIONES PARA ANCLAJES	UND
1.06	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE DE PISOS, PAREDES, GUARDAESCOBAS Y REPELLOS, REVOQUES. INCLUYE ACARREO Y RETIRO DE MATERIALES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR	M2
1.07	DESMONTE DE CIELORRASO. INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA, ACARREO Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR	M2
2	**CUBIERTA**	
2.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE, MONTAJE, NIVELACIÓN Y FIJACIÓN DE SISTEMA COMPLETO DE CUBIERTA TRANSLÚCIDA ARQUITECTÓNICA TIPO DANPALON® O EQUIVALENTE, MC/HC DE 12 MM DE ESPESOR, CONFORMADO POR PANELES MODULARES DE POLICARBONATO MULTICELDA Y MICROCELDA COEXTRUIDO TERMOSELLADO CON PROTECCIÓN UV INTEGRAL, SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA TIPO SS DE DOBLE UÑA, COMPLETAMENTE ESTANCO, APTO PARA APLICACIONES DE ILUMINACIÓN CENITAL Y CUBIERTAS DE ALTO DESEMPEÑO. PANELES CON TECNOLOGÍA MULTICELDA (MC/HC) PARA ALTO DESEMPEÑO ESTRUCTURAL Y TÉRMICO, VALOR DE TRANSMITANCIA TÉRMICA (U) DE 2.40 W/M²·K ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO Y AL GRANIZO Y ALTA TRANSMISIÓN DE LUZ NATURAL CON DISTRIBUCIÓN HOMOGÉNEA Y REDUCCIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO (MATERIAL SOBRE CUBIERTA CURVA O BÓVEDAS)	M2
2.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REMATES EN LÁMINA GALVANIZADA PREPINTADA CALIBRE 26 CON DESARROLLO MÁXIMO DE 600 MM. (CUBIERTA CURVA O BÓVEDAS)	ML
2.03	SUMINISTRO, TRANSPORTE, MONTAJE, NIVELACIÓN Y FIJACIÓN DE SISTEMA COMPLETO DE CUBIERTA TRANSLÚCIDA ARQUITECTÓNICA TIPO DANPALON® O EQUIVALENTE, MC/HC DE 12 MM DE ESPESOR, CONFORMADO POR PANELES MODULARES DE POLICARBONATO MULTICELDA Y MICROCELDA COEXTRUIDO TERMOSELLADO CON PROTECCIÓN UV INTEGRAL, SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA TIPO SS DE DOBLE UÑA, COMPLETAMENTE ESTANCO, APTO PARA APLICACIONES DE ILUMINACIÓN CENITAL Y CUBIERTAS DE ALTO DESEMPEÑO. PANELES CON TECNOLOGÍA MULTICELDA (MC/HC) PARA ALTO DESEMPEÑO ESTRUCTURAL Y TÉRMICO, VALOR DE TRANSMITANCIA TÉRMICA (U) DE 2.40 W/M²·K ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO Y AL GRANIZO Y ALTA TRANSMISIÓN DE LUZ NATURAL CON DISTRIBUCIÓN HOMOGÉNEA Y REDUCCIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO (MATERIAL SOBRE CUBIERTA PLANA O DIAMANTE)	M2
2.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REMATES EN LÁMINA GALVANIZADA PREPINTADA CALIBRE 26 CON DESARROLLO MÁXIMO DE 600 MM. (CUBIERTA PLANA O DIAMANTE)	ML
2.05	SUMINISTRO, TRANSPORTE, MONTAJE, NIVELACIÓN Y FIJACIÓN DE SISTEMA COMPLETO DE CUBIERTA TRANSLÚCIDA ARQUITECTÓNICA TIPO DANPALON® O EQUIVALENTE, MC/HC DE 12 MM DE ESPESOR, CONFORMADO POR PANELES MODULARES DE POLICARBONATO MULTICELDA Y MICROCELDA COEXTRUIDO TERMOSELLADO CON PROTECCIÓN UV INTEGRAL, SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA TIPO SS DE DOBLE UÑA, COMPLETAMENTE ESTANCO, APTO PARA APLICACIONES DE ILUMINACIÓN CENITAL Y CUBIERTAS DE ALTO DESEMPEÑO. PANELES CON TECNOLOGÍA MULTICELDA (MC/HC) PARA ALTO DESEMPEÑO ESTRUCTURAL Y	M2

No.	DESCRIPCIÓN	UND.
	TÉRMICO, VALOR DE TRANSMITANCIA TÉRMICA (U) DE 2.40 W/M²·K ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO Y AL GRANIZO Y ALTA TRANSMISIÓN DE LUZ NATURAL CON DISTRIBUCIÓN HOMOGÉNEA Y REDUCCIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO (MATERIAL SOBRE FACHADA SEMICIRCULAR)	
2.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REMATES EN LAMINA GALVANIZADA PREPINTADA CALIBRE 26 CON DESARROLLO MÁXIMO DE 600 MM. (FACHADA SEMICIRCULAR)	ML
3	**ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES**	
3.01	ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1:5 IMPERMEABILIZADO E=0.04 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)	M2
3.02	IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACAS EN CONCRETO CON SIKAFILL POWER 12, DOS CAPAS Y REFUERZO DE TELA TIPO DE SIKAFELT SPP 30, INCLUYE TRATAMIENTO FISURAS	M2
3.03	ENCHAPE DE PISO Y ESCALERA EN PORCELANATO SIMILAR AL EXISTENTE, INCLUYE MORTERO DE PEGA. JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	M2
3.04	GUARDAESCOBA EN PORCELANATO SIMILAR AL EXISTENTE, INCLUYE MORTERO DE PEGA, JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ML
3.05	CIELO RASO EN SUPERBOARD 4 MM (INCLUYE PINTURA BLANCA A 3 CAPAS, ESTUCO TIPO EXTERIOR, CINTA MALLA DE DILATACIÓN, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ESTRUCTURA).	M2
4	**ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS**	
4.01	ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA	M2
4.02	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M3

3.1 Fases y etapas del proyecto

El proyecto se ejecutará en una sola etapa, de conformidad con el cronograma de ejecución presentado por el contratista y debidamente aprobado por el supervisor.

Ítems de pago:

Los ítems de pago y las unidades de medida son las descritas en el cuadro que se encuentra al inicio de este numeral.

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 de la obra es **a partir del perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio de obra sin sobrepasar el 21 de diciembre de 2026.**

Para la ejecución del presente proceso se deben tener en cuenta los siguientes tiempos de importación del material de cubierta.

5. FORMA DE PAGO

La forma de pago del proyecto es por precios unitarios, con cortes de obra periódicos mensuales, pagados conforme a la programación de caja, conforme a lo indicado en el numeral 2.1 del Documento de Estudios Previos.

La Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez” (EMAVI) no otorgará anticipo para la ejecución del contrato derivado del presente proceso de contratación, correspondiente al MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN CUBIERTA E INFRAESTRUCTURA DEL CAMPO DE PARADAS DE LA EMAVI, DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA, con fundamento en las siguientes consideraciones:

a. Suficiencia de la capacidad financiera exigida a los proponentes. Dentro de los requisitos habilitantes del proceso se exige a los interesados acreditar capacidad financiera y organizacional (índices de liquidez, endeudamiento, cobertura de intereses, capital de trabajo, rentabilidad sobre patrimonio y sobre activos), así como capacidad residual de contratación (K de contratación), verificaciones que garantizan que el futuro contratista cuenta con los recursos propios suficientes para iniciar, financiar y sostener la ejecución de las obras desde el inicio del contrato, sin depender de la entrega de recursos anticipados por parte de la Entidad.

b. Características y magnitud del objeto contractual. El objeto por contratar corresponde a una intervención puntual, de alcance definido y plazo de ejecución de dos (2) meses, sobre un único escenario (Campo de Paradas), circunstancia que no demanda una inversión inicial de gran magnitud en materiales, equipos o movilización que justifique el otorgamiento de un anticipo, siendo suficiente el flujo de pagos periódicos contra el avance de obra para atender los costos de ejecución del contrato.

c. Antecedentes del proceso de necesidad. De acuerdo con el análisis adelantado por el Comité Estructurador, no se identificaron condiciones excepcionales de mercado, de complejidad técnica o de flujo de caja del sector que ameriten la entrega de anticipo para garantizar la pluralidad de oferentes o la adecuada ejecución del objeto contractual.

Por las razones expuestas, la Entidad determina que NO se otorgará anticipo dentro del presente proceso de contratación, circunstancia que deberá quedar expresamente consignada en el Pliego de Condiciones y en la minuta del contrato a suscribir.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. Especificaciones técnicas

ITEM 1.01
DESMONTE DE CUBIERTA EN LÁMINA DE POLICARBONATO A UNA ALTURA DE 20 METROS. NO INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte del policarbonato y/o acrílico de la cubierta de la gradería del Campo de Paradas sin afectar su estructura. Se debe tener especial cuidado en utilizar el personal idóneo (con cursos de alturas vigentes) y con la herramienta y los equipos adecuados para realizar este trabajo. Se debe tener en cuenta que el desmonte de la cubierta se realizará a 20 metros de altura, por lo que se requiere el uso constante de elementos de protección personal, arnés, línea de vida y todos los equipos necesarios para realizar trabajos en alturas de manera segura, además se debe contar con una plataforma tipo brazo eléctrico para la ejecución de este ítem. Así mismo se debe evitar causar destrozos a las estructuras adyacentes e instalaciones que se deban conservar.

EQUIPO:

- Herramienta menor
- Elementos de Protección Personal
- Equipo para trabajos seguros en alturas: (Amarres y líneas de vida, arnés de seguridad, cinturones de sujeción, salva caídas troll o arrestador, absorbedor de choques, silletas y guindolas y todos los necesarios para la ejecución.
- Plataforma tipo brazo eléctrico para 20 metros de altura de trabajo.

MATERIALES:

- No requiere.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de acrílico o policarbonato de cubierta debidamente desmontada y recibida a satisfacción por la entidad. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señalización, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar las actividades. La medida se efectuará sobre los Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD:

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

ITEM 1.02

MANTENIMIENTO CANALES Y BAJANTES AGUA LLUVIA, INCLUYE ESCARIFICACIÓN Y LIJADO PINTURA ACTUAL, SOLDADURAS, CORRECCIÓN DE GOTERAS Y APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO. ALTURA APROXIMADA 20M

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Este mantenimiento consiste en la limpieza manual y/o mecánica de las canales y bajantes existentes que se encuentran taponadas por la acción del clima, por hojas y basura. Así mismo, se debe remover el lodo acumulado y disponer correctamente de el para realizar un mantenimiento posterior a la lámina. Se debe tener especial cuidado en utilizar el personal idóneo (con cursos de alturas vigentes) y con la herramienta y los equipos adecuados para realizar este trabajo. Se debe tener en cuenta la limpieza de las vigas canales se realizará a 20 metros de altura, por lo que se requiere el uso constante de elementos de protección personal, arnés, línea de vida y todos los equipos necesarios para realizar trabajos en alturas de manera segura, además se debe contar con una plataforma tipo brazo eléctrico para la ejecución de este ítem. Así mismo se debe evitar causar destrozos a las estructuras adyacentes e instalaciones que se deban conservar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos y detalles.
- Reemplazar las piezas deterioradas con las mismas características de la existente, realizando el debido empalme y sello en la unión de los elementos.

- Limpiar la canal en toda su longitud y desarrollo, limpiar los soscos, gárgolas y tragantes. Disponer del material producto de la limpieza de acuerdo con las instrucciones de la supervisión. Lavar con abundante agua y detergente neutro.
- Realizar mantenimiento de pintura.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Todo el desarrollo de la canal debe quedar completamente libre se agentes externos causados por el clima, la lámina metálica debe estar completamente limpia para poder realizar tratamiento de pintura sobre ella. Las bajantes deben estar completamente funcionales, libres de taponamientos y sin fugas.

