26001158 H4 de 2026

1. OBJETO DEL PROCESO

63200C1294 REALIZAR MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA DEL LADO AIRE LADO TIERRA DEL AEROPUERTO DE CIMITARRA.

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
b) Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.
c) Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la administración del aeropuerto. La administración del aeropuerto dará la información sobre el precio de este servicio.
d) Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.
e) Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.
f) Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
g) Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.
h) Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.
i) Implementar y hacer seguimiento a un programa HSSE, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.
j) Cumplir con los protocolos de bioseguridad establecidos por el Gobierno Nacional y la entidad para combatir el COVID 19, sin costo adicional para la entidad.
k) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 3 Matriz de Riesgos.
l) Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
m) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
n) Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

3.1 ALCANCE DEL OBJETO

1. Mejorar a corto plazo la prestación del servicio a los usuarios y proporcionar condiciones en infraestructura para el cumplimiento de los estándares de seguridad operacional del orden Nacional e Internacional, mediante la ejecución de actividades de mantenimiento aplicados a la Infraestructura Lado Tierra y Lado Aire, así como la atención oportuna de las eventualidades o casos de emergencia que surjan durante las 24 horas del día, en desarrollo del alcance de los contratos de obra y durante su plazo de ejecución. Finalmente, el contrato permite contar con un plan de mantenimiento estructurado, el cual es aplicable para el mantenimiento de la infraestructura del aeropuerto de cimitarra.

2. Implementar las acciones correctivas necesarias a nivel de actividades de mantenimiento para atender el deterioro de franjas de seguridad, canales y cerramiento del aeropuerto con el fin de brindar condiciones seguras y eficientes para la prestación de los servicios Aeroportuarios, acorde con lo establecido en el **RAC 14**.

3. Brindar condiciones de seguridad a la aviación civil, mediante el aislamiento del perímetro de cada aeropuerto del proceso, con el mantenimiento del cerramiento perimetral, con el fin de evitar el riesgo a las operaciones aéreas tanto en el lado tierra, como en el lado aire, acorde con lo establecido en el **RAC 160** Seguridad a la Aviación Civil.

4. El CONTRATISTA deberá conocer y aplicar el documento OACI 9137 parte 9, Métodos de mantenimiento de aeropuertos.

5. Incrementar y/o mantener la vida útil de la infraestructura mediante la ejecución de actividades de mantenimiento y construcción, mejorando la prestación de servicio.

6. Eliminar los montículos y depresiones existentes en las franjas de seguridad, que permitan favorecer la escorrentía superficial y mejorar la seguridad a las aeronaves.

7. Realizar el mantenimiento a la infraestructura lado Tierra, en el terminal y demás instalaciones, garantizando la adecuada prestación del servicio aeroportuario a los usuarios de la infraestructura de transporte.

8. Elaborar un Manual de Mantenimiento Estructurado, que sea aplicable durante las vigencias siguientes. Si el Aeropuerto cuenta con un Manual de Mantenimiento el contratista deberá hacer cumplimiento, seguimiento y control de este, con los resultados de su ejecución deberá presentar el ajuste de los mismos al finalizar su contrato.

9. El CONTRATISTA, de acuerdo con el diagnóstico de cada aeropuerto deberá contar con equipos para señales verticales, señales horizontales, ayudas visuales, edificaciones a cargo de la AEROCIVIL, de igual forma deberá contar con el inventario requerido de repuestos que se requieran con alcance a las obras a ejecutar, equipo de apoyo para trabajo nocturno y de soporte al mismo, con las respectivas disponibilidades de tiempo de acuerdo con el rendimiento definido en cada APU presentado por el contratista.

10. El CONTRATISTA, deberá identificar los equipos, herramientas y accesorios requeridos, cuadrillas de trabajo de acuerdo con los rendimientos y equipos a contar, para la aceptación de estos por la AEROCIVIL, previo a su adquisición y con alcance a las responsabilidades de Mantenimiento y obras endilgadas. Estos equipos deberán contar con fichas de técnicas y certificados de calibración acorde con los requisitos del fabricante y harán parte de los planes de obra de equipos del CONTRATISTA.

3.2 OBLIGACIONES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

1. Una vez perfeccionado el contrato el supervisor emitirá la orden de inicio del contrato fecha en la que se indicará el tiempo de desarrollo del mismo y según lo establecido en los pliegos de condiciones, el Contratista de obra tendrá hasta DIEZ (10) DÍAS HABILES contados a partir de la orden de inicio para presentar el ajuste y/o complementación y/o elaboración del Plan de Mantenimiento, consignando en las actividades identificadas a realizar con sus respectivas cantidades a ejecutar y ajustando las mismas en el Formulario No. 1 (adjudicado), con sus respectivos APU`S aprobados por el supervisor.

2. Las cantidades podrán ser ajustadas técnicamente durante la etapa inicial del contrato, sin que ello implique modificación del objeto ni del valor total del contrato, y siempre con aprobación del supervisor.

3. No se deben realizar actividades que se encuentren en el alcance de otros contratos en ejecución o con garantías vigentes. Para lo cual, en la etapa de pre-construcción el supervisor en conjunto con el contratista de obra y el administrador del aeropuerto, identificarán las obras que se encuentra en garantía, que impida su desarrollo del contrato

4. El CONTRATISTA de acuerdo con el manual de contratación vigente debe presentar al SUPERVISOR para su revisión y aprobación, hojas de vida del personal, relación de equipo ofrecido, (APU), programa de obra, (medio físico y magnético), programa de inversiones (medio físico y magnético), flujo de caja, programa de generación de empleo, instalaciones provisionales, plan de calidad.

5. Cuando se vayan a realizar trabajos de mantenimiento en áreas donde existan líneas eléctricas de alimentación de luces de pista calles de rodaje, plataformas, zonas de seguridad y sectores aledaños a las ayudas visuales y radio-ayudas, se debe informar con el fin de buscar el acompañamiento del responsable del Grupo Soporte.

6. El Contratista no podrá intervenir aquellas áreas ejecutadas por contratos anteriores, que se encuentren afectados por pólizas de cumplimiento, de estabilidad o de otro tipo, sin la debida aprobación de la AEROCIVIL quien evaluará con los respectivos conceptos del supervisor, la viabilidad de su ejecución.

7. Durante la ejecución del contrato de obra, la Entidad efectuará a través del Supervisor un seguimiento al plan de mantenimiento, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el contratista deberá mantener el plan de mantenimiento actualizado de manera que en todo momento represente la historia real de lo ejecutado para cada actividad, así como proyectado para la ejecución de los trabajos dentro del plazo contractual. De no cumplir con lo anterior incurrirá en un incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

8. Durante el desarrollo del contrato, la ejecución de cada una de las actividades no podrá superar el 20% del valor total del presupuesto. Cualquier eventualidad durante la ejecución del contrato que requiera superar dicho monto, será necesario realizar trámite de aprobación ante la AEROCIVIL, previo concepto por parte del supervisor.

9. El Contratista, en complemento al informe final, entregará un "MANUAL DE MANTENIMIENTO" basado en los rendimientos de las actividades ejecutadas, los ciclos de intervención, el inventario de áreas, equipos y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento, tanto lado tierra como lado aire (Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria). También deberá contener todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Mantenimiento, e incluir, además, la relación de todas las actividades ejecutadas en el año, indicando cantidades de cerramiento ejecutado, re parcheo, reparaciones en la terminal, etc., con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el inventario de la infraestructura lado Aire y lado Tierra en que el contratista deja la infraestructura. EL MANUAL DE MANTENIMIENTO se deberá entregar a la AEROCIVIL, aprobado por el supervisor y firmado por el representante legal del contratista de obra y el supervisor del contrato.

3.3 PRESENTACIÓN DE INFORMES Y ACTAS POR PARTE DEL CONTRATISTA.

El Contratista de obra deberá responder en un término no superior a DOS (2) DÍAS CALENDARIO al supervisor del contrato, los requerimientos relacionados con el desarrollo del contrato, so pena de iniciar los procesos administrativos pertinentes.

En caso de requerir respuestas a derechos de petición, reclamaciones, tutelas y demás solicitudes que necesiten de atención y respuesta inmediata, el contratista de obra tendrá máximo un (1) día para presentar la información pertinente.

El Contratista de obra, presentará al supervisor un informe semanal por medio de correo electrónico los sábados, con respecto del avance de las actividades ejecutadas.

Este informe debe contener los siguientes capítulos:

1. Encabezado de la semana: Fecha, Nro. de informe, Periodo.
2. Datos Generales del Proyecto: Objeto, supervisor, plazo contrato, y plazo restante del contrato.
3. Control de Programación: % ejecutado en la semana y en Valor, % ejecutado acumulado y en Valor. % de atraso o de adelanto con su respectivo valor.
4. Datos contractuales:
   Contratista.
   No. Contrato.
   Valor inicial.
   Valor actualizado.
   Fecha de Inicio.
   Fecha de Vencimiento.
   Prorrogas (detallas todas las prórrogas del contrato).
   Suspensiones.
5. Actividades realizadas en la semana.

6. Resumen Ejecutivo del contrato.
7. Personal y equipo en obra.
8. Población beneficiada
9. Empleos Generados (Directos e indirectos).
10. Beneficios técnicos y sociales.
11. Registro fotográfico del antes y el después.
12. Gestión de los tramites contractuales.

El Contratista de obra, presentará al supervisor un informe mensual correspondiente al periodo ejecutado, dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente, que incluya de forma detallada el registro fotográfico de las actividades realizadas (con un antes y después) durante el mes transcurrido, con las respectivas conclusiones, recomendaciones, rendimientos y donde se indique el cumplimiento o porcentaje de cumplimiento de lo ejecutado en el mes vs. lo programado, incluyendo reportes fotográficos y de video que se consideren necesarios para soportar la información.

El **informe mensual** debe contener el estado y avance del contrato, con gráficas, que claramente describan la situación de las actividades; debe contener como mínimo, pero sin limitarse, los siguientes aspectos:

Introducción.

Datos generales.

- Estado general del contrato de obra
- Información general del contrato de obra

Condiciones de cumplimiento del contrato.

- Cumplimiento de Programación: actividades, presupuesto y balance.
- Planes de trabajo ejecutados y programados.
- Cumplimiento de las gestiones por disciplinas a cargo de la obra
- Informe de comités y avance de compromisos, planes de acción.
- Acciones preventivas y correctivas, propuestas de mitigación, para el cumplimiento del contrato.
- Resumen del cumplimiento del contrato de obra y de actividades ejecutadas.

Control de la programación.

- Avance de actividades de obra
- Gráfica avance físico del contrato de obra
- Actividades ejecutadas en el periodo.
- Actividades no ejecutadas dentro de lo programado, justificación y acciones de cumplimiento.
- Actas de liberación de obra, y/o de recibo de la actividad ejecutada.

- Programación de actividades para el siguiente periodo. (personal, equipamiento y recursos necesarios).
- Cuadro financiero del contrato: programado, ejecutado, control de cobros y pagos.
- Resumen al control de gestión, a partir de la programación

Laboratorios y Ensayos.

- Copia de los laboratorios realizados durante el periodo.
- Análisis técnico y recomendaciones de los resultados obtenidos en los ensayos.
- Informe de revisión de control técnico de materiales, especificaciones y controles de obra.
- Programación de ensayos y laboratorios para el siguiente periodo.
- Recomendaciones y observaciones a los laboratorios y ensayos.

Control presupuestal del contrato.

- Cuadro de control del presupuesto programado y ejecutado.
- Soporte de las actas de pago.
- Grafica presupuestal.
- Cuadro de control de pagos, gestión de pagos de obra.

Observaciones y conclusiones a la gestión del cumplimiento del contrato y sus riesgos.

- Alcance administrativo
- Alcance técnico.
- Alcance ambiental.
- Alcance de seguros.
- Alcance a la evaluación de riesgos.
- Alcance contable.
- Otros alcances de gestión.

Formatos de control.

- Relación de personal en obra.
- Relación del equipo en obra y horas equipo trabajadas.
- Control climatológico y de horas trabajadas.
- Ordenes de trabajo del SUPERVISOR.
- Materiales en obra y programados para labor.

Registro fotográfico fechado, redactado y localizado (antes y después de las actividades ejecutadas).

- Las fotos deberán traer el descriptivo, su ubicación, orden de magnitud, ubicación en un plano general, y complementario a identificar claramente lo informado como fechas.
- Las fotografías presentadas o archivadas, deberá ser a color con una resolución adecuada.
- Sin embargo, el CONTRATISTA de obra debe realizar un registro fotográfico diario, como se solicita, y deberá entregarlo en orden cronológico, y por actividad.
- Para el informe mensual o ejecutivo, se presentarán anexos resumidos de fotos o infogramas de avance de la obra.

Gestión de la correspondencia interna y externa del periodo y soportes.

- El CONTRATISTA de obra deberá llevar un registro numerado de los comunicados para garantizar la trazabilidad, control, ubicación, seguimiento y gestión de estos.
- El CONTRATISTA de obra deberá documentar de forma clara el estado y cumplimiento de los oficios que se generen por el desarrollo del contrato.
- Acta de comités de obra.
- Copia del libro diario de obra.
- Copias claras y legibles.
- Certificaciones y fichas técnicas.
- Informe de gestión SISOMA, para las actividades de campo, vinculación de personal al sistema de seguridad social y las demás que son objeto de esta área.

3.4 ELEMENTOS Y OBLIGACIONES PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA

1. El contratista de la obra deberá utilizar las señales temporales requeridas durante el tiempo de ejecución de las actividades contractuales descritas en el plan de mantenimiento aprobado por el supervisor con sus respectivos procedimientos, conforme a las instrucciones que, sobre cantidad necesaria, orden y ubicación le imparta el supervisor y la AEROCIVIL.

2. Los empleados o asociados del CONTRATISTA están obligados a participar en los programas de capacitación a los que sean requeridos y sean programados por la Aerocivil.

3. Los empleados del CONTRATISTA están obligados a utilizar la indumentaria uniforme en las condiciones aprobadas por EL SUPERVISOR en el Plan de Mantenimiento.

4. Los empleados o asociados del CONTRATISTA que realicen actividades de fumigación deberán estar debidamente certificados por las autoridades correspondientes, para la realización de dicha actividad.

5. Los empleados del CONTRATISTA están obligados a utilizar los elementos de protección personal de Bioseguridad y a cumplir con el protocolo sanitario aprobado para el desarrollo de actividades en obra.

3.5 PLANES Y MANUALES.

3.5.1 PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA OBRA.

El CONTRATISTA deberá planear con suficiente anticipación las intervenciones en áreas del lado aire. El plan de seguridad operacional debe ser presentado dentro de los DIEZ (10) DIAS HABILES contados a partir de la orden de inicio del contrato.