ENSAYOS A REALIZAR

Se debe comprobar que las bajantes evacuen el agua sin ningún inconveniente después de realizado el mantenimiento, así mismo se debe comprobar que no existan fugas o goteos de agua en el desarrollo de las bajantes y las vigas canales.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Agua
- Detergente
- Grata o copa metálica
- Removedores de grasa o desincrustante industrial para lámina metálica
- Canal en lámina para reposición de elemento deteriorado.
- Equipo menor de albañilería
- Andamio, escalera, equipo para transporte horizontal y vertical
- Elementos de Protección Personal
- Equipo para trabajos seguros en alturas: (Amarres y líneas de vida, arnés de seguridad, cinturones de sujeción, salva caídas troll o arrestador, absorbedor de choques, silletas y guindolas y todos los necesarios para la ejecución.
- Plataforma tipo brazo eléctrico para 20 metros de altura de trabajo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de canal y bajante debidamente limpiada, potenciada y recibida a satisfacción por la entidad. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.
El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señalización, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar las actividades. La medida se efectuará sobre los Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

ITEM 1.03
PINTURA DE ESMALTE CON BASE ANTICORROSIVA 3 MANOS. INCLUYEN TODAS LAS CARAS DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL Y LA LIMPIEZA PREVIA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales, equipos, transportes, protecciones, andamiajes y plataformas de elevación necesarios para la preparación de la superficie y la aplicación protección multicapa sobre elementos estructurales metálicos en todas las caras de los elementos. El trabajo comprende la limpieza previa profunda del sustrato y la aplicación de una base anticorrosiva compatible, seguida de tres (3) manos completas de pintura de esmalte de alta resistencia, garantizando la cobertura del 100% de las caras expuestas del elemento estructural para protegerlo contra la corrosión y la intemperie.
El procedimiento técnico de ejecución se realizará bajo la siguiente secuencia constructiva:

- Preparación de la Superficie (Limpieza Previa): Consiste en la eliminación total de óxido, cascarilla de laminación, grasas, humedad, polvo o restos de pintura vieja en mal estado. Se debe emplear limpieza manual o mecánica mediante cepillos de alambre, gratas y lija de agua o de hierro hasta lograr un perfil de anclaje limpio (bajo metodologías de preparación SSPC-SP). La superficie debe quedar perfectamente seca y libre de polvillo antes de aplicar los recubrimientos.
- Aplicación de la Base Anticorrosiva: Inmediatamente después de concluida la limpieza (evitando la reoxidación del metal), se aplicará la base imprimante anticorrosiva compatible (alquídica, epóxica o cromato de zinc) de manera uniforme sobre todas las caras de la pieza, prestando especial cuidado a las uniones soldadas y cantos. Se respetará el tiempo de secado y curado estipulado en la ficha técnica del fabricante.
- Aplicación del Acabado en Esmalte: Una vez seca la base, se realizará un lijado muy suave con lija fina para abrir el perfil de adherencia y se removerá el polvo residual. Posteriormente, se procederá a aplicar las tres (3) manos completas de pintura esmalte de acabado para exteriores, permitiendo los secados intermedios y aplicando capas en sentidos alternados para lograr una película lisa, libre de burbujas, porosidades u ondulaciones.

EQUIPO

El Contratista dispondrá de los equipos y herramientas idóneos para una correcta aplicación con estándares de calidad:

- Sistemas de Aplicación: Compresor de aire de presión controlada acoplado con pistola de pulverización (preferentemente) o equipo de aspersión tipo airless para garantizar un acabado hermético industrial sin huellas de aplicación manual.
- Sistemas de Altura: Equipo mecánico de elevación y elementos de protección contra.
- Herramientas Menores: Pulidora manual con discos de copa trenzada o discos flap, cepillos de alambre, espátulas de acero, brochas de nylon de cerda fina de 2” a 4”, rodillos de felpa de alta densidad y medidor de espesores de película húmeda y seca.
- Seguridad: Elementos de Protección Personal (EPP) completos, incluyendo máscaras de media cara con filtros para vapores orgánicos y partículas de lijado, guantes de nitrilo y gafas de seguridad con protección lateral.

MATERIALES

Todos los materiales e insumos suministrados por el Contratista deben ser de marcas reconocidas en el mercado (tipo Pintuco o equivalente de igual o superior calidad) y contar con sus respectivos certificados de calidad homologados por el supervisor:

- Base Anticorrosiva: Imprimante anticorrosivo compatible con el esmalte final de acabado (tipo epóxico autoimprimante, alquídico o cromato de zinc de uso industrial).
- Pintura de Acabado (Esmalte): Esmalte sintético o uretánico para exteriores que cumpla con la norma nacional NTC 1283, Esmalte Tipo 1, 2 Grado A.

- Disolventes/Diluyentes: Solventes o ajustadores de viscosidad recomendados directamente por el fabricante para no degradar las resinas de la pintura.
- Consumibles de Limpieza y Protección: Lijas de agua o de hierro de diferentes granos (grueso para raspado y fino tipo #300 o #320 para asentamiento), cinta de enmascarar para exteriores y plástico de polietileno para la protección de elementos colindantes no sujetos a pintura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de Medida: Metro lineal (ml) de elemento estructural debidamente pintado y recibido a entera satisfacción por el supervisor

Se cuantificará la longitud real neta medida sobre el eje longitudinal de los elementos metálicos intervenidos en sitio. No se admitirá la duplicación de medidas por caras independientes, dado que el precio unitario del metro lineal incluye la cobertura total (todas las caras) de los perfiles metálicos.

El pago se realizará una vez la actividad sea recibida, inspeccionada y aprobada por el supervisor mediante verificación de adherencia y medición de espesores. El precio unitario constituye la compensación total por: el suministro, transporte y desperdicios de pinturas, bases, solventes, abrasivos; la mano de obra calificada (oficiales de pintura y ayudantes con prestaciones sociales incluidas); el uso de equipos de elevación, equipos mecánicos (compresores, pulidoras); los transportes internos; y la limpieza final del área de trabajo.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. El Constructor tendrá la obligación de reconstruirlas y repintarlas a su propio costo, incluyendo el reemplazo de los materiales deteriorados, sin que esto implique adiciones en el plazo o en el valor total del contrato. Son causales de no conformidad:

- Presencia de chorreaduras, escurrimientos, burbujas, arrugas, grumos o goteos en el acabado de las caras o marcos.
- Variaciones notables de color (manchas), diferencias de tono por falta de uniformidad o marcas visibles de brocha.
- Deficiente adherencia de la película de pintura por una deficiente limpieza o preparación previa del soporte.
- Espesores de película seca inferiores a los mínimos recomendados por el fabricante o exigidos por el supervisor.
- Manchas de pintura, salpicaduras o daños sobre vidrios, mampostería, pisos o elementos colindantes por omitir el uso de protecciones obligatorias.
- Ejecución de trabajos en alturas con andamios que no posean la debida certificación de seguridad vigente o sin que el personal use los equipos de protección personal (EPP) reglamentarios.

ITEM 1.04
PINTURA DE BARANDAS CON ESMALTE Y BASE ANTICORROSIVA 3 MANOS
UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro de toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transportes, protecciones y andamios necesarios para llevar a cabo la preparación de la superficie y la aplicación técnica de un sistema de pintura protectora sobre barandas metálicas (fabricadas en tubería de acero, lámina cold rolled o perfiles estructurales). El alcance abarca la limpieza profunda y remoción de agentes contaminantes, la aplicación de una base

anticorrosiva industrial compatible, y la aplicación de tres (3) manos completas de pintura esmalte de alta resistencia para exteriores. El procedimiento debe garantizar el recubrimiento homogéneo del 100% de las caras expuestas del elemento estructural (incluyendo pasamanos, parales de soporte y uniones soldadas) para proteger el metal de procesos de oxidación y corrosión prematura.

El contratista debe seguir secuencialmente estas fases constructivas:

- Limpieza y Preparación del Sustrato: Consiste en la remoción total de óxido, cascarilla de laminación, escoria de soldadura, grasas, humedad, polvo y restos de pinturas viejas agrietadas. Se debe emplear limpieza manual-mecánica utilizando pulidoras, gratas metálicas, cepillos de alambre y lijas de hierro. La superficie debe quedar con un perfil de anclaje uniforme, completamente limpia, seca y libre de polvillo antes de iniciar el pintado.
- Aplicación de la Base Anticorrosiva: Inmediatamente después de culminar la limpieza previa (para evitar la reoxidación del metal), se aplicará la base imprimante anticorrosiva compatible. Se garantizará la aplicación uniforme de capas completas sobre todas las caras y cantos del elemento, respetando estrictamente los tiempos de secado y curado estipulados por el fabricante.
- Aplicación del Acabado en Esmalte (3 manos): Una vez seca la base anticorrosiva, se lijará suavemente la superficie con lija fina para abrir el perfil de adherencia y retirar imperfecciones. Se procederá a aplicar las tres (3) manos de pintura de esmalte de acabado para exteriores, permitiendo los tiempos de secado intermedios requeridos por el fabricante (mínimo una hora entre manos o hasta que la capa anterior esté completamente seca al tacto). Las capas deben aplicarse en sentidos alternados para lograr una película de espesor uniforme y continua.

EQUIPO

El Contratista pondrá a disposición en el sitio de la obra los equipos y herramientas necesarios para garantizar una aplicación industrial de óptima calidad, previa aprobación del supervisor:

- Equipos de Preparación y Limpieza: Pulidora manual, discos abrasivos de desbaste tipo flap de grano medio, cepillos de copa circulares de alambre trenzado (grata metálica), raspadores y cepillos de alambre manuales.
- Equipos de Aplicación: Compresor de aire con pistola de pulverización convencional o sistema de aspersión a presión de aire (Airless) para garantizar un acabado terso y hermético sin marcas de herramientas manuales. También se dispondrá de brochas de nylon de cerda fina (de 2” a 4”) y rodillos de felpa de alta densidad para zonas donde por seguridad o espacio no se permita la pulverización.
- Equipos de Altura y Seguridad: Andamios tubulares de sección certificados con plataformas metálicas, barandas, rodapiés, diagonales de rigidez y sistemas de anclaje. Líneas de vida, arnés de seguridad de cuerpo entero y Elementos de Protección Personal (EPP) completos para el personal (gafas con protección lateral, mascarillas respiratorias de carbón activo con filtros para vapores orgánicos y guantes de nitrilo).
- Instrumentos de Control: Medidor de espesor de película húmeda y seca (bajo norma SSPC-PA).

MATERIALES

Todos los materiales e insumos a emplear deben ser nuevos, de marcas reconocidas del mercado (tipo Pintuco o equivalente de igual o superior calidad) y contar con sus respectivos certificados de producción y calidad del proveedor:

- Pintura Base Anticorrosiva: Imprimante anticorrosivo con propiedades de inhibición del óxido (tipo alquídico, epóxico industrial o cromato de zinc) compatible con la pintura de esmalte de acabado.

Pintura de Acabado (Esmalte): Esmalte sintético brillante o poliuretano de alta resistencia a la intemperie y rayos UV, que cumpla estrictamente con la norma de calidad nacional NTC 1283 (Esmalte Tipo 1 o Tipo 2 Grado A).

- Disolventes y Limpiadores: Thinner o diluyentes de pintura recomendados directamente por el fabricante para regular la viscosidad del producto sin alterar sus propiedades resinosas.
- Consumibles de Lija: Lijas de hierro de grano grueso para remoción de óxido y lijas de grano fino (tipo #300 o #320) para el asentamiento y pulido entre manos.
- Elementos de Protección de Áreas: Cinta de enmascarar de alta adherencia y plástico de polietileno para confinar y cubrir pisos, muros, vidrios y carpinterías adyacentes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de Medida: Metro lineal (m o ML) de baranda metálica debidamente pintada, acabada y recibida a satisfacción por el supervisor.
Criterio de Medición: Se cuantificará la longitud real neta medida sobre la línea de proyección de los pasamanos instalados y pintados en obra, verificando que todos los elementos verticales (balaustres) y horizontales de la baranda hayan sido recubiertos en su totalidad. No se admitirá el cobro por duplicado de caras ni cobros adicionales por elementos individuales que conformen el entramado de la baranda, ya que el precio unitario del metro lineal compensa el tratamiento integral del elemento.

Forma de Pago: El pago se efectuará una vez la actividad haya sido inspeccionada, probada y aprobada a satisfacción de la Supervisión tras verificar la homogeneidad del color, espesor de película y adherencia de la pintura. El valor pagado corresponderá al precio unitario estipulado en el contrato y constituye la compensación total por:

- Suministro de esmaltes, bases anticorrosivas, lijas, disolventes y consumibles de protección.
- Mano de obra calificada (pintores, oficiales y ayudantes con prestaciones sociales incluidas).
- Uso, alquiler y transporte de herramientas manuales, compresor de pintura y andamios certificados.
- Transportes internos y externos de materiales dentro y fuera de la obra, desperdicios, y el retiro definitivo de los residuos a un sitio de acopio autorizado.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución de los trabajos o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor tendrá la obligación de reconstruir o realizar los correctivos del caso a su entero costo y riesgo, sin que esto implique adiciones o modificaciones en el plazo final o en el valor establecido en el contrato. Serán causales inmediatas de no conformidad:

- Presencia de defectos superficiales de aplicación tales como chorreaduras, escurrimientos, burbujas de aire, arrugas, grumos, descolgados, acumulación de gotas o huellas notorias de brocha en el acabado de las caras o marcos.
- Diferencias de color notables (manchas), variaciones de tono por falta de uniformidad o superficies con transparencias por no cubrir adecuadamente la base.
- Deficiente adherencia de la película de pintura detectada al tacto, raspado o mediante ensayos técnicos de adherencia por corte de rejilla bajo la norma ASTM D3359 (por ejemplo, desprendimientos causados por no realizar un lijado intermedio idóneo o por omitir la limpieza previa de grasas u óxido).
- Espesores de película seca inferiores a los mínimos recomendados por el fabricante o definidos por la Supervisión basados en las normativas técnicas aplicables.
- Manchas de base o esmalte sobre pisos, mampostería, vidrios, cerraduras o elementos colindantes por omitir la instalación de plásticos y cintas protectoras.
- Ejecución de trabajos en alturas utilizando andamiaje que no cuente con la debida certificación de seguridad vigente, o si el personal realiza las labores de pintura sin utilizar los elementos de protección personal (EPP) y de caídas exigidos por las normas de seguridad industrial vigentes

ITEM 1.05

RETIRO Y REINSTALACIÓN DE SILLAS SOBRE PLACA DE CONCRETO EN LÁMINA COLABORANTE. INCLUYE SELLADO DE APLICACIÓN DE EPÓXICO EN PERFORACIONES PARA ANCLAJES
UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro de toda la mano de obra calificada, materiales, herramientas, equipos y transportes necesarios para realizar de manera técnica, ordenada y segura el proceso de desmonte, protección temporal, adecuación del sustrato, sellado de orificios existentes y reinstalación final de las sillas fijadas sobre losas de entrepiso compuestas por una placa de concreto vaciada sobre lámina colaborante (metaldeck o steel deck).
El objetivo principal es remover los elementos de silletería sin causarles daños mecánicos, tratar técnicamente las perforaciones de los anclajes antiguos para anular cualquier riesgo de filtración de agua o corrosión de la lámina de acero colaborante, y fijar de nuevo las sillas en su posición definitiva utilizando un sistema de anclaje químico epóxico de alta resistencia.

El procedimiento técnico de ejecución se realizará bajo la siguiente secuencia constructiva:

- Desmonte y Catalogación: Retirar cuidadosamente los pernos de fijación de cada silla. Se debe desmontar la estructura de soporte de las sillas sin golpear ni rayar los acabados metálicos o plásticos de los asientos. Cada elemento desmontado debe ser catalogado, marcado y protegido con plástico de burbujas, acopiándose en un lugar seco y limpio de la obra para evitar pérdidas o deterioros.
- Preparación y Limpieza de Perforaciones Existentes: Retirar los espárragos, pernos o chazos viejos que hayan quedado embebidos en el concreto. Utilizando cepillos de alambre cilíndricos y sopladores mecánicos o bombas manuales de aire, se debe extraer todo rastro de polvo, lodos, humedad y residuos de concreto del interior de las perforaciones antiguas.
- Inyección y Sellado Epóxico de Perforaciones en Desuso: En los orificios que no se vayan a reutilizar, se inyectará un adhesivo epóxico de anclaje estructural de rápido curado. La inyección debe realizarse desde el fondo del orificio hacia afuera utilizando boquillas de extensión para garantizar que no queden burbujas de aire atrapadas.
  Dado que la losa cuenta con lámina colaborante en su cara inferior, es crítico obturar herméticamente la perforación para evitar que humedades futuras entren en contacto con la lámina de acero galvanizado, previniendo focos de oxidación galvánica progresiva en el entrepiso.
- Trazado y Nueva Perforación Controlada: Presentar las sillas según la modulación y distribución arquitectónica aprobada. Realizar las nuevas perforaciones con taladro rotopercutor empleando brocas con tope de profundidad técnica. Se prohíbe perforar a una profundidad que perfore o debilite la lámina colaborante del fondo de la losa.
- Anclaje Químico e Instalación de Sillas: Limpiar rigurosamente las nuevas perforaciones. Inyectar el adhesivo epóxico estructural en el tercio inferior del orificio. Insertar el nuevo perno de anclaje o espárrago roscado galvanizado con un movimiento de rotación lento para asegurar la distribución homogénea del epóxico. Respetar estrictamente el tiempo de curado químico del fabricante antes de aplicar cualquier torque, fuerza o asentar la estructura de las sillas. Una vez curado, montar la silla, nivelar con arandelas de ajuste si es necesario y aplicar el torque de apriete técnico especificado.

EQUIPO

El Contratista dispondrá en obra de las siguientes herramientas y equipos aprobados por la Supervisión para la correcta ejecución del ítem:

- Equipos Mecánicos: Taladros rotopercutores industriales con brocas de tungsteno calibradas y topes de profundidad mecánicos. Soplador o compresor de aire de baja presión con boquilla delgada para la limpieza interna de perforaciones.
- Herramientas de Inyección: Pistolas aplicadoras / inyectoras manuales o neumáticas específicas para cartuchos de resina epóxica de dos componentes.
- Herramientas Menores: Llaves de torque controlado (torquímetros), copas, llaves de expansión, destornilladores, cepillos cilíndricos de cerdas metálicas de diferentes diámetros, espátulas de acero y elementos de medición y nivelación (niveles de precisión o niveles láser).
- Seguridad: Elementos de Protección Personal (EPP) completos, incluyendo gafas de seguridad con protección lateral, guantes de nitrilo para el manejo de compuestos químicos y respiradores para material particulado.

MATERIALES

Todos los materiales e insumos suministrados por el Contratista deben ser nuevos, de alta calidad y contar con certificados de lote del fabricante:

- Adhesivo Epóxico: Adhesivo epóxico bicomponente de alto desempeño para anclaje estructural de rápido curado en cartucho (tipo Sikadur AnchorFix, Sikadur-31 o equivalente con idénticas o superiores especificaciones mecánicas).
- Pernos de Anclaje: Pernos de anclaje de rosca corrida, espárragos de acero galvanizado Grado 5 o superior (según diseño estructural) y tuercas cincadas con arandelas de presión.
- Elementos de Nivelación y Limpieza: Arandelas de nivelación, disolventes limpiadores compatibles con el epóxico para la limpieza de herramientas y trapos limpios industrial libres de hilachas.
- Suministros de Protección: Película plástica de polietileno y cinta de enmascarar para proteger las zonas de tránsito y la silletería desmontada.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de Medida: Unidad (UND o UN) de silla retirada, tratada estructuralmente y reinstalada a entera satisfacción.
Se cuantificará mediante el conteo físico directo en obra de las sillas instaladas que se encuentren niveladas, firmemente ancladas, limpias y operativas, verificando que no existan piezas sueltas o daños en los elementos adyacentes.

El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato de obra. Este precio unitario constituye la compensación total por:

- Mano de obra calificada (oficiales de montaje, electricistas/mecánicos y ayudantes).
- Suministro y aplicación de la resina epóxica estructural, pernería nueva galvanizada, arandelas y consumibles de limpieza.
- Desmonte técnico, protección, almacenamiento temporal, transporte dentro y fuera de la obra, limpieza fina, y reinstalación nivelada de las sillas.
- Uso de taladros, herramientas de inyección, consumibles de perforación y retiro definitivo de escombros de la actividad a un sitio autorizado.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución de los trabajos o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor tendrá la obligación de desmontar, reparar la losa y reinstalar las piezas a su entero costo y riesgo, sin que esto implique adiciones de tiempo o valor al contrato. Serán causales de rechazo:

- Fijación deficiente o inestabilidad mecánica en las sillas (sillas que se muevan o presenten juego en los pernos de anclaje).
- Perforación de la lámina colaborante en la cara inferior de la losa debido a la falta de uso de topes de profundidad en los taladros, lo que compromete la estanqueidad y protección contra la corrosión de la lámina de soporte.
- No realizar la limpieza previa e inyección epóxica en el 100% de los orificios viejos en desuso, dejando cavidades abiertas propensas a filtración de líquidos.
- Uso de pernería con óxido, sin galvanizado o de especificación inferior a la requerida por el diseño mecánico de la silletería.
- Curado incompleto o deficiente de la resina epóxica por mala mezcla de los componentes o por aplicar carga/torque antes del tiempo especificado en la ficha técnica.
- Daños físicos (abolladuras, rayones, fracturas) en las sillas o los acabados de piso colindantes causados por mala manipulación durante el desmonte o el montaje técnico

ITEM 1.06
DEMOLICIÓN DE ENCHAPE DE PISOS, PAREDES, GUARDAESCOBAS Y REPELLOS, REVOQUES. INCLUYE ACARREO Y RETIRO DE MATERIALES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a la ejecución de todos los trabajos necesarios para la rotura, demolición, desprendimiento y remoción técnica de los acabados existentes en las áreas indicadas en los planos arquitectónicos o determinadas por la Supervisión

El alcance comprende la demolición de enchapes de pisos (cerámica, gres, porcelanato o baldosa), enchapes de paredes, guardaescobas y la remoción completa de pañetes, revoques o repellos (estructural e impermeabilizados). La actividad incluye el proceso de raspado de restantes de pegante y mortero de pega, garantizando una limpieza profunda hasta descubrir el material original de construcción del sustrato (losa de concreto, muro de mampostería, columnas o vigas).

El material sobrante y los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) deben ser transportados y depositados exclusivamente en escombreras o sitios de disposición final debidamente autorizados por las autoridades ambientales locales.

El procedimiento técnico de demolición se ejecutará siguiendo secuencialmente estas fases constructivas:

- Aislamiento y Seguridad: Delimitar la zona de trabajo mediante cerramientos provisionales y señalización de peligro. Demolición de Guardaescobas: Se retirarán en primera instancia utilizando maceta y puntero, cuidando de no fisurar o debilitar la base del muro
- Demolición de Enchapes de Piso: Las piezas cerámicas o baldosas se deberán romper comenzando desde el centro de cada zona hacia los extremos para facilitar el desprendimiento de las piezas. Posteriormente, se retirará la capa de mortero de pega y adhesivo mediante picadas mecánicas o manuales orientadas en un solo sentido hasta llegar a la losa base limpia
- Demolición de Enchape de Paredes y Repellos/Revoques: Se efectuará de arriba hacia abajo de forma controlada. Una vez retirado el revestimiento cerámico, se procederá a demoler el pañete o revoque base. Se ejecutará un raspado enérgico para retirar cualquier residuo de mezcla adherida y dejar una superficie rugosa, sana y limpia, óptima para la adherencia de los nuevos morteros o acabados.

Los escombros resultantes se recogerán de inmediato y se depositarán en sacos de polipropileno (lonas) para evitar la dispersión de material particulado.

Se realizará el trasiego interno (horizontal y vertical) desde las zonas de demolición hasta el punto de cargue general de volquetas autorizado.