El trámite oportuno de las respectivas autorizaciones definidas como (NOTAM) *Notice To Airmen*. "*Los NOTAM contienen información temporal cuyo previo conocimiento es de vital importancia para la realización del vuelo. Se publican por medio del Servicio fijo aeronáutico (AFS), proceso que tiene una duración de 45 días según la* Circular AIC/C22 del 11 de octubre de 2013: Procedimiento para solicitar publicación de NOTAM. Dirección de Servicios a la Navegación Aérea/Grupo de Información Aeronáutica, el cual se encuentra publicado en la página web de la AEROCIVIL (El proceso de conformidad con la circular toma aproximadamente 45 días).

El CONTRATISTA realizará durante la ejecución de su contrato las siguientes actividades que tienen por objeto apoyar los estándares de seguridad operacional de cada aeropuerto, incorporando las siguientes acciones de seguridad, las cuales deben ser verificadas y contar con el seguimiento del **SUPERVISOR:**

- Socialización con el Área Operacional y/o Administrativa del Aeropuerto, las actividades a ejecutar, al igual que conocer el esquema operacional del Aeropuerto, el cual el fin de incluir esta información en su Plan de Mantenimiento y de obra. El incumplimiento de las disposiciones del Plan de Seguridad Operacional dará lugar a las sanciones contractuales correspondientes

- Coordinar previamente las zonas de ingreso y salida de sus vehículos en las aérea restringidas, para lo cual, coordinará con el Área Operacional y/o Administrativa, los medios de ingreso y salida al sitio donde se desarrollará la obra, requisitos de señalización, cierre del área a mantener y posterior recibo y puesto en operación del aeropuerto.

- Asegurar que el personal de obra se encuentre claramente identificado, coordine los ingresos y salidas a las áreas restringidas y en ninguna circunstancia ingrese a áreas diferentes a las autorizadas previamente para las labores de obra.

- Para el movimiento de vehículos de cualquier tipo deberá anteceder además de los permisos de ingresos requeridos, cumplir con los protocolos que se establezcan con el Área Operacional y/o Administrativa para el ingreso, permanencia y salida de las áreas restringidas.

- El CONTRATISTA deberá asegurar que todo vehículo que ingrese a un Área de Movimiento no ingrese en sus

llantas FOD (Foreign Object Debris / Damage), por lo tanto, es obligación realizar acciones de control de FOD antes y después del ingreso, también aplica al cubrimiento de volquetas para limitar perdida de material particulado en estas áreas.

- El contratista deberá asegurar que por circunstancias adversas no permita el retiro inmediato del material, deberá ser cubierto, evitando que pueda ser trasportado a zonas de operación del aeropuerto.

- Coordinación con el personal de la torre de control TWR y/o Personal Administrativo, la socialización del ATC - Air Traffic Control.

- El CONTRATISTA, no puede incursionar en zonas restringidas que estén por fuera de aérea limitada para sus respectivas obras civiles.

- El Plan de Seguridad Operacional, debe ser elaborado siguiendo los anteriores preceptos sin limitarse a ellos.

3.5.2 PLAN DE MANTENIMIENTO (PM).

El CONTRATISTA, para el desarrollo de las actividades derivadas del contrato, deberá presentar el Plan de Mantenimiento (PM) dentro de los DIEZ (10) DIAS HABILES siguientes a la orden de inicio de los trabajos, emitida por el supervisor. Este Plan de Mantenimiento deberá ser aprobado por el SUPERVISOR dentro de los TRES (3) DIAS HABILES siguientes a su recibo, en caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del SUPERVISOR, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS HABILES, so pena de incurrir en el incumplimiento de las obligaciones establecidas contractualmente y se iniciará con los trámites administrativos de incumplimiento. Lo anterior no es óbice para que el CONTRATISTA realice los mantenimientos exigidos por el supervisor, antes de la presentación del plan de mantenimiento (PM).

El Plan de Mantenimiento deberá contener lo siguiente:

- Diagnóstico de la infraestructura lado tierra y lado aire del aeropuerto. (De conformidad con el alcance de cada Aeropuerto definido en el documento Anexo Técnico).

- Descripción de las actividades y cantidades a desarrollar. (Alcance, costos, tiempos.)

- Presentación de los APU`S y especificaciones técnicas de conformidad con las actividades a desarrollar en la infraestructura lado aire y lado tierra.

- Programación General (Capítulos, Actividades, Duraciones, Secuencias, Rendimientos, recursos, Especificaciones Técnicas, Fechas de Ciclos).

- Personal de mantenimiento. (condiciones de trabajo y procedimientos para el desarrollo de las actividades en obra dentro del aeropuerto).

El CONTRATISTA deberá dar pleno cumplimiento de las especificaciones técnicas generales y específicas, al igual que los requisitos propios inherentes a cada actividad para materiales, equipos, requisitos de transporte, metodología de ejecución, requisitos de aceptación y la forma de pago del Mantenimiento, y del personal ofertado.

Dentro del documento de gestión del Mantenimiento se deberá incluir las normas, métodos, circulares de asesoramiento de la FAA, y otros que se propongan utilizar, los cuales estarán sujetos de aprobación del supervisor, y a los requeridos en las especificaciones técnicas.

Nota: Las actividades, cantidades y periodicidad establecidas en el Presupuesto Oficial obedecen a un estimado de intervención; Por lo tanto, las incluidas en el Plan de Mantenimiento (PM) aprobado por el SUPERVISOR y socializado con el SUPERVISOR, serán las que se desarrollarán durante el plazo de ejecución del contrato, sin que estas deban ser presentadas ante el Comité de Contratación de la AEROCIVIL para su aprobación. Esta condición aplica de igual manera para las actividades derivadas del uso de la bolsa de monto agotable. Cabe aclarar que esta condición solo se establece para determinar las cantidades reales a ejecutar conforme al diagnóstico entregado por el CONTRATISTA, con base a las condiciones encontradas en el aeropuerto en el momento de iniciar la ejecución del contrato.

3.5.3 MANUAL DE MANTENIMIENTO (MM).

El CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO se obliga a entregar el Manual de Mantenimiento (MM) actualizado DIEZ (10) DIAS HABILES antes de la terminación del plazo contractual; el SUPERVISOR revisará y aprobará el plan de mantenimiento presentado por el Contratista en un término no mayor a CINCO (5) DÍAS HABILES. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Supervisor, el CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS HABILES, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato de mantenimiento.

Este debe incluir cantidades, especificaciones técnicas, presupuesto de las actividades de mantenimiento y/o reparaciones necesarias en el aeropuerto Lado Tierra y Lado Aire (Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria), su frecuencia real de intervención acorde a los periodos de ocurrencia y respectivo presupuesto. Este debe contener un inventario de áreas, equipos, y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento. Dicha información reportada servirá como insumo para el estudio de futuros procesos de mantenimiento que la AEROCIVIL programe, el cual se basa en la experiencia adquirida durante el desarrollo del contrato, en el incluye entre otros rendimientos, costos y ciclos.

Este debe contener un Plan de Mantenimiento (según las indicaciones descritas en el numeral 2.1.2) para intervenciones futuras de la AEROCIVIL, acompañado de todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Mantenimiento, e incluir, además, la relación de todas las actividades ejecutadas en el año, indicando cantidades de cerramiento ejecutado, Re parcheo, reparaciones en la terminal, etc., con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el estado en que el contratista deja la infraestructura.

El desarrollo del Manual de Mantenimiento (MM) deberá incluir los mantenimientos preventivos, rutinarios, de emergencia (si aeropuerto cuenta con el MM este deberá ser ajustado con la experiencia adquirida, de no contar con él se deberá ser elaborado y presentado para su aprobación). Los procedimientos para el desarrollo de estos se deberán incluir en fichas técnicas determinando los niveles de servicio esperados para operar en condiciones de eficiencia y de degradación del nivel de servicio. Entre otras deberán incluir:

- Diagnóstico de la infraestructura física lado aire y lado tierra del aeropuerto terminar el contrato de mantenimiento.
- Actividades de mantenimiento que requerirá el aeropuerto en sus lados aire y tierra, con cantidades, frecuencia, especificaciones técnicas, nivel de servicio, supuestos y presupuesto de intervenciones.
- Objetivos del mantenimiento aplicables (disponibilidad, vida útil, seguridad de los equipos, medio ambiente, reducción de costos).
- Definición de funciones de gestión (recursos humanos, equipos, materiales, inventarios, actividades)
- Definición de funciones técnicas (diagnóstico, análisis, mejoras)
- Definición de funciones de ejecución (preventivas, rutinarias y de emergencia).
- Inventarios de materiales y equipos requeridos para la ejecución de los mantenimientos.
- Planificación de intervenciones para la programación de NOTAM.
- Requisitos de ingreso de personal y vehículos (requisitos para carnetización).
- Verificación y gestión para el cálculo del PCN de la pista, estado de ayudas visuales, lo anterior para la pista, calles de rodaje y plataforma (Según las áreas definidas en el Anexo Técnico), su notificación de la condición existente y la resultante de proceso de mantenimiento, como bacheos y otros, que se implementen con ocasión gestionar el mantenimiento para la seguridad operacional.

3.6 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS POR ÁREAS.

3.6.1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA.

El CONTRATISTA deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del contrato, que generen coordinación y comunicación eficiente tanto con EL SUPERVISOR como con la AEROCIVIL y con otras Entidades, incluyendo la entrega y archivo de información de forma oportuna y organizada, la digitalización de correspondencia y documentación del contrato, la recepción y verificación de informes, respuesta a solicitudes, informes fotográficos y fílmicos entre otros.

Contratar y mantener, por su cuenta y riesgo, todo el personal y recursos necesarios para el adecuado cumplimiento del contrato, que garantice con los rendimientos propuesto en los respectivos APU´S, acorde con las normas civiles y laborales colombianas, según corresponda, así como con las normas del sistema de seguridad social y aquellas que rigen el ejercicio de las profesiones; lo cual no generará mayores costos o erogaciones a la AEROCIVIL, diferentes al valor del Contrato.

Proveer el conocimiento especializado y demás recursos necesarios para garantizar la identificación de las soluciones requeridas y acordes con las condiciones identificadas.

Organizar y poner al servicio de la AEROCIVIL los recursos humanos, técnicos y materiales que sean apropiados para garantizar el adecuado desarrollo del contrato, dentro de los más estrictos parámetros éticos, de calidad y de cumplimiento en alcance, tiempo y costos.

Apoyar, asistir y asesorar a la AEROCIVIL, en todos los asuntos de su competencia, que se susciten durante el desarrollo del contrato, suministrando oportunamente la información sobre los mismos, preparando los documentos que se requieran, rindiendo los conceptos y evaluaciones, que sobre la materia se le soliciten durante el tiempo de ejecución y posterior al mismo. Lo anterior para que la AEROVICIL pueda tomar todas las medidas necesarias para prevenir, mitigar y recuperar los posibles bienes afectados en reclamaciones de forma oportuna y adecuada.

Identificar y notificar al SUPERVISOR los daños y afectaciones que puedan presentarse durante la ejecución del contrato.

Prestar apoyo a la AEROCIVIL para resolver las peticiones y reclamos que se susciten por efecto de la ejecución del Contrato.

Reportar al SUPERVISOR del contrato cualquier inconveniente en el desarrollo de este, debidamente documentados y soportados mediante conceptos técnicos y bitácora del contrato.

Asistir con los profesionales idóneos a todas y cada una de las reuniones convocadas directamente por la AEROCIVIL o por EL SUPERVISOR del contrato.

3.6.2. GESTIÓN TÉCNICA

- Realizar el diagnóstico de la Infraestructura Lado Aire y Lado Tierra del Aeropuerto, elaborar el Plan de Mantenimiento (PM) de acuerdo con las características del aeropuerto, necesidades y operación.
- Realizar el diagnóstico de las vías de acceso al aeropuerto de Cimitarra.

- Cumplir con los requisitos establecidos en estas especificaciones técnicas del presente documento.

- El CONTRATISTA deberá Presentar a la AEROCIVIL los análisis de precios unitarios dentro de los CINCO (5) DÍAS HABILES contados a partir de la orden de inicio del contrato aprobados por la EL SUPERVISOR. Estos hacen parte del Plan de Mantenimiento.

- El CONTRATISTA deberá coordinar en conjunto con EL SUPERVISOR las actividades que incluyan la afectación, retiro, reubicación o instalación de ayudas visuales y demás elementos que hagan parte de la infraestructura tecnológica de telecomunicaciones o electrónica que se encuentren a cargo de dicha Dirección.

3.6.3. GESTIÓN FINANCIERA

El contratista deberá garantizar la adecuada gestión financiera del contrato, incluyendo control de costos, ejecución presupuestal y soporte de pagos conforme a las actas aprobadas por la supervisión

3.6.4. GESTIÓN SOCIAL

Efectuar la socialización con las partes interesadas del entorno del contrato, y llevar a cabo la gestión de la participación de interesados durante el desarrollo de este. Mediante veedurías ciudadanas, de ser requeridas en el desarrollo de este contrato.

3.6.5. GESTIÓN DE SEGUROS

Cumplir con la entrega de las pólizas y garantías exigidas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, conforme a lo establecido contractualmente. De no cumplirse con lo anterior, se iniciará el proceso administrativo de incumpliendo de la póliza de seriedad de la oferta.

3.6.6. GESTIÓN DE RIESGOS

El CONTRATISTA en el Anexo 3, tiene establecida una Matriz de Riesgos, que requiere seguimiento, control y acciones de materializarse los mismos, que permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad a los mismos, y de esta forma la minimización de sus impactos, que pudieran poner en conflicto la viabilidad y buena ejecución del Contrato. De presentarse riesgos diferentes a los identificados por la AEROCIVIL, estos deben ser analizados e implementados de la misma forma que los riesgos contractuales, con sus respectivas justificaciones y soportes que permitan ser evaluados.

3.6.7. GESTIÓN JURÍDICA

Cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato. El CONTRATISTA tiene tres (3) días hábiles para allegar las Pólizas solicitadas en el contrato, de incumplirse este requerimiento, se dará inicio al proceso sancionatorio respectivo.

Realizar los pagos de parafiscales, salud y pensiones por parte del CONTRATISTA, durante la ejecución del contrato y hasta la legalización del acta de recibo final.

Realizar la coordinación con el SUPERVISOR para legalizar todas las actas que demande la correcta ejecución y desarrollo del contrato, tales como: actas de reuniones, actas de suspensión, actas de levantamiento de la suspensión, actas de pago parciales, acta de terminación o recibo final del contrato, acta de liquidación del contrato y las demás que sean requeridas. Estas actas deben ser presentadas de forma ágil, sin demoras injustificadas, tomando para ellos los plazos mínimos posibles que no afecten la ejecución del contrato.

Generar alertas tempranas al SUPERVISOR del contrato sobre posibles retrasos o limitaciones para la adecuada ejecución del contrato, e informar lo pertinente a la AEROCIVIL.

Ante posibles retrasos o limitaciones en la ejecución del contrato se deberá formular alternativas de atención oportuna.