Todos los vehículos de transporte deben estar cubiertos con carpa (descarpe técnico) para transitar en vías públicas y militares, y contar con la planilla de control ambiental de RCD

EQUIPO

El Contratista pondrá a disposición los equipos y herramientas necesarios para garantizar un rendimiento óptimo de la cuadrilla y un trabajo limpio:

- Herramientas Menores: Macetas, punteros de acero, cinceles, picas, palas, carretillas metálicas de tres pies y cepillos de alambre para el raspado del sustrato.
- Equipos Mecánicos: Martillos demoledores eléctricos de bajo impacto (tipo TE-500 o TE-1000-AVR) para evitar agrietamientos en la estructura portante, y pulidoras manuales para cortes perimetrales de control.
- Equipos de Transporte: Volquetas debidamente autorizados y matriculados para el transporte de escombros
- Elementos de Protección de área y EPP

MATERIALES

Esta actividad no requiere del suministro de materiales permanentes de construcción para su ejecución, exceptuando los insumos consumibles auxiliares:

- Sacos de polipropileno (lonas) para el ensacado de escombros de manera ordenada.
- Agua potable para humectación constante de las zonas de rotura con el fin de mitigar la dispersión de polvo.
- Plásticos y cintas de enmascarar

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2) de enchapes y repellos/revoques efectivamente demolidos y retirados

Criterio de Medición: Se cuantificará el área neta intervenida medida directamente en sitio sobre las superficies de pisos o paredes tratadas, de acuerdo con los levantamientos previos aprobados por el supervisor. No se medirán ni se pagarán bajo ningún concepto volúmenes expandidos o coeficientes de esponjamiento de escombros, ya que estos factores se consideran incluidos dentro del rendimiento de la actividad.

Forma de Pago: El pago se realizará una vez la actividad haya sido inspeccionada, se verifique la limpieza total del sustrato, el aseo del área, y el Contratista entregue a la Supervisión los Certificados oficiales de Disposición Final de RCD emitidos por la escombrera autorizada.

El precio unitario pactado constituye la compensación total por:

- Mano de obra calificada y ayudantes (incluidas todas sus prestaciones sociales y afiliaciones exigidas por ley)
- Suministro, alquiler y operación de herramientas, martillos demoledores, andamios y consumibles de protección
- Trasiego interno horizontal y vertical, cargue manual o mecánico a la volqueta
- Fletes de transporte terrestre desde el interior de la Unidad Militar hasta el sitio de disposición certificado
- Tasas de vertido, peajes, y derechos de disposición final de escombros.

NO CONFORMIDAD

La actividad se considerará como mal ejecutada y no será objeto de recibo ni pago por parte de la Supervisión si se presenta alguna de las siguientes situaciones:

- Falta de limpieza fina de la superficie de concreto o mampostería, dejando residuos de mortero de pega anterior o adhesivo cerámico que afecten la colocación del nuevo enchape.
- Daños mecánicos o fisuras sobre la estructura base (placas de entrepiso, vigas, columnas o muros de soporte) causados por el uso inadecuado de herramientas de impacto excesivo (p. ej., almádenas de gran peso en tabiques delgados). De presentarse, el Contratista deberá realizar las reparaciones estructurales bajo su propio costo y riesgo.
- Permanencia de escombros o material ensacado en el área de trabajo o en zonas de acopio provisional dentro del batallón por un lapso superior a 24 horas sin previa justificación y autorización escrita de la Supervisión.
- No presentar los Certificados de Disposición Final de RCD debidamente firmados por la escombrera aprobada.
- Incumplimiento de las normas de seguridad industrial, trabajo en alturas sin andamios certificados, o cuadrillas trabajando sin la utilización obligatoria de sus Elementos de Protección Personal (EPP).
- Daños en mampostería o acabados colindantes que no hacían parte del alcance de la demolición por no colocar las debidas protecciones de plástico y cinta.

ITEM 1.07
DESMONTE DE CIELORRASO. INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA, ACARREO Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN:
Corresponde al desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas, perfiles y demás accesorios que lo conforman; las láminas serán inventariadas con el debido cuidado junto con todos sus elementos accesorios. El retiro de estos elementos se realizará con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a los cielos rasos. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

EJECUCIÓN:
Los elementos servibles serán inventariados y entregados a la entidad, en el sitio o bodega que ellos determinen en el inmueble o dentro de la ciudad; El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia, los elementos inservibles o que a juicio de la Entidad no se requieran serán retirados por el contratista y trasladados a un sitio apropiado y permitido.

MATERIALES Y EQUIPOS:
Herramientas menores, carretillas, andamios y equipo de protección, el contratista utilizará el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la entidad.

Los equipos que emplee el Contratista en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la entidad y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.
Todos los equipos empleados por el contratista deberán cumplir con las especificaciones de normas ambientales y la aprobación de la entidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La medición se hará en metros cuadrados (M2) y su pago corresponderá a la cantidad medida por la entidad en planos y al valor unitario propuesto por el contratista.

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

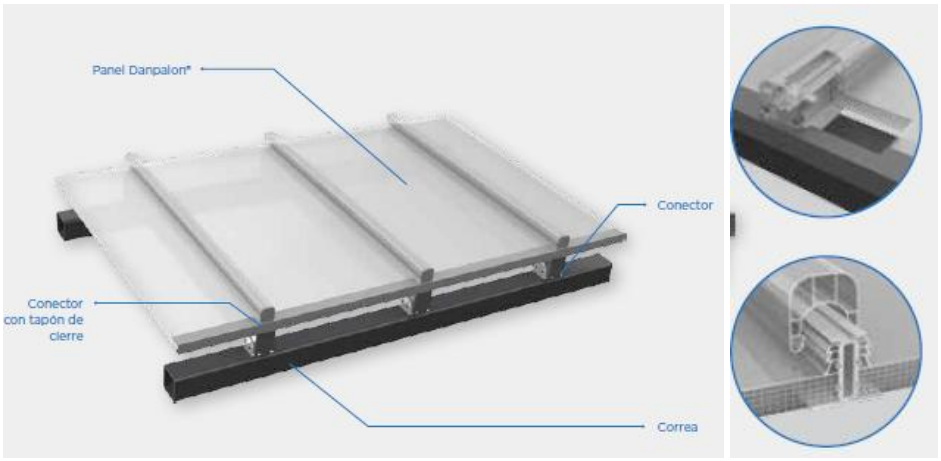
ITEM 2.01 / 2.03 / 2.05

SUMINISTRO, TRANSPORTE, MONTAJE, NIVELACIÓN Y FIJACIÓN DE SISTEMA COMPLETO DE CUBIERTA TRANSLÚCIDA ARQUITECTÓNICA TIPO DANPALON® O EQUIVALENTE, MC/HC DE 12 MM DE ESPESOR, CONFORMADO POR PANELES MODULARES DE POLICARBONATO MULTICELDA Y MICROCELDA COEXTRUIDO TERMOSELLADO CON PROTECCIÓN UV INTEGRAL, SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA TIPO SS DE DOBLE UÑA, COMPLETAMENTE ESTANCO, APTO PARA APLICACIONES DE ILUMINACIÓN CENITAL Y CUBIERTAS DE ALTO DESEMPEÑO. PANELES CON TECNOLOGÍA MULTICELDA (MC/HC) PARA ALTO DESEMPEÑO ESTRUCTURAL Y TÉRMICO, VALOR DE TRANSMITANCIA TÉRMICA (U) DE 2.40 W/M²·K ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO Y AL GRANIZO Y ALTA TRANSMISIÓN DE LUZ NATURAL CON DISTRIBUCIÓN HOMOGÉNEA Y REDUCCIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO (MATERIAL SOBRE CUBIERTA CURVA O BÓVEDAS O MATERIAL SOBRE CUBIERTA PLANA O DIAMANTE O MATERIAL SOBRE FACHADA SEMICIRCULAR)
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro integral, transporte (nacional e interno), almacenamiento en condiciones seguras, modulación, izaje, montaje, nivelación, sellado y fijación técnica del sistema completo de cubierta translúcida arquitectónica tipo Danpalon® (o equivalente de igual o superior calidad técnica), con un espesor nominal de 12 mm. El sistema está diseñado para aplicaciones de iluminación cenital y cubiertas de alto desempeño estructural, apto para instalarse sobre cubiertas curvas o bóvedas (mediante curvado en frío en obra), cubiertas planas o tipo diamante, o fachadas semicirculares.

El sistema basa su funcionamiento en la tecnología modular de policarbonato microcelda y multicelda, ofreciendo una solución integral caracterizada por una gran estanqueidad al aire y al agua, un peso ligero y una alta resistencia al impacto. El ensamble se realiza mediante unión mecánica en seco (sin uso de siliconas húmedas expuestas), permitiendo la libre expansión térmica de los materiales sin ruidos ni tensiones mecánicas y garantizando un acabado externo limpio y una conexión sencilla a la estructura de la edificación.



El contratista ejecutará la actividad siguiendo estrictamente estas fases constructivas:

- Planos de Taller y Modulación: Previo a la instalación, se deben verificar las luces de soporte y elaborar planos de taller con los despieces, radios de curvatura en frío y modulaciones de los paneles.
- Preparación de Alvéolos: Es obligatorio sellar los extremos de las celdas de los paneles de policarbonato con cintas técnicas de protección (cinta de aluminio sólida en la parte superior y cinta microperforada transpirable anticondensación en la parte inferior de la pendiente) antes de realizar el montaje, evitando el ingreso de polvo, lodos o la formación de microorganismos y lamas dentro del panel.
- Fijación e Instalación de Conectores:
  Modo Exterior (Sistema Tradicional): Colocación de los paneles de policarbonato sobre la estructura, fijación con grapas de anclaje de fijación oculta y ensamble a presión de los conectores en el lado externo del panel.
  Modo Interior (Instalación al Reverso / Sin juntas): Colocación de los conectores en el lado interno del panel fijados a las correas de soporte y acople de los paneles con tapones de cierre.
- Terminaciones y Sellado: Instalar los perfiles de remate perimetral tipo "U", tapones de cierre de conectores, y flanches de transición en lámina galvanizada o aluminio para asegurar la estanqueidad total del sistema.

EQUIPO

El Contratista dispondrá en obra de todos los equipos y herramientas necesarios para garantizar la seguridad del personal y la correcta manipulación de los paneles sin generar rayaduras ni microfisuras:

- Herramientas Mecánicas: Atornilladores eléctricos con embrague de torque controlado, sierras circulares de dientes extrafinos de carburo de alta velocidad para cortes de paneles sin rebabas, y sopladores mecánicos para la remoción de virutas de policarbonato del interior de las celdas.
- Herramientas Menores: Martillos de goma blanca (que no manchen la superficie), ventosas industriales para manipulación de paneles, flexómetros, niveles láser de autonivelación y líneas de hilo.
- Equipos de Altura y Seguridad: plataformas de izaje, equipos de seguridad para trabajo seguro de alturas. Queda estrictamente prohibido caminar directamente sobre los paneles de policarbonato durante o después de su instalación; se deben emplear pasarelas apoyadas sobre las correas estructurales para transitar.

MATERIALES

Todos los materiales, paneles y conectores suministrados por el Contratista deben ser nuevos de fábrica, estar debidamente embalados con sus películas plásticas de protección y contar con la certificación de calidad técnica del fabricante:

- Paneles de Policarbonato: Panel modular tipo Danpalon® MC/HC de 12 mm de espesor (o equivalente homologado), con tecnología multicelda y microcelda coextruido con protección UV integral. La estructura única de los paneles, caracterizada por espacios estrechos entre las nervaduras, debe asegurar una transmisión de luz natural con distribución homogénea y reducción de deslumbramiento, ofreciendo el balance óptimo entre luz y calor. El material debe certificar un valor de transmitancia térmica (U) de 2.40 W/m²·K para el espesor de 12 mm y permitir el curvado en frío en la obra.
- Conectores de Unión: Perfiles de conector tipo SS de doble uña o conectores de expansión, fabricados en policarbonato del mismo tono de la teja o en aleación de aluminio 6063 T513. Los perfiles de aluminio deben certificar un factor de seguridad de 1.5 ante cargas de viento y cumplir con los criterios de flexión máxima de vano / 50 y no mayor a 50 mm.
- Accesorios de Fijación: Grapas de fijación oculta de acero inoxidable o aluminio compatibles con el sistema para evitar la perforación mecánica directa de los paneles. Tornillos autoperforantes cincados con arandelas de neopreno integradas para fijar las grapas a las correas de soporte metálicas o perlines.
- Suministros de Sellado de Alvéolos: Cinta de aluminio sólida autoadhesiva, cinta de ventilación microperforada anticondensación y perfiles en "U" de aluminio anodizado para remate inferior.
- Consumibles: Agua potable y jabón neutro biodegradable para la limpieza final.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2) de cubierta translúcida Danpalon® de 12 mm instalada, limpia y aprobada por la Supervisión.
- Criterio de Medición: Se cuantificará multiplicando el ancho real de la cubierta por la longitud del desarrollo (en cubiertas curvas/bóvedas) o por la longitud neta en proyección horizontal (en cubiertas planas o tipo diamante), verificada directamente en sitio por la Supervisión. No se reconocerán áreas correspondientes a traslapos, desperdicios ni retales de modulación, los cuales deben estar contemplados en el análisis de precios unitarios (APU).
- Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario consignado en el contrato de obra, una vez se haya verificado la estanqueidad hidráulica del sistema mediante pruebas de riego con agua a presión continua por un lapso no menor a 2 horas. El valor pagado constituye la compensación total por:
    - Suministro de paneles de 12 mm, conectores de doble uña, grapas ocultas, tornillería, cintas de sellado y perfiles de aluminio.
    - Mano de obra calificada de oficiales montadores y ayudantes con prestaciones sociales completas.
    - Alquiler, armado, uso y desarme de andamios certificados, líneas de vida y tablones de distribución de carga.
    - Transportes terrestres nacionales, transportes internos en obra, manipulación, almacenamiento protegido, andamiajes e imprevistos de instalación.
    - Remoción de películas plásticas protectoras, lavado general de la superficie y retiro de escombros de la actividad a un sitio de disposición autorizado.

NO CONFORMIDAD

La actividad se considerará como mal ejecutada y el Constructor deberá desmontar, reemplazar los materiales y reconstruir la cubierta a su propio costo, riesgo y sin ampliación del plazo contractual, si se presenta:

- Presencia de filtraciones de agua lluvia, humedades o goteos a través de las juntas longitudinales, remates perimetrales, conectores o fijaciones durante lluvias naturales o en las pruebas de riego de la Supervisión.
- Presencia de polvo, suciedad, agua condensada o formación de hongos, moho o algas en el interior de los alvéolos del policarbonato por omitir el sellado de los extremos con las cintas técnicas especificadas.
- Instalación de paneles de policarbonato con la cara de protección UV orientada hacia el interior del edificio, lo cual anulará la garantía de durabilidad contra amarillamiento y degradación solar.

- Paneles o conectores con rayones profundos, fisuras, abolladuras, perforaciones mecánicas accidentales o deformaciones visuales causadas por mala manipulación, herramientas no aptas o por transitar de forma directa sobre las láminas de policarbonato sin tablones de protección.
- Desalineación o desvío de los conectores longitudinales con respecto a la modulación y paralelismo de las correas de soporte superior a 1.0 cm por cada 6.0 metros lineales.
- Crujidos, pandeos excesivos o ruidos estructurales por contracción y dilatación debido a una fijación excesivamente rígida o a un distanciamiento de las correas estructurales superior a las luces máximas calculadas por el fabricante para resistir los empujes de viento con el factor de seguridad de 1.53.
- Uso de materiales, conectores o perfiles que no cuenten con las especificaciones mínimas de resistencia física o térmica del sistema Danpalon® original, o con perfiles de soporte de aluminio que no cumplan con la aleación 6063 T53.
- Ejecución de trabajos en alturas utilizando andamiajes que no cuenten con la debida certificación de seguridad vigente o sin que el personal use los equipos de protección personal (EPP) y anticaídas requeridos por la normatividad nacional

ITEM 2.02 / 204 / 2.06
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REMATES EN LAMINA GALVANIZADA PREPINTADA CALIBRE 26 CON DESARROLLO MAXIMO DE 600 MM. (CUBIERTA CURVA, BÓVEDAS, CUBIERTA PLANA O DIAMANTE O FACHADA SEMICIRCULAR)
UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro integral, transporte, corte, figurado, modulación, andamiaje, sellado e instalación técnica de elementos de remate, flanches, solapas o gorros perimetrales utilizando lámina de acero galvanizado prepintada Calibre 26. El desarrollo plano máximo de la lámina para el figurado de estos remates será de 600 mm (60 cm).
Estos remates se diseñarán e instalarán específicamente para asegurar la estanqueidad hidráulica y el acabado estético en transiciones complejas de techumbres y fachadas, tales como cubiertas curvas, bóvedas, cubiertas planas o tipo diamante, y fachadas semicirculares. Su función principal es impedir la filtración de agua lluvia hacia el interior de la edificación, proteger los bordes de las placas o paneles de cubierta, canalizar las aguas hacia bajantes o canales, y garantizar la resistencia mecánica contra empujes de viento en los extremos perimetrales de la estructura.

El contratista ejecutará la actividad bajo las siguientes fases de control técnico:

- Levantamiento y Planos de Taller: Previo a la fabricación, el Constructor deberá tomar medidas en sitio y realizar plantillas físicas, especialmente sobre las zonas curvadas de bóvedas o fachadas semicirculares para asegurar que el radio de curvatura y el plegado coincidan con la geometría real de la estructura. Se presentarán planos de detalle a la Supervisión para su aprobación.
- Figurado y Plegado: Los perfiles se doblarán en frío mediante dobladora mecánica industrial para evitar fisuras en el recubrimiento galvanizado y en la pintura de acabado. No se permitirán dobleces manuales o con martillo que alteren la planeidad de las caras del remate.
- Alineación y Fijación: Las piezas se presentarán alineadas horizontal y verticalmente usando hilos y niveles de precisión. La fijación se realizará sobre la estructura de soporte mediante tornillos autoperforantes galvanizados equipados con arandelas de neopreno para sellado contra intemperie.
- Traslapos y Juntas de Dilatación: En juntas longitudinales, se exigirá un traslapo mínimo de 100 mm (10 cm) dispuesto a favor de la pendiente de escorrentía de aguas lluvias. Las uniones transversales se sellarán herméticamente con soldadura de estaño o masilla elástica de poliuretano de alta resistencia.

EQUIPO

El Contratista dispondrá en el sitio de los trabajos de los equipos mecánicos y herramientas menores homologados por la Supervisión:

- Equipos de Figurado e Instalación: Dobladora de lámina industrial de banco (en taller o sitio de obra), cizalla mecánica para cortes rectos y limpios sin rebabas, taladro atornillador inalámbrico con control de torque, remachadora manual industrial (pop), niveles de burbuja y de hilo, y soplete para soldadura de estaño si se requiere.
- Equipos para Trabajo en Alturas: Plataformas de izaje, andamios multidireccionales certificados con plataformas metálicas, barandas de seguridad y rodapiés. Arnés de seguridad de cuerpo entero, líneas de vida portátiles, eslingas con absorbedor de choque y cascos con barbuquejo.
- Herramientas Menores: Flexómetros, escuadras metálicas de 90°, tijeras para metal para corte de lámina, espátulas de limpieza y pistolas calafateadoras para la inyección del sellante elástico.

MATERIALES

Todos los materiales e insumos suministrados por el Contratista deben ser de primera calidad, nuevos y estar debidamente respaldados por certificados de calidad del fabricante:

- Lámina Metálica: Lámina de acero galvanizado prepintada que cumpla con los estándares de la norma ASTM A653. Específicamente, el Calibre 26 tendrá un espesor nominal de 0.46 mm, un recubrimiento mínimo de zinc de 180 g/m² en ambas caras para protección contra corrosión agresiva en exteriores, y un peso teórico aproximado de 3.60 kg/m² [ASTM A653 sheet standard]. El color de la pintura prepintada (de fábrica) se coordinará con el diseño arquitectónico de fachada o cubierta.
- Selladores: Sellador elástico de poliuretano monocomponente de alto desempeño (tipo Sikaflex-1A o similar), con resistencia a la radiación UV y excelente elasticidad para soportar las dilataciones térmicas del metal sin fisurarse.
- Fijaciones y Anclajes: Tornillos autoperforantes de cabeza hexagonal con recubrimiento de zinc de 1" o 1 ¼", provistos de arandelas de neopreno integradas. Remaches tipo pop de aluminio de ala ancha si se realizan uniones entre láminas. Chazos plásticos o metálicos expansivos si los remates van anclados directamente sobre mampostería o vigas de concreto.
- Soldadura: Soldadura de estaño de alta pureza (relación 50/50 o superior) y decapante/fundente adecuado para uniones soldadas en frío.
- Acabados: Pintura líquida de retoque suministrada por el fabricante de la lámina para sellar filos cortados o zonas donde el prepintado haya sufrido daños menores durante el transporte o manipulación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de Medida: Metro lineal (m o ML) de remate debidamente fabricado, instalado y recibido a entera satisfacción de la Supervisión.
- Criterio de Medición: Se medirá la longitud real neta instalada en sitio a lo largo del eje del remate, siguiendo fielmente las líneas curvas de la bóveda, la pendiente de la cubierta o la semicircunferencia de la fachada. No se reconocerán para pago longitudes correspondientes a traslapos o desperdicios de fabricación (estos conceptos deben estar incluidos en los coeficientes de desperdicio del análisis de precios unitarios).
- Forma de Pago: El pago se efectuará una vez la actividad haya sido inspeccionada, se compruebe su estanqueidad hidráulica y se apruebe visualmente su correcta alineación. El precio unitario constituye la compensación total por:
  - Adquisición, transporte, desperdicios y almacenamiento de la lámina prepintada Cal. 26, tornillería, remaches, compuesto sellador y soldadura.

- Mano de obra calificada (oficiales latoneros, montadores y ayudantes con prestaciones sociales completas de ley).
- Uso de andamios certificados y plataformas de izaje.
- Cargue, trasiego interno, transporte externo y retiro de desperdicios metálicos de la actividad a un sitio autorizado.

NO CONFORMIDAD

La actividad se considerará como mal ejecutada y el Constructor tendrá la obligación de desmontarla y reconstruirla a su propio costo y riesgo, sin que esto implique prórrogas en el plazo de obra o variaciones en el valor contractual, si se presenta:

- Presencia de filtraciones de agua lluvia, humedades o goteos en las juntas, traslapos o puntos de fijación de los remates durante lluvias o pruebas de riego controladas.
- Fisuración, descascaramiento o desprendimiento del prepintado debido a un figurado incorrecto o forzado en frío.
- Uso de un calibre inferior al especificado (es decir, calibres con espesores menores a 0.46 mm) [ASTM A653 sheet standard].
- Remates con deformaciones visuales, ondulaciones, abolladuras o arrugas en las caras expuestas causadas por golpes, mala manipulación o falta de rigidez en la fijación.
- Alineaciones de fachada o cubierta fuera de plomo, nivel o con desvíos geométricos respecto a los radios de curvatura definidos en los planos de detalle.
- Traslapos longitudinales menores a 100 mm o instalados de forma invertida (en contra de la pendiente de escorrentía natural).
- Omisión del sellante elástico de poliuretano en juntas longitudinales, transversales o cabezas de tornillos.
- Ejecución de trabajos en alturas utilizando andamiajes no certificados o sin que las cuadrillas utilicen el arnés de seguridad y los elementos de protección exigidos por la normatividad nacional de seguridad industrial

ITEM 3.01

ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1:5 IMPERMEABILIZADO E=0.04 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN:
Nivelación y preparación de superficies irregulares y bruscas de losas estructurales macizas, contrapisos o placas aligeradas para recibir acabados de pisos a los niveles estipulados de acuerdo a lo señalado en los planos arquitectónicos y/o de acabados.

MATERIALES:
- Mortero de piso 1:5

EQUIPO
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- Grata metálica.

PROCEDIMIENTO:

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Definir y localizar en los Planos Arquitectónicos los pisos a nivelar.
- Limpiar la superficie de piso y humedecer el área a afinar
- Ejecutar maestras horizontales a distancia que las reglas queden apoyadas en sus extremos
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero de piso, en 4 cm mínimo de espesor.
- Acabar la superficie del piso con llana de madera hasta quedar completamente lisa
- Dejar secar
- Curado del mortero.