3.6.8. GESTIÓN OPERACIONAL Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento al Manual de Imagen Corporativa (Resolución 05229 de 2008) con respecto los requisitos de Equipos de Protección Personal, identificación e imagen, cumpliendo con las pautas requeridas para la adquisición y utilización de las prendas a ser portadas por su personal, equipo y vehículos durante la permanencia en las instalaciones del aeropuerto y ejecución de los trabajos, para dar cumplimiento a lo anterior el CONTRATISTA deberá presentar la propuesta al SUPERVISOR quien se obliga a revisarla y aprobarla. Además, deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- Ley 9 de 1979: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
  "(…)" "TITULO III. SALUD OCUPACIONAL
  ARTICULO 80. para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones la presente Ley establece normas tendientes a: a) Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo; b) Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo; c) Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo; d) Proteger la salud de los trabajadores y de la población contra los riesgos causados por las radiaciones; e) Proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública."(…)".
- Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Ley 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

Y todas aquellas normas que las reemplacen o modifiquen de conformidad con la normatividad vigente.

3.7 CONTROL DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

3.7.1 PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO

El Programa Detallado de Trabajo es la manifestación gráfica de las inversiones a realizar por parte del CONTRATISTA de conformidad con el Plan de Mantenimiento y demás obras a ejecutarse aprobado por EL SUPERVISOR. El CONTRATISTA se compromete a ejecutar y mantener actualizado dicho programa.

Este deberá presentarse a la AEROCIVIL, previa aprobación EL SUPERVISOR, junto al Plan de Mantenimiento dentro de los DIEZ (10) HABILES siguientes a la orden de inicio del contrato. So pena de inicio de incumplimiento de sus obligaciones contractuales. Para su elaboración deber utilizar la herramienta el programa Microsoft Project, incluyendo como mínimo la siguiente información:

a) Nombre del ítem
b) Cantidad a ejecutar
c) Unidad de obra
d) Duración estimada
e) Início temprano
f) Final temprano
g) Início tardio
h) Final tardio
i) Holgura total
j) Precedencias
k) Recursos
l) Presupuesto
m) Ruta crítica

Los diagramas deberán establecer la ruta crítica de ejecución del contrato; la AEROCIVIL a través del SUPERVISOR hará el seguimiento y control sobre esta programación con periodicidad mensual.

Para cada uno de los ítems del programa de obra, deberá indicarse lo siguiente:

a) El volumen de obra a ejecutarse por semana.
b) Identificar el responsable dentro de la organización.
c) Identificar los recursos necesarios para la ejecución de las actividades programadas en el periodo a evaluar.

Acompañado a este se deberá presentar en forma gráfica, la programación por actividades vs lo ejecutado de forma mensualizada, con el fin de observar el comportamiento financiero del contrato. Este deberá presentarse con cada acta de pago.
Las obras objeto del contrato, se deben realizar de acuerdo con la programación presentada para aprobación del SUPERVISOR. En caso de ser necesario efectuar modificaciones al Programa de Trabajo y su seguimiento gráfico, por requerimientos fundamentales del contrato, deberá ser presentado para aprobación del SUPERVISOR, y posterior aval de la AEROCIVIL, acompañado de los soportes respectivos. Tales modificaciones al Programa de Trabajo no deben implicar variaciones del valor total del contrato.

El Programa de Trabajo y su representación gráfica, no se podrá modificar en forma tal que signifique variación del plazo del contrato, salvo que se trate de prórroga o adición y suspensiones, las cuales deberán estar previamente justificadas y aprobadas.

3.8 CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRAS CIVILES.

3.8.1 ZONAS DE TRABAJO.

A la zona de trabajo tendrán acceso el CONTRATISTA y las personas autorizadas por la AEROCIVIL y el operador aeroportuario si aplica, para un mejor control del ingreso a la zona de trabajo, El CONTRATISTA llevará una relación del nombre de las personas autorizadas; y hará cumplir el uso permanente del carné (el trámite del carné es una obligación del contratista y no implicara demora en la ejecución del contrato).

Para tal efecto, todo personal que se encuentre en el área de intervención debe contar con su respectiva identificación y autorización para permanecer en la zona de trabajo.
La lista de personal autorizado a ingresar al área de intervención deberá entregarse a la EL SUPERVISOR, debidamente actualizada cuando se produzcan cambios en el personal.

El CONTRATISTA deberá presentar al supervisor el registro del nuevo personal a ingresar para los respectivos estudios de seguridad y posterior aprobación.

Durante la vigencia del contrato y hasta el acta de recibo final del mismo y a satisfacción del SUPERVISOR, El CONTRATISTA, a su costa, deberá mantener la zona de trabajo en perfectas condiciones de aseo e higiene, respetando los espacios públicos y deberá remover los materiales de desecho a los sitios de disposición que apruebe EL SUPERVISOR.

Estará a cargo del CONTRATISTA el mantenimiento de los drenajes, vías de acceso y ZODMES (Zonas de disposición de material estéril). En todo caso responderá directamente por cualquier incumplimiento a estos deberes.

3.8.2 VÍAS DE ACCESO.

Al inicio de la Intervención de obra el CONTRATISTA y EL SUPERVISOR deberán realizar un diagnóstico e inventario del estado actual de las vías a utilizar (Internas y Externas) durante el desarrollo del contrato.

Las vías utilizadas deberán entregarse por el CONTRATISTA en iguales o mejores condiciones al diagnóstico inicial realizado. Para la cual se le suscribirá el Paz y Salvo de esta condición de uso, con la respectividad alcaldía local, como requisito para el recibo a satisfacción del contrato.

El transporte y trasiego de materiales deberá realizarse en horas que no ocasionen congestiones de tránsito en las vías de acceso al aeropuerto o en el mismo. La AEROCIVIL podrá modificar en cualquier momento los horarios de transporte cuando así lo considere conveniente, sin que esto ocasione ningún costo adicional ni aumento de plazo del contrato.

El CONTRATISTA no debe causar daño en la infraestructura aeroportuaria, vías públicas o privadas que utilice, para lo cual empleará los vehículos y topes de carga que sean permisibles físicamente por las autoridades competentes, durante la utilización de estas. El CONTRATISTA está obligado a cumplir las disposiciones del Ministerio de Transporte, o autoridad competente y a obtener las autorizaciones que fueran del caso, los daños que se causen en vías públicas y privadas o a un tercero por negligencia, impericia o desacato de disposiciones de las autoridades, deberán ser arreglados, corregidos o

indemnizados por el CONTRATISTA, dentro del plazo definido por EL SUPERVISOR, CONTRATISTA, AEROCIVIL y TERCEROS AFECTADOS, el cual deberá determinarse conforme a la magnitud del daño.

La AEROCIVIL no se hará responsable por acciones u omisiones del CONTRATISTA y sus dependientes que causen daño en las vías, bienes, muebles e inmuebles y personas, o en general a cualquier elemento en el área de influencia de las obras. Por tanto, el CONTRATISTA se obliga a repararlas a su cuenta y costo, y la aceptación de la reparación correspondiente del tercero afectado.

3.8.3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El CONTRATISTA deberá coordinar con el SUPERVISOR del contrato las actividades y horarios en que se deban desarrollar las obras de este, en aras de atender las restricciones de las zonas del aeropuerto. O de acuerdo con los NOTAM establecidos. Por tanto, es obligación del CONTRATISTA cumplir con los NOTAM y con las programaciones de obras aprobados. So pena de incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

El CONTRATISTA asume el compromiso de garantizar el cumplimiento del plazo del contrato y asegurar la marcha ininterrumpida de las obras a desarrollar acorde con el cronograma vigente.

Cuando sea necesario realizar actividades adicionales a la programación de obra el CONTRATISTA solicitará permiso a la AEROCIVIL a través del SUPERVISOR.

Si existen áreas ocupadas actualmente por terceros, debe coordinarse con EL SUPERVISOR la liberación de dichas áreas con la debida anticipación.

El CONTRATISTA deberá contemplar durante la ejecución de las obras, el trabajo en horas nocturnas y deberá disponer de todos los elementos adicionales de iluminación y logística. En cualquier caso, está obligado a garantizar la continuidad del trabajo hasta la terminación de la labor requerida. Lo anterior en particular con las zonas del Lado Aire, en las cuales se debe garantizar la operación del aeropuerto de forma segura.

El CONTRATISTA se obliga a cumplir los horarios definidos en los NOTAM para ejecutar las actividades del lado aire a fin de mantener la operación del aeródromo en los horarios autorizados; garantizando condiciones adecuadas de operación en las áreas de intervención.

Los trabajos deberán ser previamente autorizados por EL SUPERVISOR y realizados en actividades que comprometen la funcionalidad de la terminal tales como demoliciones, pinturas, actividades eléctricas e hidrosanitarias o en obras que EL SUPERVISOR considere prudente realizar en horarios nocturnos. El CONTRATISTA deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el SUPERVISOR, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente, tanto al personal vinculado, como a los usuarios; esta condición no generará sobrecostos o los costos asociados a trabajo nocturno deberán estar incluidos dentro de la propuesta económica del contratista, ni podrán ser considerados para reclamaciones de costos adicionales a la AEROCIVIL.

Las actividades de mantenimiento de emergencia ejecutadas en el lado aire deberán ser terminadas en su totalidad una vez iniciadas independientemente del horario operacional del aeropuerto o de la relación laboral con el personal de obra o terceros. Las cuales deben ser recibidas a satisfacción por los responsables operacionales del aeropuerto, como requisito para la puesta en operación del Aeropuerto.

Una vez se presenten y sean informadas, el contratista se obliga en un plazo no mayor a (24 horas) a iniciar la atención hasta su terminación y en los horarios que se establezcan por la operación del aeropuerto, por lo cual deberá contar con los recursos humanos, equipamientos e inventarios para estas actividades, los horarios comprenden las 24 horas del día y por lo tanto, esta condición de trabajo debe considerar los costos por operación nocturna y otros requisitos para su ejecución.

Estas obras deben ser revisadas y aprobadas previamente por el operador del aeropuerto o los inspectores del área de movimiento, el contratista se obliga a atender las observaciones y actividades que se requieran con el fin de dar en servicio el área afectada

3.8.4 COMUNICACIONES.

El CONTRATISTA está obligado a mantener comunicación permanente con la Torre de Control, el Servicio de Extinción de Incendio SEI e Inspectores de Rampa IP, para lo anterior el CONTRATISTA deberá contar con equipo de comunicación tipo Avantel y/o, celulares que cuenten con tecnología PT (Push to Talk) o aquel equipo de comunicación que se acuerde con la TWR del aeropuerto, de conformidad con los acuerdos que se establezcan con el Área Operacional y/o Administrativa, con el cual se configurarán grupos de trabajo vinculando las áreas necesarias, para el permanente contacto con la coordinación del grupo de operaciones de la AEROCIVIL y especialmente con los supervisores del área de movimiento SM, labor desempeñada por personal de la AEROCIVIL.

Durante la ejecución del contrato, el CONTRATISTA deberá participar en las reuniones de coordinación de actividades a desarrollarse en el área de maniobras (Pistas, calles de rodaje, cerramiento perimetral y zonas de seguridad). Con el fin de prevenir y/o mitigar riesgos operacionales que se puedan causar.

El contratista en conjunto con el supervisor y el Administrador del Aeropuerto, deberán establecer en la etapa de diagnóstico del contrato, es decir dentro de los DIEZ (10) primeros días del plazo contractual, un canal de comunicación constante las 24 horas con el fin de atender las emergencias y/o requerimiento que el aeropuerto requiera de forma inmediata.

3.8.5 ÁREA DE ALMACENAJE.

Las áreas de almacenaje de materiales o vehículos personales deben ser asignadas por el Administrador del Aeropuerto, o responsable del mismo, siempre y cuando exista la disponibilidad de áreas para acopio.

Los materiales que se almacenen dentro de la propiedad del Aeropuerto no deben obstruir la navegación aérea ni el movimiento de las aeronaves, ni el tráfico vehicular en el aeropuerto, ni el servicio a los usuarios.

El CONTRATISTA es el responsable del almacenaje de materiales sueltos. Los cuales no pueden ser acopiados en aéreas activas de movimiento de las aeronaves.

Los materiales apilados se dispondrán de forma que prevenga el movimiento resultante por efecto de una ráfaga de viento natural o causada por una aeronave, deben ser marcados con banderas anaranjadas e iluminados con luces amarillas intermitentes durante momentos de poca visibilidad. En caso de no ser posible el retiro del material dentro del desarrollo de la actividad, el CONTRATISTA deberá cubrir con plástico, lona o poli sombra en su totalidad, debidamente ancladas, con el fin de mitigar el riesgo de migración de finos particulados o residuos de diferentes tipos a las zonas de operación y evitar presencia de FOD y/o el daño de aeronaves o demás riesgos que se puedan desprender de esta condición, los cuales serán responsabilidad del CONTRATISTA.

El equipo o material de construcción no debe ser almacenado dentro del área de operaciones aéreas durante horas de poca visibilidad u oscuridad, sin la autorización del área responsable en el Aeropuerto. Solo se pueden realizar almacenamientos en donde sea previamente aprobado por la AEROCIVIL, los acopios provisionales deben ser retirados una vez se terminen las labores del día.

3.8.6 ZANJAS ABIERTAS.

Todas las zanjas abiertas o excavaciones dentro del área de operaciones aéreas y zonas vehiculares del aeropuerto deben ser informadas por el CONTRATISTA al supervisor, en coordinación con el administrador del Aeropuerto y/o controlador de la TWR, de acuerdo a las características operaciones de cada aeropuerto, a fin de que sean notificadas a los responsables de la operación del aeropuerto, con el fin de obtener las instrucciones que deberá cumplir el CONTRATISTA con respecto a manejo de estos y las condiciones aceptables que se definan para su protección, según el riesgo de seguridad operacional que representen.

Las barricadas deben estar alternadas con marcas blancas y anaranjadas y con luces intermitentes amarillas de un mínimo de cuarenta y cinco (45) cm de altura, estas pueden ser complementadas por instrucciones expresas dadas por el supervisor en cumplimiento de las disposiciones normativas indicadas en el RAC 14.

3.8.7 VALLAS.

El contratista de obra realizará a su costo el suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del contrato de acuerdo con la normatividad vigente y/o que suministre la Entidad; el supervisor realizará la aprobación de la instalación de las vallas para la correspondiente obra, también verificará que el contratista las mantenga en correcto estado o realice la reposición si se presenta deterioro o vandalismo. En caso de prolongarse la intervención el contratista de obra procederá a la actualización que aplique a estas.

3.8.8 QUEMAS.

No se permiten quemas dentro de la propiedad del Aeropuerto.

3.8.9 EROSIÓN.

El CONTRATISTA debe implementar medidas efectivas de control para evitar erosión de materiales durante las excavaciones o movimiento de tierra, que reduzcan el movimiento de partículas sueltas que contaminen las aéreas de movimiento o las fuentes de agua.