ITEM 3.02
IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACAS EN CONCRETO CON SIKAFILL POWER 12, DOS CAPAS Y REFUERZO DE TELA TIPO DE SIKAFELT SPP 30, INCLUYE TRATAMIENTO FISURAS
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro integral de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, equipos, herramientas, protecciones y andamiajes necesarios para llevar a cabo la impermeabilización acrílica elástica y reforzada de losas de entrepiso, placas de cubierta o terrazas de concreto expuestas a la intemperie. El propósito principal de este ítem es crear una barrera monolítica, impermeable y flexible que evite de manera duradera la filtración de agua lluvia y el desarrollo de humedades que comprometan la estabilidad del soporte estructural

El trabajo incluye la preparación rigurosa del sustrato de concreto, la identificación y el tratamiento técnico elástico de grietas y fisuras, la aplicación de una imprimación selladora, la colocación de la tela de refuerzo Sikafelt SPP 30 y la aplicación de dos (2) capas de impermeabilizante acrílico Sikafill Power 12

El contratista debe seguir estrictamente la siguiente secuencia constructiva:

- Limpieza y Preparación del Sustrato: Consiste en la remoción total de lodos, tierra, grasas, aceites, desmoldantes, lechadas de cemento o cualquier recubrimiento viejo deteriorado. Se empleará un lavado profundo utilizando agua a alta presión y cepillos de alambre, asegurando que la losa base quede estructuralmente sana, nivelada, sin protuberancias agudas y completamente seca antes de la aplicación química.
- Tratamiento Técnico de Fisuras: Se deben mapear e identificar todas las grietas y fisuras de la losa. Aquellas fisuras con aperturas superiores a 0.5 mm se abrirán mecánicamente en forma de "V" utilizando una pulidora manual. Posteriormente, se limpiarán con aire comprimido para extraer el polvillo y se sellarán herméticamente aplicando una masilla elástica de poliuretano de alto desempeño tipo Sikaflex 1A (o equivalente aprobado por la Supervisión) mediante pistola calafateadora, nivelando el filo con espátula.
- Imprimación de la Superficie: Sobre la losa limpia y seca, se aplicará una capa de imprimación consistente en Sikafill Power 12 diluido en agua potable en la proporción indicada en la ficha técnica del fabricante (generalmente entre 10% y 25%), con el fin de saturar los poros del concreto y asegurar la máxima adherencia del sistema.
- Instalación de la Tela de Refuerzo (Sikafelt SPP 30): Una vez seca la imprimación, se aplicará una capa pura de Sikafill Power 12. Estando el producto aún fresco, se procederá a extender y asentar la tela de refuerzo Sikafelt SPP 30. Se debe presionar uniformemente con un rodillo o cepillo desde el centro hacia los extremos para eliminar cualquier arruga, ondulación o burbuja de aire atrapada, garantizando un traslapo mínimo de 10 cm entre las franjas adyacentes de tela.
- Aplicación de Capas de Acabado (Sikafill Power 12): Tras el secado de la capa de anclaje (mínimo de 4 a 6 horas según condiciones climáticas), se aplicará la primera capa pura de Sikafill Power 12. Una vez que esta capa esté seca al tacto, se aplicará la segunda capa pura en sentido cruzado con respecto a la anterior para asegurar un espesor homogéneo y una película continua, lisa y elástica.

EQUIPO

El Contratista dispondrá en obra de todos los equipos y herramientas de primera calidad necesarios para una ejecución eficiente y conforme a las fichas técnicas del fabricante:

Equipos de Limpieza y Adecuación:

- Hidrolavadora industrial de alta presión (mínimo 2.500 psi) para remoción de suciedad adherida en el concreto
- Pulidora manual eléctrica con disco de diamante para la apertura de fisuras en "V".
- Soplador mecánico o compresor de aire de baja presión para la remoción de polvo en grietas y juntas.

Herramientas de Aplicación:

- Pistola calafateadora profesional para la aplicación del cartucho de sello de poliuretano Sikaflex 1A
- Rodillos de felpa de alta densidad, llanas metálicas, espátulas de acero y brochas de cerda fina para la extendida homogénea del acrílico.

MATERIALES

Todos los materiales e insumos suministrados por el Contratista deben ser nuevos, estar sellados en sus envases originales y contar con sus respectivos certificados de lote y calidad del fabricante, aprobados previamente por la Supervisión:

- Impermeabilizante Acrílico: Sikafill Power 12 de Sika (o producto de superiores especificaciones técnicas homologado), impermeabilizante acrílico elástico reforzado con microesferas de alta durabilidad.
- Refuerzo Multidireccional: Tela de poliéster tejida de alta resistencia tipo Sikafelt SPP 30 (o equivalente de iguales características mecánicas).
- Sellador de Poliuretano: Masilla elástica de poliuretano monocomponente tipo Sikaflex 1A en cartucho de 300 ml para el tratamiento de fisuras activas.
- Suministros Varios: Agua limpia libre de impurezas orgánicas, trapos industriales, cinta de enmascarar de alta adherencia y elementos para delimitar las áreas de trabajo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m2) de sistema de impermeabilización debidamente ejecutado, curado y recibido a entera satisfacción por el supervisor.

Criterio de Medición: Se cuantificará multiplicando el ancho real por la longitud neta de la placa de concreto impermeabilizada en proyección horizontal, verificada en sitio por la Supervisión basándose en los planos arquitectónicos y estructurales de detalle. No se medirán desperdicios ni traslapos de tela, ya que estos factores deben estar contemplados dentro del análisis de costos unitarios de la actividad.

Forma de Pago: El pago se efectuará una vez la actividad sea aprobada e inspeccionada por la Supervisión (incluyendo pruebas de estanqueidad si se consideran pertinentes). El precio unitario estipulado en el contrato constituye la compensación total por:

- Suministro, transporte interno y externo, desperdicios, y almacenamiento de Sikafill Power 12, tela Sikafelt SPP 30, Sikaflex 1A y consumibles de limpieza
- Preparación de la superficie, lavado con hidrolavadora, apertura de juntas, e imprimación previa
- Mano de obra calificada
- Uso, alquiler y transporte de herramientas menores y equipos
- Limpieza y entrega del área de trabajo libre de escombros o manchas de material acrílico

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución de los trabajos o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor tendrá la obligación de demoler, limpiar y

volver a aplicar el sistema a su entero costo y riesgo, sin que esto implique adiciones de tiempo o valor al contrato. Serán causales inmediatas de no conformidad:

- Presencia de defectos visuales en la tela de refuerzo Sikafelt SPP 30, tales como arrugas, pliegues, levantamientos, desprendimientos de bordes o burbujas de aire que interrumpan el contacto monolítico con el sustrato.
- Aparición de filtraciones, humedades o goteos en la cara inferior de la losa de concreto tras realizar pruebas de estanqueidad mediante inundación controlada (piscina de agua de mínimo 5 cm de espesor durante 24 a 48 horas).
- Espesor seco del recubrimiento acrílico inferior al mínimo técnico recomendado por el fabricante, o aplicación de un número menor de capas a las especificadas (dos manos de acabado y una de imprimación)
- Fisuras o grietas preexistentes que vuelvan a reflejarse a través de la membrana por omitir la apertura en "V" o por no usar el sellador elástico Sikaflex 1A en su tratamiento
- Desprendimiento, descascaramiento o falta de adherencia de la película acrílica debido a una deficiente preparación del soporte (superficie con polvo, lodo, cal o humedad excesiva al momento del vaciado)
- Ejecución de las labores de impermeabilización en condiciones de lluvia inminente o bajo andamiajes y sistemas de alturas que no posean la certificación de seguridad vigente.

ITEM 3.03
ENCHAPE DE PISO Y ESCALERA EN PORCELANATO SIMILAR AL EXISTENTE, INCLUYE MORTERO DE PEGA, JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

En las áreas de placas y acabados de piso relacionado se deberá verificar la nivelación del afinado del piso con el fin de instalar el acabado de piso. Una vez verificado el estado del piso se procederá a instalar con base en las características técnicas que indique el proveedor del producto y siguiendo estrictamente el procedimiento. El personal de operarios que realice la labor deberá tener la capacidad adecuada para dicho trabajo. Deberá utilizarse enchape de piso Cerámica referencia piedra francesa oxido o similar en áreas de baños y zonas húmedas.
Se deberá dar cumplimiento al siguiente procedimiento:

- Una vez revisada la plantilla y comprobado por la supervisión los niveles su perfecta horizontalidad, se procederá al enchapado.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar una cerámica de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Se garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después del estampillado deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de estas especificaciones.
- Antes que endurezca el cemento blanco todas las juntas serán estriadas de tal forma que den al piso una apariencia limpia.

Para la aceptación del enchape el supervisor exigirá de más una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya empozamiento de agua y que estas estén encauzadas correctamente hacia los sifones de piso (si los hay).

UNIDAD DE PAGO

La unidad de pago es metro cuadrado (M2) y se realizará con los precios establecidos y pactados en el contrato pero deberá contener mínimo los ítems establecidos en el análisis de precios unitarios. No se realizará medición o pago por metro lineal de piso instalado.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM 3.04
GUARDAESCOBA EN PORCELANATO SIMILAR AL EXISTENTE, INCLUYE MORTERO DE PEGA, JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

En las áreas de placas y acabados de piso relacionado se deberá verificar la nivelación del afinado del piso con el fin de instalar el acabado de piso. Una vez verificado el estado del piso se procederá a instalar con base en las características técnicas que indique el proveedor del producto y siguiendo estrictamente el procedimiento, el personal de operarios que realice la labor deberá tener la capacidad adecuada para dicho trabajo. Deberá utilizarse enchape de piso porcelanato técnico, borde rectificado, tipo toda masa, de tráfico comercial alto, formato similar al existente, cumpliendo como mínimo el siguiente procedimiento:

- Una vez revisada la plantilla y comprobado por la supervisión los niveles su perfecta horizontalidad, se procederá al enchapado.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar una cerámica de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Se garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después del estampillado deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de estas especificaciones.
- Antes que endurezca el cemento blanco todas las juntas serán estriadas de tal forma que den al piso una apariencia limpia.

Para la aceptación del enchape el supervisor de más una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya empozamiento de agua y que estas estén encauzadas correctamente hacia los sifones de piso (si los hay).

UNIDAD DE PAGO

La unidad de pago es metro cuadrado (M2) y se realizará con los precios establecidos y pactados en el contrato, pero deberá contener mínimo los ítems establecidos en el análisis de precios unitarios. Este ítem no incurrirá en costos adicionales para la entidad en el caso de presentarse serán asumidos por el contratista dentro de los imprevistos del AIU.

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

ITEM 3.05
CIELO RASO EN SUPERBOARD 4 MM (INCLUYE PINTURA BLANCA A 3 CAPAS, ESTUCO TIPO EXTERIOR, CINTA MALLA DE DILATACIÓN, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ESTRUCTURA).
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, instalación y acabados de un sistema descolgado de cielo raso utilizando láminas de fibrocemento tipo Superboard de 4 mm de espesor. El sistema se suspenderá de la losa de entrepiso o de la estructura de cubierta mediante una retícula metálica galvanizada debidamente nivelada y rígida, la cual debe estar diseñada para soportar las placas y los accesorios de iluminación previstos sin presentar deflexiones u ondulaciones posteriores.

El alcance del ítem incluye la preparación de las juntas invisibles utilizando cinta malla de fibra de vidrio y masillas acrílicas, la aplicación general de estuco plástico tipo exterior para garantizar la tersura y nivelación de la superficie frente a la humedad, y el acabado final con tres (3) capas completas de pintura vinílica blanca de alta calidad.

- **Procedimiento de Ejecución Técnica:**

Prerrequisitos Constructivos: No se iniciará la colocación de las láminas de Superboard hasta que las actividades húmedas en las áreas colindantes hayan concluido su proceso de fraguado y secado. Asimismo, las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas y de aire acondicionado que transiten por el pleno del cielo raso deben estar completamente probadas, liberadas y aprobadas por el supervisor.

- **Localización y Replanteo:**

Utilizando un nivel láser de alta precisión, se marcará la cota o altura definitiva de instalación del cielo raso sobre los muros perimetrales, trazando las líneas de referencia.

- **Instalación de la Estructura de Soporte:**

Fijar los perfiles de ángulo perimetral galvanizado calibre 26 a los muros mediante chazos y tornillos distanciados a un máximo de 40 cm.

Suspender las viguetas principales galvanizadas desde los puntos de anclaje de la losa superior utilizando tensores rígidos en alambre galvanizado No. 10 o varillas roscadas, espaciados a una distancia máxima de 1.0 metro entre sí. Fijar los perfiles omegas de ensamble automático de manera transversal a las viguetas principales. Debido a la flexibilidad propia del espesor de 4 mm de la placa de fibrocemento, el distanciamiento máximo entre ejes de los perfiles omega será de 40.7 cm (o según especificación estricta del fabricante) para prevenir la formación de catenarias u ondulaciones por gravedad o empujes de viento interno.