3.8.10 ACCIDENTES.

Todos los accidentes que causen daños a las personas, equipos, infraestructura o a la propiedad; deben ser reportados al supervisor, Administrador del aeropuerto y Autoridad de inmediato. Los CONTRATISTAS deben suministrar, frente a la situación, el tipo de equipo y las facilidades médicas necesarias para suplir el servicio de primeros auxilios a cualquiera que haya sido afectado durante la realización del trabajo ya sea en o junto al sitio. Cuando se haya causado heridas o muerte de personas, daños a la propiedad, se debe realizar un informe detallado al respecto acogiendo los lineamientos requeridos por las autoridades competentes.

El CONTRATISTA responderá de manera exclusiva por los daños y perjuicios causados tanto contractual como extracontractualmente, generados por él o sus empleados, agentes o subcontratistas y deberá mantener indemne a la AEROCIVIL por los hechos, acciones u omisiones que puedan dar lugar a un accidente que generé un daño, para lo cual deberá amparar sus actividades e intervenciones con la póliza de responsabilidad civil extracontractual.

El CONTRATISTA, deberá mantener actualizada y a la vista el listado de personal, con su respectiva EPS, ARL y seguros colectivos de existir, con teléfono de contacto y de emergencia.

3.8.11 SEGURIDAD

El CONTRATISTA será el único responsable por la seguridad de sus equipos y materiales.

El CONTRATISTA acatará y cumplirá las normas de seguridad aeroportuaria y las hará cumplir a sus empleados, en especial las relacionadas con las autorizaciones y controles de ingreso a las áreas restringidas y las de permanencia en zonas de operación de aeronaves.

El CONTRATISTA será responsable de prevenir cualquier violación de la seguridad de las zonas restringidas y de cualquier ruta de entrada al área de desarrollo de actividades, por parte de sus empleados, agentes o subcontratistas. Por lo tanto, es de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA, las acciones sancionatorias y de cualquier índole que se generen por estas actuaciones.

3.8.12 AUTORIZACIÓN DE INGRESO Y PUESTOS DE CONTROL.

Toda persona, vehículo, equipo o insumo a cargo del CONTRATISTA que se requiera ingresar a las áreas restringidas del aeropuerto debe hacerlo únicamente por los puestos de control autorizados por la Administración del aeropuerto, cumpliendo los protocolos de seguridad requeridos.

Los costos de los permisos serán asumidos por el CONTRATISTA (con sus respectivas actualizaciones cuando se requieran), el cual responderá por el mal uso que sus empleados den a estos.

Los permisos de ingreso de personal y equipos serán devueltos al término de las obras o cuando estos sean retirados de las actividades, para las respectivas aéreas entregadas.

3.8.13 SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La AEROCIVIL unilateralmente podrá suspender en todo o parte la ejecución de las obras, por las causas que se mencionan a continuación, las cuales se considera totalmente imputable al CONTRATISTA:

- Cuando las actividades de obra no se estén ejecutando con las condiciones técnicas y las especificaciones convenidas.
- Por infracción a las normas de seguridad aeroportuaria establecidas por la AEROCIVIL a través del SUPERVISOR del contrato o las que sean usuales en la clase de trabajos contratados.
- Cuando el CONTRATISTA adelante trabajos, cuya ejecución haya sido expresamente rechazada por EL SUPERVISOR.
- Cuando las actividades realizadas generen riesgo a la seguridad operacional y a la seguridad de las aeronaves.
- Cuando a consideración del personal administrativo y/u operativo de la AEROCIVIL, Operador aeroportuario o Autoridad Aeronáutica, determine que las actividades en ejecución representan un riesgo real para la seguridad aérea. Por incumplimiento a las normas del SISOMA, por no contar con el equipo requerido, ni con el personal necesario y/ materiales, para lograr la logística requerida.

3.8.14 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades objeto del contrato, hasta el término de vigencia de la garantía respectiva.

El CONTRATISTA asumirá todas las consecuencias económicas y técnicas que se deriven de la aplicación de los métodos que constructivos y de evaluación que utilice y, por lo tanto, responsable de la calidad y resultado obtenido; esta responsabilidad es compartida con el supervisor con el alcance de sus obligaciones contractuales.
Se prohíbe a los empleados u operarios del CONTRATISTA pernoctar en las instalaciones aeroportuarias o trasladarse a áreas no autorizadas.

3.8.15 SALUD OCUPACIONAL.

El CONTRATISTA será el único responsable por el cumplimiento de las normas de salud ocupacional BIOSEGURIDAD y seguridad industrial de todo el personal que trabaje para él o para sus subcontratistas. El CONTRATISTA DE OBRA, por su cuenta, deberá proveer todos los insumos de seguridad y de salud que sean necesarios para mantener a salvo a las personas y a los bienes de la AEROCIVIL y de terceros. Así mismo el CONTRATISTA DE OBRA debe suministrar los insumos y equipos para la implementación de los protocolos de bioseguridad. Lo anterior será verificado permanentemente por EL SUPERVISOR.

3.8.16 MANEJO AMBIENTAL.

3.8.16.1 Aspectos e impactos ambientales en las actividades de obra.

El CONTRATISTA deberá realizar la revisión y verificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) existente en el aeropuerto. Si el aeropuerto cuenta con un plan de manejo ambiental vigente en donde estén incluidas las fichas de ambientales de obras, el contratista deberá adaptarlas en su Plan de Manejo Ambiental de Obra - PMA de Obra, de acuerdo con las actividades a ejecutar. De lo contrario, en el caso que el aeropuerto no cuente con un PMA vigente, el CONTRATISTA deberá elaborar el respectivo Plan de Adaptación de la Guía Ambiental - PAGA con sus respectivas fichas ambientales de acuerdo con las actividades a ejecutar dentro del contrato, con base en las guías ambientales de la AEROCIVIL, especialmente lo contemplado en las Guías (https://www1.upme.gov.co/siame/Paginas/Guias-ambientales.aspx) dentro de los quince (15) días siguientes a la orden de inicio:

1. GUÍA AMBIENTAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MENORES DE INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA

2. GUÍA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE AEROPUERTOS

3. GUÍA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE AYUDAS DE AERONAVEGACIÓN EN TIERRA

En todo caso el CONTRATISTA deberá garantizar el cumplimiento de todas las fichas ambientales contempladas en el Instrumento de Manejo Ambiental de la Obra, y presentar la información para la aprobación por parte del supervisor y de conocimiento de la AEROVICIL.

El CONTRATISTA deberá realizar la limpieza de las áreas de obras programadas y zonas aledañas de todo material, de manera permanente y en especial a la terminación de cada actividad, a fin de prevenir posibles daños y/o accidentes en las áreas de movimiento.

El contratista deberá realizar el documento ambiental en donde este contenga la descripción de las actividades a ejecutar y las fichas ambientales con los respectivos controles, seguimiento y monitoreo. Cada ficha deberá contener como mínimo:

LOGOS	Plan de Manejo Ambiental	Fecha elaboración
	NOMBRE DE LA FICHA	Codigo de ficha

NOMBRE DEL PROGRAMA			
NOMBRE DEL Subprograma			
Objetivo			
Metas		**Indicadores**	
Responsables		**Registros/Evidencias**	
Etapa			
Preliminares	Construcción	Operación	Desmantelamiento
Impactos a controlar			
Tipo de Medida			
Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Acciones a Desarrollar			
Ejecución y Seguimiento			
Lugar de Aplicación			
Personal Requerido			
Población Beneficiada			
Mecanismos y estrategias participativas			

Cronograma													
Actividad	MES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Presupuesto	ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ($)	VALOR TOTAL ($)
	TOTAL					

El CONTRATISTA DE OBRA deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Realizar labores de prevención de peligro aviario y de fauna, en las zonas definidas para el mantenimiento.
- Atender las visitas de seguimiento de las autoridades ambientales y otras competentes.
- Atender los requerimientos ambientales y otras de las autoridades competentes.
- Reparar a su costa todos los daños causados a las obras adyacentes que le sean imputables.

- Responder por la conservación de toda la zona de obras hasta su terminación y aceptación final por parte del SUPERVISOR.
- Hacer la limpieza de las áreas y zonas aledañas de todo material a fin de prevenir posibles daños o accidentes en las aeronaves que transiten por las áreas de trabajo.
- Entregar al finalizar el contrato al supervisor designado por la AEROCIVIL un informe de cierre ambiental sobre las actividades ejecutadas.
- El contratista deberá evitar que se generen daños ambientales; en caso de identificarse daños por la omisión del desarrollo de las fichas ambientales, el Supervisor o supervisor asignado por la AEROCIVIL podrá ordenar su ejecución como requisito para el recibo a satisfacción de las obras realizadas.

3.8.16.2 Manejo adecuado de residuos en obras.

Frente a la disposición de residuos, derivado de las labores de obra ejecutadas, es necesario tener en cuenta lo dispuesto en el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y territorio No. 1077 del 26 de mayo de 2015, en su Título 2, Capitulo 1.

Con relación al manejo y disposición de escombros el CONTRATISTA deberá acatar la siguiente normatividad a nivel nacional o aquella que la modifique o sustituya:

Resolución 472 de febrero 28 de 2017, Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ley 1801 del 29 de julio de 2016 Nuevo Código de Policía.

La gestión de los residuos de construcción y demolición - RCD producidos en la obra será responsabilidad del CONTRATISTA. En ningún momento podrá descargar estos en zonas internas o externas del aeropuerto, en lotes abandonados, humedales o cualquier otro sitio que no tenga autorización, por parte del ente ambiental competente y la autoridad municipal.

El CONTRATISTA, deberá, con los residuos de construcción y demolición - RCD acopiar en un sitio debidamente acordonado y señalizado que no afecte las zonas verdes; proteger con un geotextil, poli sombra o en su defecto introducidos dentro de una lona, para evitar la dispersión de material particulado, ni tampoco deberá superar los 3 metros de altura. Sin embargo, en el evento de que sea imposible retirarlos dentro del tiempo indicado se deberá adecuar de un sitio temporal que no interfiera con el tráfico vehicular, peatonal y la obra misma.

El CONTRATISTA, deberá realizar la inscripción como generadores de escombros ante el ente ambiental competente y entregar el respectivo soporte el supervisor.

Los vehículos destinados al transporte de residuos de construcción y demolición - RCD no deberán llenar por encima de su capacidad (a ras con el borde superior más bajo del platón), la carga deberá ir cubierta y movilizarse siguiendo las vías y horarios establecidos en la Resolución 472/2017, la carga deberá ir cubierta y movilizarse siguiendo las vías y horarios establecidos por la autoridad competente de la zona de trabajo.

No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

El CONTRATISTA, deberá conservar limpias, las pistas, calles de rodaje, plataformas, zonas restringidas del aeropuerto, las vías de acceso de los vehículos a los frentes de obra, de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las vías inmediatas y sedimentos a las redes de alcantarillado.

Los costos que se generen por el retiro de residuos de construcción y demolición – RCD estarán a cargo del CONTRATISTA.

No se podrá depositar residuos de construcción y demolición - RCD en canales de aguas lluvias y zonas de operación.

Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas o de mantenimientos.

El Contratista, deberán mantener los registros de las cantidades generadas y dispuestas de residuos de construcción y demolición RCD.

El CONTRATISTA, deberá, cuando el material de excavación pueda ser reutilizado adecuar un sitio dentro del frente de obra para su almacenamiento temporal, señalizando con delineadores tubulares y cinta de seguridad.

El CONTRATISTA, deberá elaborar el informe de gestión de las actividades ejecutadas durante el mes, con sus respectivos soportes.

El CONTRATISTA, deberá, finalizadas las obras, recuperar y restaurar el espacio público si este fue afectado y el área de los patios de almacenamiento, de acuerdo con su uso, garantizando la limpieza y/o la reconformación total de la infraestructura y el retiro de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.

El CONTRATISTA, deberá capacitar a los trabajadores a cargo del adecuado manejo, uso y segregación y disposición final de los escombros.

El CONTRATISTA, deberá implementar el Programa de separación en la fuente y establecer indicadores, las acciones deberán quedar consignadas en el informe.

3.8.16.3 De los informes ambientales

INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL – ICA.

En los casos que se requiera, de acuerdo con los requerimientos que haya realizado la autoridad ambiental al Proyecto Aeropuerto, El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar el informe de cumplimiento ambiental al supervisor, acorde a las fichas ambientales aprobadas por la el supervisor o quien haga sus veces a nombre de la AEROCIVIL, los cortes de este informe serán establecidos con la el supervisor, de acuerdo con los periodos de entrega de ICA´S de la AEROCIVIL ante las Autoridades ambientales. El informe deberá ir acompañado con los debidos anexos que evidencien las actividades realizadas.

INFORMES AMBIENTALES MENSUALES.

El CONTRATISTA deberá realizar un informe ambiental mensual al supervisor, (que podrá ser un capítulo del informe mensual de obra/mantenimiento), en el que se reflejen las actividades que en materia ambiental se hayan desarrollado, las evidencias, registros y las medidas implementadas, de acuerdo con los indicadores de seguimiento consignados en el instrumento de manejo ambiental presentado y aprobado por el supervisor.

Deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Resumen.
- Periodo Reportado.
- Descripción del Proyecto.
- Resumen de Fichas Ambientales (Nombre - Código)
- Resumen de permisos, trámites y gestiones realizadas ante Autoridades Ambientales.
- Resumen de relación de Actas de Comité, Oficios y Correspondencia de temas Ambientales desarrollada durante el periodo (Contratista - El supervisor - Aerocivil).
- Presentación de Fichas Ambientales (Implementadas y no Implementadas en el periodo). En la presentación de las fichas ambientales se detallarán las actividades desarrolladas, evidencias de avances de acuerdo con los indicadores aprobados, acciones y medidas implementadas en el periodo de reporte.
- Resumen de Indicadores. Deberá presentarse una tabla en la que se identifiquen los indicadores de forma resumida de acuerdo con la ficha ambiental que corresponda. los indicadores que no reporten cumplimientos del 100% en el periodo, deberán tener una justificación que sustente la realidad de la situación presentada.
- Tabla resumen de situaciones de emergencia y contingencias tomadas durante el periodo.
- Anexos. Se presentarán las evidencias documentales que sean necesarias para respaldar los avances presentados y acciones ejecutadas durante el periodo reportado.

INFORME DE CIERRE AMBIENTAL.

El CONTRATISTA deberá entregar al supervisor, al finalizar el contrato, un informe de cierre ambiental sobre las actividades ejecutadas de obra, en que se vea reflejado el total de indicadores, las evidencias, registros y las medidas implementadas, su grado de cumplimiento respecto a las actividades ejecutadas durante el periodo de ejecución del contrato.

En todo caso deberá garantizarse que se recibe la obra y/o mantenimiento sin NINGUN tipo de pasivo o pendiente ambiental.

Deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Introducción.
- Actores involucrados y equipo Profesional.
- Duración del Proyecto.
- Resumen de Fichas Ambientales.
- Balance de Implementación de medidas de manejo durante la obra. Presentar gráficas de avance de los indicadores ambientales que correspondan a cada ficha durante el periodo de la obra. (Ficha, impacto ambiental trabajado, actividades desarrolladas y gráficas de línea que evidencian los indicadores)
- Consolidado de permisos, trámites y gestiones realizadas ante Autoridades Ambientales. Este capítulo deberá dejar establecido claramente que, a la fecha de entrega de la obra, no se tienen pasivos ambientales o medidas de compensación ambiental pendientes de cumplimiento por parte del contratista, y deberá garantizar que de ninguna manera, involucra o afecta a la Aerocivil como Contratante de la obra u operador total o parcial del aeropuerto intervenido. En caso de presentarse compensaciones pendientes, deberán presentarse las garantías que aseguren el cumplimiento de las obligaciones en el tiempo no contractual por parte del contratista de obra.
- Paz y salvo por parte del supervisor del contenido del presente Dossier Ambiental.
- Anexos. Se presentarán las evidencias documentales que sean necesarias para respaldar los avances presentados y acciones ejecutadas durante el periodo reportado. Registro fotográfico.

3.9 INCUMPLIMIENTO EN ACTIVIDADES EJECUTADAS.

El CONTRATISTA deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las actividades ejecutadas que, a juicio del SUPERVISOR del contrato, hayan sido realizadas con especificaciones de menor calidad o diferentes a las señaladas.

Se entiende por actividades mal ejecutadas aquellas que a juicio del SUPERVISOR no cumplen con lo establecido en las Especificaciones Técnicas incluyendo materiales, equipo, mano de obra o acabados que generen riesgos operacionales directamente o induzcan a otras afectaciones, por lo tanto, el CONTRATISTA deberá atender las observaciones en el plazo que el SUPERVISOR le indique.

EL SUPERVISOR del contrato será quien supervise el cumplimiento de calidad de materiales, equipo, mano de obra, tipo de intervención, garantizando así la calidad de las actividades.

Si el CONTRATISTA no repara las actividades mal ejecutadas dentro del término señalado por EL SUPERVISOR, la AEROCIVIL procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, conforme a los informes y soportes presentados previamente por EL SUPERVISOR y de conformidad con la aplicación de los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO**

En las obras de emergencia, se deben considerar con especial cuidado, los No Cumplimiento de las actividades y en cualquier caso, deben ser atendidas de tal forma que no generen un riesgo operacional a la operación de aeronaves, o equipamientos aeronáuticos según sea el caso del sitio de la intervención.

Lo anterior, no implica que la AEROCIVIL releve al CONTRATISTA de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las actividades.

3.10 DISPONIBILIDAD DE LAS OBRAS

La AEROCIVIL podrá, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a formular reparo alguno, disponer de las diferentes áreas mantenidas antes de su completa terminación y aceptación final. En este caso se levantará un acta previa en la que se hará constar el estado en que han recibido las actividades. La ocupación parcial de las áreas por la AEROCIVIL no significa en ningún modo aceptación provisional, pero el CONTRATISTA quedará eximido de la reparación por el uso anticipado de las áreas.

3.11 CALIDAD DE LOS MATERIALES Y ENSAYOS A CARGO DEL CONTRATISTA.

Cuando el material sea rechazado por EL SUPERVISOR, el CONTRATISTA a su costa, deberá retirarlo del aeropuerto y reemplazarlo en forma inmediata.

De considerarlo necesario, EL SUPERVISOR ordenará al CONTRATISTA el descubrimiento de las obras no visibles, con el fin de verificar la calidad de las obras, cuando no sea posible la utilización de ensayos no destructivos, en todo caso los gastos que tal operación demande serán por cuenta del CONTRATISTA.

Las aprobaciones por parte del SUPERVISOR a los materiales no exoneran al CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de las actividades en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas a cargo del CONTRATISTA.

Para determinar la pertinencia y necesidad de realizar el ítem de descontaminación de pista, previamente el CONTRATISTA se obliga a realizar el ensayo de coeficiente de rozamiento sobre el área a intervenir, viabilizada la actividad por parte del SUPERVISOR y una vez ejecutada por parte del CONTRATISTA, se deberá realizar nuevamente el ensayo en mención con el fin de determinar la eficacia de la actividad y proceder con el recibo de la misma por parte del SUPERVISOR, en caso de encontrar como resultado del ensayo, que las condiciones de la pista no fueron mejoradas con la actividad, el SUPERVISOR no podrá aprobar su inclusión en la cuenta para el pago. Una vez aprobado y ejecutado el ítem de descontaminación de pista, deberá realizarse la demarcación de esta en los sectores intervenidos. Según lo descrito en Adjunto del RAC 14.

Si fuese preciso, a juicio del SUPERVISOR del contrato, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos con sus costos estarán a cargo del CONTRATISTA.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez sean aprobados por EL SUPERVISOR del contrato en marco de las Especificaciones Técnicas.

3.12 MANO DE OBRA.

Es obligación del CONTRATISTA suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas a satisfacción de la AEROCIVIL, todo el personal que se requiera para cumplir con las obligaciones y rendimientos establecidos contractualmente.

Cuando a juicio del SUPERVISOR, el personal al servicio de las obras resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria o con ello se limite las acciones de cumplimiento de las obligaciones, el CONTRATISTA se obligará de manera inmediata a contratar el personal que haga falta y la mano de obra que se requiera, sin ningún costo para la AEROCIVIL.

Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo corren por cuenta del CONTRATISTA. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por EL SUPERVISOR del contrato deberá ser realizado por el CONTRATISTA dentro de los TRES (3) días hábiles a la comunicación escrita en este sentido.

Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de salarios, prestaciones sociales, horas extras e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato.

3.13 CANTIDADES DE OBRA

El CONTRATISTA deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se hayan pactado con la AEROCIVIL a la firma del contrato y que serán vigilados por EL SUPERVISOR; sin embargo y teniendo en cuenta que uno de los principales objetos del Contrato es la elaboración del Diagnóstico y Plan de Mantenimiento (PM), las cantidades y condiciones iniciales podrán variar acorde al resultado Técnico, el cual deberá estar sustentado, optimizado y aprobado por EL SUPERVISOR, lo cual obliga al CONTRATISTA a su ejecución en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

3.14 ESPECIFICACIONES DE ACTIVIDADES NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

Cuando se requiera incluir actividades no previstas o no incluidas en el Análisis de Precios Unitarios, el CONTRATISTA se obliga a presentar:

Estudio de mercado, compuesto por tres (3) cotizaciones de los insumos a utilizar que permitan construir el precio para la actividad no prevista. En caso de no contar con valores de referencia en los APU`s iniciales.

Para determinar el valor contractual de la actividad no prevista, este corresponderá al menor valor de mercado calculado con las tres (3) cotizaciones presentadas por el CONTRATISTA, y una cuarta cotización presentada por el supervisor.

Una vez definido el valor, el CONTRATISTA se obliga a presentar el acta de modificación de no previstos el balance económico del contrato con aprobación del SUPERVISOR, para posterior presentación y aprobación ante el Comité de Contratación. La presentación de esta documentación no genera un derecho de ejecución o una obligación de aprobación, por parte de la AEROCIVIL, ni pago por hechos cumplidos por omisión de trámites administrativos.

Cuando se cuente con la aprobación formal del Comité de Contratación, el CONTRATISTA se obliga a presentarle al SUPERVISOR el Acta de Modificación de Cantidades, Especificaciones Técnicas y balance del contrato, el cual podrá mantener el valor contractual o en su defecto una adición para mayores cantidades de obra.

Requisitos mínimos obligatorios de presentación de las especificaciones técnicas para actividades no previstas, utilizando el formato definido en el contrato por la AEROCIVIL.

- Descripción.
- Alcance
- Ejecución.
- Materiales.
- Equipo.
- Rendimiento
- Aceptación y rechazos
- Medida y forma de pago.

En ellas se describen: los procesos técnicos a seguir para la correcta ejecución de la actividad, los tipos de materiales y equipos a utilizar, unidad de medida y su forma de pago, requisitos mínimos de acabados y los métodos de comprobación y control.

También se deben determinan las unidades de medida que se utilizarán para cuantificar y pagar las obras ejecutadas, éstas pueden ser:

- Metros.
- Metros cuadrados.
- Metros cúbicos.
- Unidades.
- Kilogramos.
- Cualquier otra medida cuantificable.

Toda medida y forma de pago incluye: materiales con su correspondiente desperdicio, mano de obra, prestaciones sociales, herramientas y equipos necesarios para una correcta ejecución, instalación, acabado y funcionamiento de la obra pormenorizada en la descripción y ejecución; en caso contrario, la especificación correspondiente contendrá las aclaraciones necesarias.

Nota 1: Todos los procedimientos definidos con anterioridad deberán contar con el seguimiento y la aprobación del SUPERVISOR y el visto bueno de la AEROCIVIL.

3.15 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

El CONTRATISTA deberá diligenciar para cada uno de los ítems enunciados en el Presupuesto Oficial, el análisis de precios unitarios (costos directos más indirectos), de acuerdo con el formato que se presenta en los documentos del proceso y entregarlos para aprobación del SUPERVISOR dentro de los DOS (2) DÍAS CALENDARIO posteriores a la orden de inicio expedida por el supervisor.

Los precios unitarios resultantes de los análisis no podrán ser diferentes a los consignados en la propuesta económica, toda vez que estos últimos fueron utilizados en la evaluación de las ofertas; si se presentare alguna discrepancia, el CONTRATISTA deberá ajustar el valor de los precios unitarios.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta dentro de cada uno de los análisis de precios unitarios todo lo necesario y suficiente para llevar a cabo el ítem de acuerdo con las normas y especificaciones técnicas contractuales, en relación con: El equipo (con sus rendimientos), materiales (cantidades, rendimientos), transportes, mano de obra (con sus rendimientos), AIU. Los equipos deberán tener la capacidad y rendimientos que requiera la ejecución de cada ítem de obra.

Cualquier error u omisión del CONTRATISTA en los costos directos o indirectos considerados en su APU para los ítems de obra, es de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA y por lo tanto no podrá reclamar a la AEROCIVIL reconocimiento alguno adicional al valor de los precios unitarios consignados en el formulario de su propuesta. El CONTRATISTA acepta que los precios unitarios por él ofertados constituyen su propuesta económica autónoma.

En el caso de requerirse la ejecución de actividades no previstas el CONTRATISTA se obliga a verificar y a utilizar las actividades y contenido de los análisis unitarios contractuales, antes de proponer nuevos ítems.

Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad, demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, así como los costos de cuadrillas diurnas y nocturnas, elementos complementarios como iluminación, cerramientos provisionales, medios para comunicaciones y transporte.

Nota: Todos los procedimientos definidos con anterioridad deberán contar con el seguimiento y la aprobación del SUPERVISOR.

4. ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS.

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden a las obras de Mantenimiento de las terminales, torres de control y la infraestructura complementaría tanto lado aire como lado tierra de los aeropuertos. A fin de mantener operativo el aeropuerto, en las condiciones exigidas por las normas que apliquen. Dentro del valor A.I.U se incluyen los gastos de los protocolos del (COVID 19), y lo correspondiente a los gastos de Transporte.

Las siguientes especificaciones, es posible que no coincida el número de la actividad consignado en el formato Formulario 1 del Presupuesto Oficial, debido a que aplica a Especificaciones Técnicas en varios aeropuertos, objeto del presente proceso; por lo anterior el CONTRATISTA se basara en la descripción de las actividades.

1.1. DEMOLICIÓN DE PISO EN CERÁMICA + MORTERO

DESCRIPCIÓN
Consiste en la demolición manual o mecánica del piso existente en acabado de cerámica, incluyendo la capa de mortero de pega o nivelación, hasta dejar la superficie base libre de residuos, apta para la posterior intervención o instalación de nuevos acabados.

ALCANCE
La actividad incluye:

- Retiro de baldosas cerámicas.

- Demolición de mortero de pega o nivelación.
- Limpieza de la superficie base.
- Retiro, cargue, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado.
- Protección de elementos constructivos aledaños (muros, columnas, redes, etc.).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Alistamiento del área**
   - Señalización y delimitación del área de trabajo.
   - Desconexión o protección de redes (hidráulicas, sanitarias o eléctricas si aplica).
2. **Demolición**
   - Retiro de cerámica mediante herramientas manuales (combo, cincel) o equipo eléctrico (martillo demoledor liviano).
   - Demolición del mortero hasta llegar a la base estructural (placa o contrapiso).
3. **Retiro de escombros**
   - Recolección inmediata del material demolido.
   - Transporte interno hasta zona de acopio.
   - Cargue y disposición final en botadero autorizado conforme a normativa ambiental.
4. **Limpieza final**
   - Barrido y retiro de partículas sueltas.
   - Verificación de superficie lista para siguiente actividad.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Martillo demoledor eléctrico (tipo liviano).
- Combo, cinceles y palancas.
- Carretillas.
- Elementos de cargue.

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción.
- Ayudante de obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cuadrado (m²).
- **Forma de pago:** Se pagará por metro cuadrado de piso efectivamente demolido, medido en sitio y aprobado por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de retiro total de cerámica y mortero.
- Superficie libre de residuos sueltos.
- No afectación de elementos estructurales o redes existentes.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Cumplir con lo establecido en el **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**:

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes
  - Gafas de seguridad
  - Protección auditiva
  - Botas de seguridad
- Control de polvo (humectación si aplica).
- Manejo adecuado de escombros.

1.2. DESMONTE DE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS

DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro controlado de puertas, ventanas y sus respectivos marcos (en madera, metálicos o aluminio), existentes en la edificación, procurando su conservación cuando así se requiera o su demolición cuando no sean reutilizables, sin afectar los elementos estructurales o constructivos adyacentes.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Desmonte de hojas de puertas y ventanas.
- Retiro de marcos, bastidores, vidrios y accesorios.
- Desinstalación de herrajes (bisagras, cerraduras, manijas, etc.).
- Protección de elementos cercanos (muros, acabados, redes).
- Clasificación del material (reutilizable o para desecho).
- Cargue, retiro y disposición final de residuos.
- Limpieza del área intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Alistamiento**
   - Verificación de elementos a desmontar según planos o instrucciones.
   - Señalización del área de trabajo.
   - Protección de pisos, muros y elementos cercanos.
2. **Desmonte de hojas**
   - Retiro cuidadoso de puertas y hojas de ventanas.
   - Desinstalación de bisagras y accesorios.
3. **Desmonte de marcos**
   - Corte o retiro de fijaciones (tornillos, clavos, soldaduras).
   - Extracción controlada del marco evitando daños en el vano.
4. **Retiro de vidrios (si aplica)**
   - Desinstalación manual con cuidado para evitar roturas.
   - Embalaje si se requiere reutilización.
5. **Clasificación**
   - Separación de materiales reutilizables (madera, aluminio, vidrio).
   - Disposición de residuos no aprovechables.