- **Emplacado:**

Las láminas de Superboard de 4 mm se sujetarán a los perfiles omega utilizando tornillos autoroscantes tipo Grabber de cabeza avellanada estriada (adecuados para fibrocemento), distanciados máximo 20 cm entre sí en los bordes de la placa y 30 cm en el centro. Las láminas deben quedar trabadas (juntas alternadas) y separadas por una holgura o junta de control técnica de 3 mm a 5 mm para absorber los movimientos por contracción y dilatación térmica de la edificación.

- **Tratamiento de Juntas**

Limpiar las uniones de las láminas eliminando polvo y rebabas. Se aplicará masilla elastomérica sobre la junta, se embeberá la cinta malla de fibra de vidrio de alta resistencia y se recubrirá con capas sucesivas de masilla para juntas, lijando suavemente una vez seca cada capa hasta obtener una transición imperceptible.

- **Estuco y acabado**

Aplicar un mínimo de dos (2) manos de estuco plástico tipo exterior sobre la totalidad del área del cielo raso para nivelar imperfecciones, realizando un lijado general con grano extrafino para obtener una superficie perfectamente lisa. Tras eliminar el polvillo resultante, se aplicarán tres (3) manos completas de pintura vinílica blanca tipo 1 (tipo Viniltex o equivalente) respetando los tiempos de secado entre manos exigidos por el fabricante, hasta garantizar un color homogéneo y sin huellas de aplicación.

EQUIPO

El Contratista garantizará la disponibilidad de todos los equipos y herramientas necesarios para el desarrollo seguro y conforme de la actividad, bajo la supervisión de la Supervisión:

- Herramienta Menor: Atornilladores eléctricos con control de torque y embrague, cortadoras de placa de fibrocemento, lijadoras orbitales con aspiración de polvo, taladros rotopercutores, espátulas de acero inoxidable, llanas metálicas, remachadoras manuales, flexómetros, tiralíneas y niveles de burbuja.
- Equipos de Medición y Nivelación: Nivel láser de precisión de autonivelación automática con trípode y miras de control.
- Equipos de Alturas: Andamios tubulares de sección certificados (con una altura máxima de trabajo según niveles y plataformas metálicas completas con barandas y rodapiés), escaleras de tijera de fibra de vidrio y sistemas de anclaje para prevención de caídas.
- Elementos de Protección Personal (EPP): Arneses de seguridad certificados de cuerpo entero, líneas de vida portátiles, cascos con barbuquejo, gafas contra impactos, guantes de nitrilo y mascarillas de protección respiratoria con filtros aprobados para material particulado (polvo de fibrocemento).

MATERIALES

Todos los componentes suministrados deben ser nuevos, de marcas reconocidas que certifiquen el cumplimiento de normas de sismo resistencia (NSR-10) y estar previamente autorizados por la Supervisión mediante fichas técnicas y muestras en sitio:

- Láminas de Fibrocemento: Placas planas tipo Superboard de 4 mm de espesor (dimensión estándar de 1.22 x 2.44 m), de alta densidad, bordes rectos y composición libre de asbesto.
- Perfilería de Soporte: Perfiles omega, viguetas principales y ángulos perimetrales de lámina de acero galvanizado rolado en frío, Calibre 26 (mínimo).
- Elementos de Fijación: Tornillos autoperforantes tipo Wafer de 7x7/16" para ensamble estructura-estructura, tornillos autoroscantes cabeza plana Grabber de 6x1" (o equivalentes con recubrimiento anticorrosivo) para fijación placa-estructura, chazos de impacto metálicos de 1/4" para fijación perimetral y alambre galvanizado de suspensión No. 10 o No. 12.
- Insumos para Juntas y Estuco: Cinta malla autoadhesiva de fibra de vidrio de alta resistencia (para juntas de dilatación), masilla especial para juntas de fibrocemento (tipo Supermastic o equivalente) y estuco plástico acrílico tipo exterior de alta adherencia y nula contracción.
- Pintura: Pintura vinílica lavable Tipo 1, color blanco, de alto poder de cubrimiento y sólidos por volumen superiores al 50%.
- Consumibles: Lijas de agua de grano fino y medio (#180 a #240), cinta de enmascarar de alta adherencia y agua potable libre de impurezas orgánicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²) de cielo raso instalado y terminado a entera satisfacción.

Criterio de Medición: Se calculará multiplicando el ancho real por la longitud neta del cielo raso debidamente ejecutado y verificado en sitio por la Supervisión en proyección horizontal. Se descontará estrictamente el área de vanos correspondientes a luminarias de gran dimensión, rejillas de ventilación mecánica, columnas que sobresalgan del paramento, tragaluces u otras perforaciones de consideración arquitectónica.

Forma de Pago: El pago se efectuará una vez la actividad haya sido inspeccionada, se compruebe su perfecta nivelación y el acabado de pintura sea aprobado por el supervisor. El precio unitario estipulado constituye la compensación total por:

Suministro, desperdicios, transportes internos/externos y almacenamiento de láminas de Superboard, perfilería galvanizada, tensores, tornillería, cintas, masillas, estucos y pintura vinílica.
Toda la mano de obra calificada y especializada requerida para la instalación estructural, emplacado, masillado, lijado, estucado y aplicación de las 3 capas de pintura.
Uso de andamios certificados, equipos de nivelación láser, herramientas manuales y mecánicas, y sistemas de protección para trabajo seguro en alturas.
Limpieza final del área intervenida y el retiro de todos los residuos de la actividad a un sitio de acopio autorizado fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución de los trabajos o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor tendrá la obligación de demoler y reconstruir el cielo raso a su propio costo y riesgo, sin que esto implique adiciones en el valor del contrato o prórrogas en el plazo de entrega. Serán causales de rechazo:

- Falta de plomo, nivelación u ondulaciones visibles en el cielo raso superiores a una tolerancia de 0.3 cm en una longitud de 3 metros lineales.
- Presencia de catenarias o pandeos en el cuerpo del cielo raso causados por un distanciamiento excesivo de los perfiles omega o mala calidad en el tensado de la suspensión.
- Aparición de fisuras, grietas o microfisuras en las uniones de las láminas (juntas reflejadas) causadas por omitir la junta de control técnica (dilatación técnica) o por un deficiente tratamiento de juntas con la cinta malla.
- Acabados de pintura deficientes que muestren transparencias de la masilla, manchas de humedad, escurrimientos, ampolladuras o huellas marcadas de herramientas por no aplicar las tres (3) capas completas de pintura especificadas.
- Encuentros o remates contramuro, vigas o columnas que presenten aberturas, filos desportillados o desniveles visualmente inaceptables.
- Daños en mamposterías, ventanas, ductos o instalaciones colindantes provocados por falta de cuidado o protección del contratista durante las labores.
- Ejecución de trabajos en alturas utilizando andamiajes o escaleras que no cuenten con la debida certificación de seguridad vigente, o cuadrillas operando sin el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) exigidos por la normatividad de seguridad industrial.

ITEM 4.01
ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la realización de una actividad relacionada con la limpieza de todo el sitio donde se ejecutarán los trabajos. (Aseo general)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- El sitio deberá estar totalmente limpio sin ninguna clase de residuos producidos por las actividades propias de esta actividad.
- Se deberá depositar todo el material de desechos en un lugar fuera del lugar donde se adelantarán los trabajos.
- El personal, utilizado para este fin deberá cumplir con las normas de seguridad y prevención de esta clase de actividades.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

- La medida será el metro cuadrado (m2) y su forma de pago será de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el presupuesto previa aceptación por parte del supervisor. El pago se hará a los precios unitarios por metros cuadrados estipulados en el contrato.
- El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye, los equipos necesarios, mano de obra, transporte dentro y fuera de obra.

NO CONFORMIDAD:

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

ITEM 4.02
RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD
UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN:
Durante y concluidas todas las labores de construcción de la obra, el contratista será responsable del retiro de todos aquellos escombros, plásticos, madera y residuos de materiales sobrantes tales como arena, gravilla, ladrillo, baldosín, etc., que hayan quedado en áreas interiores o exteriores.

El sitio donde se retire el material sobrante deberá ser escogido por el contratista y bajo su propio riesgo deberá trasladarlo con las medidas de seguridad hasta un sitio autorizado.

Los sobrantes serán evacuados y depositados en un botadero certificado donde no ocasionen daños a terceros o en el lugar que disponga la Unidad para tal fin.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico de escombros o de sobrantes retirados de la unidad (M3). Incluye el traslado del escombro desde el punto de la obra hasta lugar de acopio y posterior hasta una escombrera autorizada, de la cual se deberá presentar el respectivo soporte de la disposición final de los RCD.

NO CONFORMIDAD:

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

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La entidad hará entrega de los planos arquitectónicos y de la cubierta del Campo de Paradas.

6.3. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

- Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
- La estabilidad de la obra contratada.
- El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
- El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
- 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

7.1. *Compras públicas sostenibles con el ambiente*

El contratista deberá cumplir a cabalidad con las condiciones mínimas de las especificaciones técnicas definidas por el comité estructurador, ya que las mismas introducen materiales e insumos que buscan reducir el impacto ambiental que se puede generar a causa de la construcción del proyecto.

El contratista deberá cumplir como mínimo con los siguientes aspectos, que buscan reducir el impacto ambiental a causa de las actuaciones derivadas de las obras a ejecutar.

Por lo anterior, se tendrán en cuenta los siguientes criterios de sostenibilidad y será registrado en la minuta del contrato con el fin de que el supervisor del contrato verifique el cumplimiento del presente compromiso así:

Aspecto	Descripción	Método de control por parte del Supervisor
Disposición de residuos	Realizar la disposición adecuada de los residuos que genere la obra mediante gestores (escombreras) debidamente autorizados por autoridad ambiental.	Presentar certificación emitido por el gestor ambiental
Suministro de Materiales	Los materiales pétreos utilizados en la obra deben provenir de lugares autorizados por la autoridad ambiental competente.	Presentar autorización ambiental para la extracción o aprovechamiento del material pétreo.
Suministro de dotación al personal	El contratista se compromete a entregar los productos en empaques que sean potencialmente reciclables y amigables con el ambientalmente. (Cajas de cartón etc.)	Deberá presentar un informe en el cual se deje evidencia del cumplimiento de lo anterior, por cada actuación que implique hacer entrega de dotaciones.
Elementos de ferretería y materiales de construcción (cemento, pinturas, sustancias químicas entre otros)	El contratista debe brindar materias primas e insumos que cumplan con la ficha técnica establecida por el comité técnico estructurador. El contratista velará porque sus productos tengan un óptimo proceso de fabricación y porque este proceso no impacte en mayor medida los recursos naturales, en caso de ser así tomará las medidas correctivas para mitigar el impacto ambiental de sus actividades. Si se pretende modificar la ficha técnica, el contratista deberá ofrecer productos de tecnología actualizados, vigentes que presenten mayor	Deberá presentar un informe en el cual se deje evidencia del cumplimiento de lo anterior.

Aspecto	Descripción	Método de control por parte del Supervisor
	ventaja respecto a otras tecnologías del mercado cuyo impacto ambiental sea menor. El contratista deberá utilizar materiales reciclados o de fácil reciclaje para el embalaje de los productos y los insumos.	

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

7.2. *Compras públicas sostenibles socialmente responsables*

Por otro lado, en atención a la necesidad de afianzar los compromisos adquiridos por el Estado Colombiano en materia de Derechos Humanos y empresa, de lograr la implementación efectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los lineamientos y recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de Naciones Unidas en el sistema de compras públicas, de garantizar el respeto de los derechos humanos en los términos establecidos en la Plan Nacional de Acción de Derechos Humanos y Empresas en Colombia; se establecen las siguientes obligaciones:

- Cumplir con todas las leyes aplicables y respetar los derechos humanos internacionalmente reconocidos, donde quiera que operen. Especialmente los establecidos en la Carta Internacional de Derechos Humanos y la Declaración de la OIT sobre los principios y derechos fundamentales en el trabajo.
- Abstenerse de menoscabar la capacidad de las Entidades Estatales para cumplir sus obligaciones, y no emprender acciones que puedan debilitar la integridad de los procesos de compra pública en materia derechos humanos.
- Evitar que en la ejecución del contrato que celebren con el Estado provoquen o contribuyan a generar consecuencias negativas sobre los derechos humanos, y hagan frente a esas consecuencias cuando se produzcan.
- Evaluar y tratar los principales riesgos para los derechos humanos, prestando especial atención a la violencia de género, a la violencia sexual, el acceso y protección de la tierra y la protección especial a las víctimas del conflicto.
- La entidad de ver vulnerados los derechos humanos por parte del futuro contratista; se harán las denuncias en lo que proceda al ente competente.