6. **Evacuación de material**
    - Transporte interno al punto de acopio.
    - Disposición en sitio autorizado.
7. **Limpieza final**
    - Retiro de residuos.
    - Entrega del vano limpio y listo para nueva instalación.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Taladro eléctrico o atornillador.
- Pulidora (amoladora) con disco de corte (si aplica).
- Martillo, cincel, palancas.
- Destornilladores.
- Escaleras.
- Elementos de cargue.

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción o carpintero metálico/madera.
- Ayudante de obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:**
    - Unidad (Und) para puertas y ventanas completas, o
    - Metro cuadrado (m²) según especificación del proyecto.
- **Forma de pago:**
  Se pagará por unidad o metro cuadrado efectivamente desmontado, aprobado por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Desmonte completo sin afectar la estructura.
- Conservación adecuada de elementos reutilizables (si aplica).
- Vanos libres de residuos y en condiciones adecuadas.
- No generación de fisuras o daños en muros.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Cumplir con el **SG-SST**:

- Uso obligatorio de EPP:
    - Casco
    - Guantes anticorte
    - Gafas de seguridad
    - Botas de seguridad
- Manejo seguro de vidrios.
- Trabajo en alturas (si aplica).
- Señalización del área.

1.3. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, extendido, humectación y compactación de material granular tipo afirmado, colocado en capas controladas, hasta alcanzar los niveles y densidades especificadas, utilizando equipos tipo rana o vibrocompactador, incluyendo el acarreo del material desde la fuente hasta una distancia máxima de 5 km.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Suministro de material de afirmado.
- Cargue, transporte (acarreo ≤ 5 km) y descargue.
- Extendido en capas.
- Humectación o secado del material según condiciones.
- Compactación mecánica.
- Conformación de niveles y pendientes.
- Ensayos de compactación (si aplica).
- Limpieza del área.

MATERIALES

Material de afirmado:

- Material granular seleccionado (mezcla de gravas, arenas y finos).
- Libre de materia orgánica, arcillas expansivas o residuos.
- Tamaño máximo acorde al espesor de capa (generalmente ≤ 2/3 del espesor compactado).

Requisitos típicos (referenciales):

- Buen comportamiento a la compactación.
- Índice de plasticidad bajo (IP ≤ 6–10, según diseño).
- CBR adecuado (según uso: subrasante, subbase, etc.).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Compactador tipo rana.
- Volquetas para transporte.
- Herramientas menores (palas, rastrillos, mangueras).

MANO DE OBRA

- Oficial de obra.
- Ayudantes.
- Operador de equipo (si aplica).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la superficie**
    - Limpieza del área.
    - Retiro de material suelto o inadecuado.
    - Nivelación inicial.

2. **Transporte del material**
   - Acarreo desde la fuente autorizada hasta el sitio (máximo 5 km).
   - Descargue controlado.
3. **Extendido**
   - Colocación en capas uniformes de espesor máximo de:
     - 10 a 15 cm (compactado) para rana o placa vibratoria.
   - Distribución homogénea.
4. **Humectación**
   - Adición de agua hasta alcanzar humedad óptima de compactación.
   - Mezclado uniforme.
5. **Compactación**
   - Compactación por capas con:
     - Rana en espacios confinados.
   - Número de pasadas necesarias hasta lograr densidad requerida.
6. **Control de niveles**
   - Verificación de cotas, pendientes y espesores.
7. **Control de calidad**
   - Ensayos de densidad in situ (si se exige).
   - Verificación visual y técnica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cúbico (m^3) compactado en sitio.
- **Forma de pago:**
  Se pagará por metro cúbico de material colocado, compactado y aprobado por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Cumplimiento de niveles y espesores.
- Compactación mínima:
  - ≥ 90% Proctor Modificado (o según diseño).
- Humedad cercana a la óptima.
- Superficie uniforme, sin segregación ni material suelto.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Botas de seguridad
  - Guantes
  - Protección auditiva
- Control de polvo (riego).
- Señalización del área.
- Operación segura de maquinaria.

1.4. SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 240 MPa (37000 PSI)

DESCRIPCIÓN
Consiste en el suministro, corte, figurado, doblado, colocación y amarre de barras de acero de refuerzo con límite de fluencia fy = 240 MPa (37.000 PSI), conforme a planos estructurales, incluyendo todos los elementos necesarios para su correcta instalación dentro de estructuras de concreto.

ALCANCE
La actividad incluye:
- Suministro de acero de refuerzo certificado.
- Corte y figurado de barras según planos.
- Doblado conforme a especificaciones.
- Transporte interno y almacenamiento en obra.
- Colocación en sitio.
- Amarre con alambre recocido.
- Instalación de separadores (dados o silletas).
- Desperdicios, traslapos y refuerzos adicionales indicados.
- Limpieza del área.

MATERIALES
Acero de refuerzo:
- Barras corrugadas con fy = 240 MPa (37.000 PSI).
- Cumplimiento de norma técnica vigente.

Materiales complementarios:
- Alambre recocido para amarre.
- Separadores (plásticos o de concreto).
- Elementos de soporte (silletas).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Cortadora de acero.
- Dobladora manual o mecánica.
- Cizallas.
- Alicates de amarre.
- Metro, escuadras y plantillas.

MANO DE OBRA
- Oficial armador de acero (fierrero).
- Ayudante de construcción.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
1. **Revisión de planos**
   - Verificación de diámetros, longitudes, traslapos y detalles estructurales.
2. **Corte y figurado**

- Corte de barras según longitudes indicadas.
- Doblado conforme a radios mínimos permitidos.

3. **Almacenamiento**
   - Acopio en superficies limpias y elevadas del suelo.
   - Protección contra contaminación o corrosión excesiva.
4. **Colocación**
   - Ubicación del acero en su posición final según planos.
   - Instalación de separadores para garantizar recubrimientos.
5. **Amarre**
   - Unión de barras con alambre recocido en puntos de intersección.
   - Asegurar estabilidad antes del vaciado de concreto.
6. **Verificación**
   - Revisión de recubrimientos, espaciamientos y alineación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Kilogramo (kg).
- **Forma de pago:**
  Se pagará por kilogramo de acero efectivamente suministrado, figurado, colocado y amarrado en obra, aprobado por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Certificados de calidad del acero.
- Cumplimiento de diámetros y longitudes.
- Verificación de traslapos y anclajes.
- Correcto recubrimiento según planos.
- Ausencia de óxido suelto, grasa o contaminantes.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes
  - Botas de seguridad
  - Gafas de protección
- Manejo seguro de herramientas cortantes.
- Orden y limpieza en zona de trabajo.
- Señalización del área.

1.5. CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCION RECTANGULAR

DESCRIPCIÓN
Consiste en el suministro, transporte, colocación, vibrado, nivelación y curado de concreto con resistencia especificada f'c = 21 MPa (3000 PSI), para la construcción de vigas de amarre de sección rectangular, de acuerdo con los planos estructurales.

ALCANCE
La actividad incluye:
- Suministro de concreto (mezclado en obra o premezclado).
- Transporte interno.
- Colocación en formaleta.
- Vibrado y compactación.
- Nivelación y acabado superficial.
- Curado del concreto.
- Mano de obra, equipos y herramientas.
- Limpieza del área.

MATERIALES
Concreto:
- Resistencia: f'c = 21 MPa (3000 PSI).
- Cemento tipo Portland conforme a norma.
- Agregados limpios, duros y bien gradados.
- Agua potable.

Propiedades típicas:
- Asentamiento (slump): 3" a 5" (75–125 mm), según condiciones.
- Tamaño máximo del agregado: según sección y separación del acero.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Mezcladora (si es en obra)
- Vibrador mecánico (aguja).
- Carretillas o baldes.
- Regla metálica y palas.
- Herramientas de acabado.

MANO DE OBRA
- Oficial de construcción.
- Ayudantes.
- Operador de vibrador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
1. **Revisión previa**
    - Verificación de acero de refuerzo, recubrimientos y formaleta.

- Limpieza interna de la formaleta.

2. **Colocación del concreto**
   - Vertido continúo evitando segregación.
   - Altura de caída controlada (≤ 1.5 m).
3. **Vibrado**
   - Uso de vibrador de aguja.
   - Evitar sobre-vibrado o segregación.
4. **Nivelación y acabado**
   - Conformación de la sección rectangular según planos.
   - Acabado superficial uniforme.
5. **Curado**
   - Inicio dentro de las primeras horas.
   - Curado mínimo de 7 días (agua, membrana o método equivalente).
6. **Desencofrado**
   - Según tiempos establecidos y resistencia alcanzada.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cúbico (m^3).
- **Forma de pago:**
  Se pagará por metro cúbico de concreto colocado, vibrado, curado y aprobado por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos de asentamiento (slump).
- Toma de cilindros para resistencia (7 y 28 días).
- Verificación de dimensiones y nivelación.
- Control de fisuración.
- Cumplimiento de recubrimientos.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes
  - Botas
  - Gafas
- Manejo seguro de equipos eléctricos.
- Prevención de contacto prolongado con cemento.
- Orden y aseo en obra.

1.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, corte, traslape, colocación y fijación de malla electrosoldada para refuerzo de concretos, de acuerdo con los planos estructurales y especificaciones técnicas del proyecto, garantizando su correcta posición dentro del elemento de concreto.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Suministro de malla electrosoldada.
- Transporte hasta el sitio de obra.
- Corte y ajuste de la malla según dimensiones.
- Traslapes conforme a especificaciones.
- Colocación en posición indicada en planos.
- Fijación mediante amarres o soportes.
- Uso de separadores para garantizar recubrimiento.
- Limpieza del área.

MATERIALES

Malla electrosoldada:

- Fabricada en acero de refuerzo con soldadura en puntos de intersección.
- Cumplimiento de resistencia y características según norma técnica.
- Puede ser galvanizada o negra según diseño o especificación en el ítem.

Materiales complementarios:

- Alambre recocido.
- Separadores (plásticos o de concreto).
- Elementos de fijación.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de malla o pulidora.
- Alicates y herramientas de amarre.
- Metro, escuadras y nivel.
- Elementos de carga y transporte manual.

MANO DE OBRA

- Oficial armador o ferrero.
- Ayudante de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Revisión de planos**
    - Verificación de tipo de malla, calibre, separación de alambres y dimensiones.
2. **Preparación**
    - Limpieza de la superficie base.
    - Verificación de niveles y cotas.
3. **Corte y ajuste**

- Corte de la malla según dimensiones del área a cubrir.
- Ajuste de bordes y encuentros.

4. **Traslapos**
   - Colocación de traslapos según especificación del proyecto (usualmente mínimo 1 cuadro o lo indicado en planos).
5. **Colocación**
   - Ubicación de la malla en la posición indicada (inferior o superior dentro del elemento).
   - Instalación de separadores para garantizar el recubrimiento del concreto.
6. **Fijación**
   - Amarre de la malla con alambre recocido.
   - Asegurar estabilidad antes del vaciado.
7. **Verificación**
   - Control de recubrimientos, nivelación y alineación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cuadrado (m²).
- **Forma de pago:**
  Se pagará por metro cuadrado de malla electrosoldada efectivamente suministrada e instalada, aprobada por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de especificaciones de la malla.
- Correcto traslapo según planos.
- Cumplimiento de recubrimientos.
- Malla libre de deformaciones o daños.
- Aseguramiento de posición durante el vaciado.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes
  - Botas de seguridad
  - Gafas de protección
- Manejo seguro de cortes y bordes filosos.
- Orden y limpieza en el área de trabajo.
- Señalización del área.

1.7. PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.10 M.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de una placa maciza en concreto de resistencia f'c = 21 MPa (3000 PSI), con espesor de 0.10 m, incluyendo el suministro, colocación, vibrado, acabado y curado del concreto, así como los elementos necesarios para su correcta ejecución conforme a planos y especificaciones del proyecto.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Suministro de concreto (premezclado o en obra).
- Transporte, colocación y extendido.
- Vibrado mecánico.
- Nivelación y conformación de pendientes.
- Acabado superficial (llanado o fratasado).
- Curado del concreto.
- Mano de obra, equipos y herramientas.
- Limpieza del área.

No incluye:

- Acero de refuerzo (malla o varilla, si aplica).
- Formaleta perimetral (si aplica, se paga por separado).

MATERIALES

Concreto:

- Resistencia: f'c = 21 MPa (3000 PSI).
- Cemento Portland.
- Agregados bien gradados y limpios.
- Agua potable.

Propiedades típicas:

- Asentamiento (slump): 3" a 5" (75–125 mm).
- Tamaño máximo del agregado: acorde al espesor (generalmente ≤ 3/4").

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora o planta de concreto (si aplica).
- Vibrador mecánico.
- Regla vibratoria o manual.
- Llanas y fratasadoras.
- Carretillas o medios de transporte interno.

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción.
- Ayudantes.
- Operador de vibrador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la superficie**
    - Nivelación y compactación de la base.
    - Limpieza de material suelto.
    - Verificación de niveles y pendientes.
2. **Instalación de elementos previos**
    - Colocación de formaletas (si aplica).

- Instalación de malla electrosoldada o refuerzo (si aplica).
- Verificación de recubrimientos mediante separadores.

3. **Colocación del concreto**
   - Vaciado continuo evitando segregación.
   - Altura de caída controlada.
4. **Vibrado**
   - Uso de vibrador de aguja para eliminar vacíos.
   - Evitar sobre-vibrado.
5. **Nivelación y acabado**
   - Regla para nivelación.
   - Acabado superficial (fratasado o llaneado).
6. **Curado**
   - Aplicar agua o método de curado.
   - Mínimo 7 días.
7. **Protección**
   - Evitar cargas o tránsito prematuro.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cuadrado (m²) de placa ejecutada.
- **Forma de pago:**
  Se pagará por metro cuadrado de placa construida, aprobada por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos de asentamiento (slump).
- Ensayos de resistencia (cilindros a 7 y 28 días).
- Verificación de espesor (0.10 m).
- Control de niveles y pendientes.
- Revisión de fisuras y acabados.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes
  - Botas de seguridad
  - Gafas
- Manejo seguro de equipos vibradores.
- Señalización del área.
- Control de contacto con cemento (riesgo químico).

1.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE EN PORCELANATO SELLADO

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de enchape en porcelanato, incluyendo el suministro del material, adhesivo, accesorios, cortes, colocación, nivelación, emboquillado y sellado final, conforme a planos arquitectónicos y especificaciones del proyecto, garantizando una adecuada adherencia y acabado.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Suministro de porcelanato.
- Transporte al sitio de obra.
- Preparación de la superficie.
- Suministro y aplicación de adhesivo.
- Corte y ajuste de piezas.
- Instalación y nivelación.
- Boquillado (emboquillado).
- Sellado de juntas.
- Limpieza final.
- Protección del acabado.

MATERIALES

Porcelanato:

- Baldosas de porcelanato de primera calidad.
- Absorción de agua baja (≤ 0.5%).
- Espesor y formato según diseño arquitectónico.
- Color, textura y acabado según especificaciones del proyecto.

Adhesivos:

- Mortero adhesivo tipo pega porcelanato (C2TE o superior).
- Cumplimiento de normas técnicas.

Boquilla (rejunte):

- Material cementicio o epóxico.
- Resistente a humedad y desgaste.
- Color según diseño.

Sellador:

- Sellador de juntas (silicona o poliuretano).
- Uso en encuentros y dilataciones.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Cortadora de cerámica o porcelanato.
- Llana dentada.
- Espátulas y palustres.
- Nivel y regla.
- Esponjas y baldes.
- Crucetas separadoras.

MANO DE OBRA

- Oficial enchape (alicatador).
- Ayudante de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la superficie**
   - Superficie limpia, seca, nivelada y libre de partículas sueltas.
   - Corrección de irregularidades si es necesario.
2. **Replanteo**
   - Trazado de ejes y modulación del enchape.
   - Definición de puntos de inicio.
3. **Aplicación del adhesivo**
   - Aplicación con llana dentada.
   - Uso de técnica de doble encolado (recomendado para porcelanato).
4. **Colocación de piezas**
   - Instalación alineada según diseño.
   - Uso de crucetas para juntas uniformes.
   - Verificación de nivelación y plomada.
5. **Cortes**
   - Realización de cortes precisos en piezas especiales.
6. **Boquillado**
   - Aplicación de boquilla en juntas una vez fraguado el adhesivo.
   - Limpieza del exceso.
7. **Sellado**
   - Aplicación de sellador en juntas de dilatación, esquinas y encuentros.
8. **Limpieza final**
   - Limpieza de la superficie.
   - Protección del acabado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cuadrado (m²).
- **Forma de pago:**
  Se pagará por metro cuadrado de enchape instalado, aprobado por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de adherencia.
- Nivelación y alineación de piezas.
- Uniformidad en juntas.
- Acabado sin fisuras ni piezas sueltas.
- Correcta aplicación de boquilla y sellador.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:

  - Casco
  - Guantes
  - Gafas de seguridad
  - Botas
- Manejo seguro de herramientas de corte.
- Control de polvo durante cortes.
- Orden y limpieza en obra.

1.9. MURO TERMOACÚSTICO CON PAÑETE

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de un sistema de muro termoacústico, compuesto por un elemento estructural (mampostería o sistema liviano), con material aislante térmico y acústico, recubierto con pañete (revoque) en mortero, garantizando aislamiento, resistencia y acabado apto para recibir pintura u otros acabados.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Suministro de materiales para el muro base (bloque, panel o sistema liviano).
- Instalación del sistema estructural.
- Incorporación de material termoacústico (aislante).
- Instalación de malla (si aplica).
- Aplicación de pañete (revoque).
- Afinado de superficies.
- Limpieza del área.

MATERIALES

Sistema del muro:

- Bloque de concreto, ladrillo o sistema liviano (según diseño).
- Material termoacústico:
  - Lana de vidrio o lana mineral.
  - Espuma de poliuretano.
  - Paneles aislantes (según especificación).

Pañete (revoque):

- Mortero de cemento y arena (proporción según diseño, típicamente 1:4 o 1:5).
- Agua potable.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de mortero.
- Palustres, llanas y reglas.
- Niveles y plomadas.
- Herramientas de corte.
- Andamios (si aplica)

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción (mampostero o pañetero).
- Ayudantes de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Replanteo**
   - Verificación de ejes, niveles y alineación del muro.
2. **Construcción del muro base**
   - Colocación de bloques o sistema definido.
   - Uso de mortero de pega adecuado.
   - Verificación de plomo y nivel.
3. **Instalación del material termoacústico**
   - Colocación del aislante entre el muro o en la cara especificada.
   - Fijación adecuada para evitar desplazamientos.
4. **Instalación de malla (si aplica)**
   - Fijación de malla para mejorar adherencia del pañete.
5. **Aplicación del pañete**
   - Aplicación de mortero en capas:
     - Base (adherencia).
     - Nivelación.
   - Espesor típico: 1.5 cm a 2.5 cm por cara.
   - Regleado y afinado.
6. **Acabado**
   - Superficie lisa o lista para pintura.
   - Verificación de plomo y nivel.
7. **Curado**
   - Humedecimiento del pañete durante varios días para evitar fisuras.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cuadrado (m²).
- **Forma de pago:**
  Se pagará por metro cuadrado de muro construido con sistema termoacústico y pañete, aprobado por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de alineación, plomo y nivel.
- Correcta instalación del material aislante.
- Adhesión adecuada del pañete.
- Ausencia de fisuras o desprendimientos.
- Espesores uniformes.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:

  - Casco
  - Guantes
  - Botas de seguridad
  - Gafas
- Trabajo seguro en alturas (si aplica).
- Manejo adecuado de herramientas.
- Control de polvo y residuos.

1.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO MUROS

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de estuco en muros interiores y/o exteriores, aplicado sobre superficies previamente pañetadas o en condiciones adecuadas, con el fin de obtener una superficie lisa, uniforme y lista para pintura u otro acabado final.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Preparación de la superficie.
- Suministro de estuco.
- Aplicación de una o varias capas.
- Lijado y afinado de la superficie.
- Corrección de imperfecciones.
- Limpieza del área.

MATERIALES

Estuco:

- Estuco a base de cemento, yeso o polímero (según especificación del proyecto).
- Debe ser de alta adherencia, trabajabilidad y facilidad de lijado.

Materiales complementarios:

- Agua potable.
- Selladores o imprimantes (si aplica).
- Lijas de diferentes granulometrías

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Llana metálica.
- Espátulas.
- Lijas manuales o eléctricas.
- Andamios o escaleras (si aplica).
- Herramientas menores.

MANO DE OBRA

- Oficial estucador.
- Ayudante de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Preparación de la superficie**
   - Verificar que el pañete esté seco, limpio y firme.
   - Resanar grietas, fisuras o imperfecciones.
   - Aplicar sellador o imprimante si es necesario.
2. **Aplicación del estuco**
   - Aplicar en capas delgadas y uniformes.
   - Uso de llana metálica para extender el material.
   - Espesor típico por capa: 1 a 2 mm.
3. **Secado**
   - Permitir el secado entre capas según recomendaciones del fabricante.
4. **Lijado**
   - Lijado para obtener una superficie lisa y uniforme.
   - Eliminación de imperfecciones.
5. **Afinado**
   - Aplicación de capa final si se requiere mayor acabado.
6. **Limpieza**
   - Retiro de polvo y residuos.
   - Dejar la superficie lista para pintura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cuadrado (m²).
- **Forma de pago:**
  Se pagará por metro cuadrado de estuco aplicado y aprobado por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Superficie lisa, uniforme y sin imperfecciones visibles.
- Buena adherencia al sustrato.
- Ausencia de fisuras, desprendimientos o ampollas.
- Cumplimiento de espesores.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes
  - Gafas de seguridad
  - Protección respiratoria (por polvo)
- Manejo adecuado de herramientas.
- Control de polvo durante el lijado.
- Orden y limpieza en el área de trabajo.

1.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE O ESTUCO A DOS MANOS BAJO PLACA

DESCRIPCIÓN
Consiste en el suministro e instalación de pintura tipo vinilo (látex) clasificación Tipo II, aplicada sobre superficies previamente preparadas con pañete o estuco, mediante la aplicación de dos (2) manos, en áreas bajo placa o cielos de losa, garantizando un acabado uniforme, continuo y de alta calidad.

ALCANCE
La actividad incluye:
- Preparación de la superficie (pañete o estuco).
- Suministro de pintura vinilo Tipo II.
- Aplicación de dos (2) manos de pintura.
- Aplicación de sellador o imprimante (si aplica).
- Corrección de imperfecciones menores.
- Protección de áreas adyacentes.
- Limpieza del área intervenida.

MATERIALES
Pintura vinilo Tipo II:
- Pintura base agua (látex).
- Clasificación Tipo II (uso interior, buena lavabilidad y cubrimiento).
- Alta adherencia y resistencia al lavado.

Materiales complementarios:
- Sellador o imprimante (base agua o acrílico).
- Agua potable (dilución según fabricante).
- Lijas y masillas para resane.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Rodillos de pintura (antigoteo).
- Brochas y/o pistolas (si aplica).
- Bandejas para pintura.
- Andamios o escaleras.
- Lijas y espátulas.

MANO DE OBRA
- Pintor profesional.
- Ayudante de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
1. **Preparación de la superficie**
    - La superficie debe estar limpia, seca, libre de polvo, grasa o partículas sueltas.
    - Resane de fisuras, grietas o imperfecciones con estuco o masilla.
    - Lijado y nivelación de la superficie.

- Aplicación de sellador o imprimante si es requerido.

2. **Protección**
   - Protección de pisos, elementos estructurales y superficies no intervenidas.
3. **Primera mano**
   - Aplicación uniforme de pintura vinilo Tipo II.
   - Dilución según recomendaciones del fabricante (usualmente 10%–20%).
   - Aplicación con rodillo, brocha o pistola.
4. **Secado**
   - Esperar el tiempo de secado recomendado por el fabricante.
5. **Segunda mano**
   - Aplicación de la segunda mano para lograr cobertura uniforme.
   - Corrección de imperfecciones visibles.
6. **Acabado**
   - Verificación de uniformidad en color y textura.
   - Limpieza de bordes y detalles.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Metro cuadrado (m²).
- **Forma de pago:**
  Se pagará por metro cuadrado de superficie pintada con dos manos de vinilo Tipo II, aprobada por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Cobertura uniforme sin manchas ni transparencias.
- Correcta adherencia a la superficie.
- Acabado homogéneo (color y textura).
- Ausencia de descascaramiento, burbujas o grietas.
- Cumplimiento del número de manos especificado.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes
  - Gafas de seguridad
  - Protección respiratoria (vapores y aerosoles)
- Trabajo seguro en alturas (si aplica).
- Manejo adecuado de pinturas y solventes.
- Señalización del área de trabajo.

2.1. DESMONTE DE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS

DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro controlado de marcos, puertas y ventanas existentes, incluyendo sus hojas, vidrios y accesorios, sin afectar los elementos estructurales o acabados adyacentes, dejando los vanos limpios y listos para la intervención posterior.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Desmonte de hojas de puertas y ventanas.
- Retiro de marcos (madera, metálicos o aluminio).
- Desinstalación de vidrios y herrajes.
- Corte de anclajes, tornillos o fijaciones.
- Protección de elementos adyacentes (muros, pisos, redes).
- Clasificación de materiales (reutilizables o desechables).
- Cargue, transporte y disposición final de escombros.
- Limpieza del área intervenida.

MATERIALES

No aplica directamente.

Incluye consumibles como:

- Discos de corte.
- Tornillería de retiro.
- Elementos de embalaje (si aplica).

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Taladro eléctrico o atornillador.
- Pulidora (amoladora) con disco de corte.
- Martillo, cinceles y palancas.
- Destornilladores.
- Herramientas manuales menores.
- Escaleras o andamios (si aplica).

MANO DE OBRA

- Oficial de obra.
- Ayudante de construcción.
- Carpintero (si se requiere mayor precisión).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Alistamiento**
    - Señalización y delimitación del área de trabajo.
    - Protección de superficies cercanas (pisos, muros, acabados).
    - Verificación de elementos a desmontar.
2. **Retiro de hojas**
    - Desmonte de puertas o ventanas retirando bisagras y herrajes.
    - Manipulación cuidadosa de vidrios.
3. **Retiro de marcos**
    - Corte o extracción de fijaciones (tornillos, clavos, anclajes).
    - Desmonte controlado evitando daños al vano.

4. **Clasificación del material**
    - Separación de elementos reutilizables y residuos.
5. **Evacuación**
    - Transporte del material al sitio de acopio.
    - Disposición en sitio autorizado.
6. **Limpieza**
    - Retiro de residuos y limpieza del vano.
    - Entrega del espacio listo para nueva instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:**
    - Unidad (Und) por puerta o ventana, o
    - Metro cuadrado (m²), según especificación del proyecto.
- **Forma de pago:**
  Se pagará por unidad o área efectivamente desmontada, aprobada por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Desmonte completo sin daños a la estructura.
- Vanos limpios y en condiciones adecuadas.
- No afectación de muros, acabados o redes.
- Correcta clasificación y disposición de materiales.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
    - Casco
    - Guantes anticorte
    - Gafas de seguridad
    - Botas de seguridad
- Manejo seguro de vidrios y elementos cortantes.
- Señalización del área.
- Trabajo en altura si aplica.

2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCO Y PUERTA DE ACCESO EN ALUMINIO (TABLERO LLENO)

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de una puerta de acceso con marco en aluminio y hoja tipo tablero lleno, incluyendo todos los elementos, accesorios y herrajes necesarios para su correcto funcionamiento, conforme a planos, detalles arquitectónicos y especificaciones del proyecto.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Suministro del marco en aluminio.
- Suministro de la hoja de puerta tipo tablero lleno.

- Suministro de herrajes (bisagras, cerradura, manija, etc.).
- Transporte de materiales al sitio de obra.
- Instalación y fijación del marco.
- Instalación y ajuste de la hoja.
- Sellado de juntas.
- Ajustes finales y verificación de funcionamiento.
- Limpieza del área.

Marco en aluminio:
- Perfiles de aluminio anodizado o pintado.
- Resistentes a la corrosión y al uso continuo.
- Espesor y sección según diseño estructural y arquitectónico.

Hoja de puerta (tablero lleno):
- Fabricada en aluminio con núcleo sólido o panel rígido.
- Acabado tipo tablero (sin vidrios).
- Alta resistencia al impacto y al uso continuo.

Herrajes:
- Bisagra aluminio ext 3
- Cerradura tipo embutir o sobreponer.
- Accesorios de fijación.
- Chazo expansivo de 3/8 x 2" para anclaje

Sellantes:
- Silicona estructural o sellador elastomérico.
- Tornillería y anclajes adecuados.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Taladro eléctrico.
- Nivel de burbuja o láser.
- Destornilladores.
- Escuadras.
- Herramientas de corte (si se requiere ajuste).
- Herramientas manuales menores.

MANO DE OBRA
- Oficial instalador de carpintería en aluminio.
- Ayudante de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
1. **Revisión previa**
    - Verificación de medidas del vano.
    - Confirmación de niveles, plomos y escuadras.
2. **Instalación del marco**

- Colocación del marco en el vano.
- Alineación y nivelación.
- Fijación mediante anclajes mecánicos o químicos.
- Sellado de juntas entre marco y muro.