7.3. *Cumplimiento de los aspectos relacionados con sostenibilidad técnico ambiental*

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta lo siguiente:

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos de formación y experiencia establecidos en este documento.

- El oferente adjudicatario una vez perfeccionado el contrato para ejecución (aprobación de pólizas), deberá presentar al Supervisor para su correspondiente verificación, la hoja de vida, adjuntando matrícula profesional, certificación COPNIA (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería) y/o CPNAA (Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones Auxiliares) y certificaciones correspondientes del siguiente personal profesional:

CANTIDAD	FORMACIÓN	AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL MÍNIMA REQUERIDA (Contados a partir de la fecha de la expedición de la tarjeta profesional)	CARGO A EJERCER	DEDICACIÓN MÍNIMA AL CONTRATO
1	Arquitecto o Ingeniero Civil	Mínimo 10 años contados a partir de la fecha expedición de la tarjeta profesional vigente hasta la fecha de cierre del presente proceso. Deberá acreditar la experiencia específica como DIRECTOR DE OBRA Y/O DIRECTOR DE INTERVENTORÍA DE OBRA, en proyectos 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 y/o reforzamiento estructural y/o actualización sísmica y/o repotenciación estructural u obras complementarias que incluyan el componente de ingeniería de detalle y/o el suministro e instalación de cubiertas tipo membrana y/o cubierta especializada	Director de obra	40%
1	Arquitecto	Mínimo 3 años contados a partir de la fecha expedición de la tarjeta profesional vigente hasta la fecha de cierre del presente proceso. Deberá acreditar la experiencia específica como DIRECTOR DE OBRA Y/O RESIDENTE DE OBRA, Y/O DIRECTOR DE INTERVENTORÍA DE OBRA Y/O RESIDENTE DE INTERVENTORÍA, , en proyectos de construcción y/o ampliación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o conservación y/o intervención y/o	Residente de obra	100%

CANTIDAD	FORMACIÓN	AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL MÍNIMA REQUERIDA (Contados a partir de la fecha de la expedición de la tarjeta profesional)	CARGO A EJERCER	DEDICACIÓN MÍNIMA AL CONTRATO
		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 y/o reforzamiento estructural y/o actualización sísmica y/o repotenciación estructural u obras complementarias que incluyan el componente de ingeniería de detalle y/o el suministro e instalación de cubiertas tipo membrana y/o cubierta especializada Debe contar con curso de alturas vigente.		
1	Un profesional SISOMA	Mínimo 3 años de experiencia general contado a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional vigente hasta la fecha de cierre del presente proceso. Deberá acreditar la experiencia específica como profesional SST o SISOMA en contratos de construcción, mantenimiento, adecuación, remodelación y/o ampliación de edificaciones de uso institucional que haya incluido trabajos de altura en cubiertas. Debe contar con curso de alturas vigente y curso de coordinador de trabajo en alturas	Gestor SISO	100%

Adicionalmente, el Director y el Residente de obra deben cumplir con la siguiente experiencia específica en función del valor de los contratos:

Director de obra: Además de los años de experiencia requerida el director de obra propuesto deberá acreditar la experiencia como máximo en 3 contratos como DIRECTOR DE OBRA Y/O DIRECTOR DE INTERVENTORÍA DE OBRA, para proyectos 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 Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS, cuya sumatoria en pesos sea IGUAL O MAYOR A **742.5 SMMLV**.

Residente de obra: Además de los años de experiencia requerida el director de obra propuesto deberá acreditar la experiencia como máximo en 3 contratos como DIRECTOR DE OBRA Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O DIRECTOR DE INTERVENTORÍA DE OBRA Y/O RESIDENTE DE INTERVENTORÍA DE OBRA, para proyectos 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 Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS, cuya sumatoria en pesos sea IGUAL O MAYOR A **742.5 SMMLV**.

Profesional SISOMA: Debe ser Profesional con licencia vigente seguridad y salud en el trabajo con matrícula profesional vigente. Acreditar mínimo dos (2) años de experiencia específica.

EL MINISTERIO bajo el más estricto tratamiento igualitario a los proponentes podrá solicitar a todos o a cualquiera de ellos, aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de las certificaciones, dentro de un término perentorio. Una vez cumplido el plazo de aclaraciones las certificaciones que no cumplan con lo anterior no serán tenidas en cuenta y constituirá causal de rechazo.

Una vez perfeccionado el contrato por parte del contratista, debe firmar el acta de inicio. Para esto requiere presentar al supervisor, dentro de los 3 días calendario, la siguiente documentación de cada profesional para verificación y aprobación:

a. Hoja de vida.
b. Copia de la cédula de Ciudadanía.
c. Diploma de grado, certificados académicos.
d. Tarjeta Profesional.
e. Certificación COPNIA (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería) y/o CPNAA (Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones Auxiliares) y/o licencia SST
f. Certificados de Experiencia según los tiempos y parámetros indicados anteriormente.

Cuando cualquiera de los profesionales presentados por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos, éste debe presentar la hoja de vida de un profesional que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del Acta de Inicio del respectivo contrato. Para el director de obra, como mínimo la mitad de la dedicación deberá ser directamente en el sitio de obra. Durante las visitas deberá estar presente en los comités de obra programados por la supervisión del contrato, así mismo deberá asistir a todas las reuniones citadas por la FAC o cuando lo requiera el Supervisor delegado de la FAC. No se aceptará que un mismo profesional desempeñe más de uno de los cargos del Grupo Técnico Básico simultáneamente.

El Residente de obra, Inspector SISOMA deberán permanecer el 100% del tiempo de ejecución en obra. En caso de ser retirado por motivos de descanso u otro aspecto, deberá ser reemplazado por otro que cumpla con las mismas condiciones que el titular.

El personal deberá estar presente en el momento en que se requiera por parte de la supervisión, o cuando el contratista considere que debe contar con los mismos, a fin de dirimir técnicamente algún requerimiento.
El contratista solo podrá presentar dos veces la hoja de vida de un profesional propuesto de obra para aprobación por parte del supervisor; la de la primera presentación, y la consecuente subsanación en caso de rechazo del supervisor. En caso de haber un segundo rechazo, la administración está habilitada para iniciar el debido proceso para aplicar las sanciones o multas acordadas en el contrato, pues los requisitos del personal de obra están previamente establecidos en la documentación del contrato, y por ende previamente conocidos por el contratista.

Nota 1: La experiencia profesional se computará de acuerdo a lo establecido en el Concepto 005801 de 2024 Departamento Administrativo de la Función Pública, artículo 2.2.2.3.7 donde señala que: "Experiencia Profesional. Es la adquirida a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de la respectiva formación profesional, en el ejercicio de las actividades propias de la profesión o disciplina académica exigida para el desempeño del empleo." Así mismo, de acuerdo a lo estipulado en Ley 1955 de 2019, subsección 2, parágrafo primero, el tiempo de la práctica laboral que el estudiante realice para optar a su título de profesional, tecnológico o técnico cuenta como experiencia laboral, sin perjuicio de las disposiciones vigentes en la materia; y parágrafo segundo, las prácticas laborales realizadas durante los veinticuatro (24) meses anteriores a la entrada en vigencia de la presente Ley, serán tenidas en cuenta al momento de contabilizar el tiempo de experiencia laboral.

Nota 2: Para el caso de los especialistas, los años de experiencia son contados a partir del grado del postgrado.

Nota 3: Para cada uno de los profesionales mencionados, se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia expedido por el consejo profesional competente. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo, se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

Nota 4: No se aceptará que un mismo profesional desempeñe más de uno de los cargos del Grupo Técnico Básico simultáneamente.

Nota 5: En caso de que, a criterio del contratista, esta considere disponer de otro profesional diferente a los anteriormente mencionados, para apoyar en el control de las obras objeto de este proceso contractual; este se dispondrá sin costo adicional a la administración, y deberá cumplir con condiciones idóneas profesionales.

Nota 6: El personal de asesores técnicos deberá participar en la ejecución del proyecto mediante visitas a la obra, y en las actividades relacionadas con su campo profesional y conceptos, los cuales deberán quedar registrados en el libro de obra y documentos enviados a la supervisión.

Nota 7: El contratista deberá dejar a diario consignado en el libro de bitácora de obra, las visitas del personal del grupo técnico básico, indicando la hora de ingreso a las obras y hora de salida de las mismas. Dichas anotaciones deberán ir firmadas por cada uno de los integrantes del personal técnico básico, al momento del día en el cual finalicen sus labores en dicha jornada.

Nota 8: La visita de los profesionales al lugar de ejecución de las obras deberá ser previamente coordinada con la supervisión. En todo caso, la visita de los profesionales debe ser coherente con la etapa de ejecución de la obra y deberá conservar un balance con el porcentaje de dedicación de los mismos, buscando conservar el equilibrio económico del contrato.

La Entidad aplicará las siguientes equivalencias (Tabla de Honorarios 2026 de la ANI – Agencia Nacional de Infraestructura), publicado el 07/09/2025, para verificar el grupo de profesionales que el contratista relacione, específicamente, para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de "Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo", de conformidad con la siguiente tabla:

Nivel de gestión	Categoría	Idoneidad académica	Experiencia mínima requerida
Especializado 2	III	Título profesional + Maestría o Doctorado	100 meses o más
Especializado 2	II	Título profesional + Maestría o Doctorado	90 meses o más
Especializado 2	I	Título profesional + Maestría o Doctorado	80 meses o más
Especializado 1	V	Título profesional + Especialización o posgrado superior	72 meses o más
Especializado 1	IV	Título profesional + Especialización o posgrado superior	60 meses o más
Especializado 1	III	Título profesional + Especialización o posgrado superior	48 meses o más
Especializado 1	II	Título profesional + Especialización o posgrado superior	36 meses o más
Especializado 1	I	Título profesional + Especialización o posgrado superior	28 meses o más
Profesional	IV	Título profesional	36 meses o más
Profesional	III	Título profesional	24 meses o más
Profesional	II	Título profesional	12 meses o más
Profesional	I	Título profesional	0 meses o más
Técnica	II	Técnico o tecnólogo	12 meses o más
Técnica	I	Técnico o tecnólogo	0 meses o más

Nivel de gestión	Categoría	Idoneidad académica	Experiencia mínima requerida
Asistencial	III	Bachiller	36 meses o más (laboral o relacionada)
Asistencial	II	Bachiller	18 meses o más (laboral o relacionada)
Asistencial	I	Bachiller	0 meses o más (laboral o relacionada)

Fuente:https://www.ani.gov.co/sites/default/files/gcop-m-001_anexo_manual_de_contratacion_-_tabla_honorarios_2026.pdf

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

No se considera una maquinaria mínima para la ejecución de las obras, sin embargo, el contratista deberá contar con la maquinaria, herramienta y equipos adecuados para la ejecución de cada una de las actividades de obra, especialmente para el acceso de personal e izaje de materiales de las actividades que requieren realizar trabajo en alturas y cumplir con la legislación vigente para realizar este tipo de labores.

El costro de estos equipos y maquinaria, por ejemplo plataformas o manlift, deben ser incluidos en el análisis de precios unitarios del oferente seleccionado.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva 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 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

Dentro del valor del campamento de obra los oferentes deben de considerar los costos por provisionales de obra.

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 aplican permisos ni licencias, sin embargo, el contratista adjudicatario debe implementar un Plan de manejo Ambiental, para la ejecución de las obras y la disposición final de residuos.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Debe cumplir con las especificaciones descritas en el capítulo 6, numeral 6.1 de este documento.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Dentro de los documentos técnicos adicionales se encuentran el siguiente manual y guía:

- Manual de Interventoría, Supervisión Procedimientos y Actividades de Obra
- Guía Lineamientos Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas y Proveedores al Servicio de la Fuerza Aeroespacial Colombiana

En constancia, se firma en Santiago de Cali, a los 11 días del mes de septiembre de 2026.

CTO. RENATTO TRUJILLO BADILLO
Comité Estructurador Técnico