3. **Instalación de la hoja**
   - Colocación de bisagras.
   - Montaje de la hoja sobre el marco.
   - Ajuste de apertura y cierre.
4. **Instalación de herrajes**
   - Colocación de cerradura, manija y demás accesorios.
   - Verificación de funcionamiento.
5. **Sellado y acabados**
   - Sellado de juntas con silicona.
   - Limpieza de residuos.
6. **Verificación final**
   - Revisión de apertura, cierre y alineación.
   - Asegurar correcto funcionamiento sin roces.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Unidad (Und).
- **Forma de pago:**

  Se pagará por unidad de puerta instalada y aprobada por la interventoría.

CONTROL DE CALIDAD

- Correcta alineación y nivelación.
- Funcionamiento adecuado de apertura y cierre.
- Buena fijación del marco.
- Sellado continuo sin filtraciones.
- Herrajes en perfecto estado.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes anticorte
  - Gafas de seguridad
  - Botas de seguridad
- Señalización del área.
- Trabajo en altura si aplica.

2.3. SUMINSITRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL.18 CON VIDRIO. (INCLUYE ANTICORROSIVO)

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, fabricación, transporte e instalación de ventana metálica elaborada en lámina de acero cold rolled calibre 18, con marco metálico y vidrio, instalada en los vanos definidos en los planos arquitectónicos. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta fijación, funcionamiento y acabado, tales como anclajes, herrajes, soldaduras, sellos, aplicación de anticorrosivo y demás actividades requeridas para su correcta ejecución.

UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²) de ventana instalada y aprobada por la interventoría.

MATERIALES

- Lámina de acero **cold rolled calibre 18** para marco y estructura.
- Vidrio transparente mínimo **4 mm a 6 mm** según diseño o dimensiones del vano.
- Pisavidrios metálicos o perfiles de sujeción.
- Anticorrosivo base para superficies metálicas.
- Pintura de acabado (si el proyecto lo exige).
- Soldadura, tornillería y anclajes metálicos.
- Sellante o silicona para vidrio.
- Masillas y accesorios de fijación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en planos arquitectónicos la localización y dimensiones del vano.
- Tomar medidas en obra antes de la fabricación.
- Fabricar la ventana en lámina cold rolled cal. 18 con cortes, dobleces y soldaduras necesarias.
- Limpiar y preparar las superficies metálicas eliminando grasa, óxido o residuos.
- Aplicar una capa de **anticorrosivo** a toda la estructura metálica antes de su instalación.
- Instalar el marco metálico en el vano mediante anclajes o empotramientos en mampostería.
- Colocar el vidrio en su respectivo marco con pisavidrio y sellante.
- Verificar nivelación, plomo y correcto funcionamiento de la ventana.
- Realizar limpieza final y protección hasta la entrega de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de ventana metálica en lámina cold rolled calibre 18 con vidrio, completamente instalada, incluyendo materiales, mano de obra, transporte, herramientas, anticorrosivo y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de las **dimensiones del vano y de la ventana fabricada**, asegurando que correspondan a las indicadas según espacio en el sitio
- Revisión de la **calidad de las soldaduras**, garantizando que sean continuas, uniformes y sin fisuras o deformaciones en los perfiles metálicos.
- Comprobación de la **correcta aplicación del anticorrosivo** sobre todas las superficies metálicas, asegurando cubrimiento uniforme y protección contra la corrosión.

- Verificación de la **correcta instalación del vidrio**, comprobando que se encuentre bien fijado mediante pisavidrios o sellante, sin fisuras, golpes o defectos.
- Revisión de la **nivelación, plomo y escuadra de la ventana**, garantizando su correcta alineación dentro del vano.
- Comprobación del **correcto ajuste y funcionamiento** de hojas, bisagras, pasadores o sistemas de apertura, cuando aplique.
- Inspección final por parte de la **supervisión**, verificando estabilidad, acabado y limpieza del elemento instalado.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes anticorte
  - Gafas de seguridad
  - Botas de seguridad
- Manejo seguro de vidrios y elementos cortantes.
- Señalización del área.
- Trabajo en altura si aplica.

3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCO Y PUERTA DE ACCESO EN ALUMINIO (TABLERO LLENO)

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de una puerta de acceso con marco en aluminio y hoja tipo tablero lleno, incluyendo todos los elementos, accesorios y herrajes necesarios para su correcto funcionamiento, conforme a planos, detalles arquitectónicos y especificaciones del proyecto.

ALCANCE

La actividad incluye:

- Suministro del marco en aluminio.
- Suministro de la hoja de puerta tipo tablero lleno.
- Suministro de herrajes (bisagras, cerradura, manija, etc.).
- Transporte de materiales al sitio de obra.
- Instalación y fijación del marco.
- Instalación y ajuste de la hoja.
- Sellado de juntas.
- Ajustes finales y verificación de funcionamiento.
- Limpieza del área.

Marco en aluminio:

- Perfiles de aluminio anodizado o pintado.
- Resistentes a la corrosión y al uso continuo.
- Espesor y sección según diseño estructural y arquitectónico.

Hoja de puerta (tablero lleno):

- Fabricada en aluminio con núcleo sólido o panel rígido.
- Acabado tipo tablero (sin vidrios).

- Alta resistencia al impacto y al uso continuo.

Herrajes:
- Bisagra aluminio ext 3
- Cerradura tipo embutir o sobreponer.
- Accesorios de fijación.
- Chazo expansivo de 3/8 x 2" para anclaje

Sellantes:
- Silicona estructural o sellador elastomérico.
- Tornillería y anclajes adecuados.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Taladro eléctrico.
- Nivel de burbuja o láser.
- Destornilladores.
- Escuadras.
- Herramientas de corte (si se requiere ajuste).
- Herramientas manuales menores.

MANO DE OBRA
- Oficial instalador de carpintería en aluminio.
- Ayudante de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

7. **Revisión previa**
    - Verificación de medidas del vano.
    - Confirmación de niveles, plomos y escuadras.
8. **Instalación del marco**
    - Colocación del marco en el vano.
    - Alineación y nivelación.
    - Fijación mediante anclajes mecánicos o químicos.
    - Sellado de juntas entre marco y muro.
9. **Instalación de la hoja**
    - Colocación de bisagras.
    - Montaje de la hoja sobre el marco.
    - Ajuste de apertura y cierre.
10. **Instalación de herrajes**
    - Colocación de cerradura, manija y demás accesorios.
    - Verificación de funcionamiento.
11. **Sellado y acabados**
    - Sellado de juntas con silicona.
    - Limpieza de residuos.
12. **Verificación final**

- Revisión de apertura, cierre y alineación.
- Asegurar correcto funcionamiento sin roces.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- **Unidad de medida:** Unidad (Und).
- **Forma de pago:**
  Se pagará por unidad de puerta instalada y aprobada por la interventoría.

CONTROL DE CALIDAD

- Correcta alineación y nivelación.
- Funcionamiento adecuado de apertura y cierre.
- Buena fijación del marco.
- Sellado continuo sin filtraciones.
- Herrajes en perfecto estado.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Uso obligatorio de EPP:
  - Casco
  - Guantes anticorte
  - Gafas de seguridad
  - Botas de seguridad
- Señalización del área.
- Trabajo en altura si aplica.

3.2. PAÑETE IMPERMEABILIZADO PARA GOTERAS

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro de materiales, preparación de la superficie y aplicación de pañete impermeabilizado sobre muros, losas, aleros o elementos constructivos donde se presenten filtraciones o goteras, con el fin de sellar porosidades, fisuras superficiales y mejorar la impermeabilidad del elemento. El pañete se elaborará con mortero cemento–arena adicionado con impermeabilizante integral, aplicado de manera uniforme para garantizar la protección contra filtraciones de agua.

ALCANCE

Esta actividad comprende el suministro de todos los materiales, transporte, preparación de superficies, elaboración del mortero impermeabilizado, aplicación del pañete, afinado de la superficie y limpieza final del área intervenida. Incluye mano de obra, equipos, herramientas y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución del trabajo según las indicaciones de la supervisión**.**

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspección del área: verificar zonas afectadas por filtraciones o goteras.
2. Preparación de la superficie: retirar material suelto, polvo, grasas, pinturas deterioradas o elementos que impidan la adherencia.

3. Humedecimiento del soporte: humedecer ligeramente la superficie antes de la aplicación del mortero para mejorar la adherencia.
4. Preparación del mortero: elaborar mortero con proporción aproximada 1:3 (cemento:arena) adicionando impermeabilizante integral según especificaciones del fabricante.
5. Aplicación del pañete: extender el mortero sobre la superficie con llana o palustre, garantizando una capa uniforme.
6. Afinado y nivelación: realizar el acabado con llana metálica o de madera hasta lograr una superficie uniforme.
7. Curado: mantener húmeda la superficie durante al menos 3 días para evitar fisuración y garantizar resistencia.
8. Limpieza final: retirar residuos de material y dejar el área en condiciones adecuadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de mortero (si aplica)
- Palustre o cuchara de albañilería
- Llana metálica o de madera
- Baldes o recipientes para mezcla
- Regla metálica o nivel
- Escoba o cepillo metálico para limpieza
- Andamios o escaleras (si la altura lo requiere)

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción (albañil)
- Ayudante de construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro cuadrado (ml)** de pañete impermeabilizado correctamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión.
El precio unitario incluye suministro de materiales, preparación de la superficie, mezcla y aplicación del mortero impermeabilizado, herramientas, equipos, mano de obra, transporte y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la adecuada preparación de la superficie.
- Control de la dosificación del mortero e incorporación del impermeabilizante.
- Revisión del espesor y uniformidad del pañete aplicado.
- Inspección de la adherencia y acabado final de la superficie.
- Verificación de ausencia de fisuras, desprendimientos o irregularidades.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución de los trabajos se deberán cumplir las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo aplicables. Se deberán considerar, entre otras, las siguientes medidas:

- Uso obligatorio de **elementos de protección personal (EPP)**: casco, guantes, gafas de seguridad, botas de seguridad y tapabocas para manipulación de cemento.
- Correcta manipulación de herramientas y equipos.
- Uso de andamios o escaleras seguras cuando se trabaje en altura.
- Mantener el área de trabajo limpia y señalizada para evitar accidentes.

- Capacitación del personal en prácticas seguras de construcción.

3.3. ALISTADO DE PISO IMPERMEABILIZADO PARA TERRAZAS E = 8.0 CM

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro de materiales, preparación de la superficie y ejecución de un alistado de piso impermeabilizado con un espesor de 8.0 cm sobre losas o superficies de terrazas, con el fin de generar una base nivelada, resistente e impermeable que permita la correcta evacuación de aguas lluvias y sirva como soporte para el acabado final del piso. El alistado se realizará con mortero cemento–arena adicionado con impermeabilizante integral, garantizando adecuada adherencia, resistencia y durabilidad.

ALCANCE

La actividad incluye el suministro de todos los materiales, transporte, preparación de la superficie, elaboración y colocación del mortero impermeabilizado, nivelación, formación de pendientes hacia los puntos de drenaje, afinado y curado del alistado. Comprende igualmente el uso de equipos, herramientas, mano de obra y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos conforme a los planos y a las indicaciones de la supervisión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección del área:** verificar el estado de la superficie de la losa o base estructural.
2. **Preparación de la superficie:** limpiar la superficie retirando polvo, grasas, residuos o materiales sueltos que afecten la adherencia.
3. **Humedecimiento del soporte:** humedecer ligeramente la superficie antes de aplicar el mortero.
4. **Trazado de niveles y pendientes:** definir niveles y pendientes necesarias para el adecuado drenaje del agua hacia desagües o bajantes.
5. **Preparación del mortero:** elaborar mortero con proporción aproximada **1:3 (cemento:arena)** adicionando impermeabilizante integral según especificaciones del fabricante.
6. **Colocación del mortero:** extender el mortero sobre la superficie hasta alcanzar el espesor especificado de **8.0 cm**.
7. **Nivelación y compactación:** reglear y compactar el mortero para garantizar uniformidad y correcta pendiente.
8. **Afinado superficial:** realizar acabado con llana para obtener una superficie uniforme.
9. **Curado:** mantener la superficie húmeda durante mínimo **3 días** para evitar fisuración y asegurar el desarrollo de resistencia.
10. **Limpieza final:** retirar sobrantes de material y dejar el área en condiciones adecuadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de mortero (si aplica)
- Palustre o cuchara de albañilería
- Llana metálica o de madera
- Regla metálica o nivel
- Baldes o recipientes para mezcla
- Escoba o cepillo para limpieza
- Andamios o escaleras (si se requiere)

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción (albañil)
- Ayudante de construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de alistado impermeabilizado ejecutado con espesor de **8.0 cm**, debidamente nivelado, con pendientes adecuadas y recibido a satisfacción por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la correcta preparación de la superficie.
- Control de la dosificación del mortero y adición del impermeabilizante.
- Revisión del espesor del alistado (8.0 cm).
- Verificación de la correcta nivelación y formación de pendientes hacia los desagües.
- Inspección del acabado superficial y ausencia de fisuras o desprendimientos.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución de la actividad se deberán cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables, considerando las siguientes medidas:

- Uso obligatorio de **elementos de protección personal (EPP)**: casco, guantes, gafas de seguridad, botas de seguridad y tapabocas para manipulación de cemento.
- Correcta manipulación de herramientas y equipos.
- Señalización del área de trabajo para prevenir accidentes.
- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Uso seguro de andamios o escaleras cuando se trabaje en alturas.

4.1. DEMOLICIÓN OBRAS EN CONCRETO SIMPLE, INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES CON ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición de elementos construidos en concreto simple, tales como pisos, andenes, bordillos, placas, cimentaciones superficiales u otros elementos no estructurales, mediante medios manuales o mecánicos. La actividad incluye el cargue, transporte y disposición final de los materiales resultantes de la demolición, con acarreo libre hasta una distancia máxima de 5 km, garantizando la limpieza total del área intervenida.

ALCANCE

Esta actividad comprende la demolición de los elementos de concreto simple existentes, fragmentación del material, retiro de escombros, cargue manual o mecánico, transporte y disposición final en sitio autorizado dentro del radio de acarreo establecido. Incluye además señalización del área, protección de estructuras o elementos cercanos, herramientas, equipos, mano de obra y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución del trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección del área:** verificar las condiciones del elemento a demoler y delimitar el área de trabajo.

2. **Señalización:** instalar señalización preventiva para garantizar la seguridad del personal y de terceros.
3. **Demolición:** realizar la demolición del concreto simple utilizando herramientas manuales (combos, cinceles, barras) o equipos mecánicos (martillos demoledores), según las condiciones del elemento.
4. **Fragmentación del material:** reducir el tamaño de los fragmentos para facilitar su manipulación y cargue.
5. **Cargue del material:** realizar el cargue manual o mecánico del material producto de la demolición en el medio de transporte.
6. **Transporte de escombros:** trasladar el material hasta el sitio autorizado de disposición final, con acarreo libre hasta **5 km**.
7. **Limpieza del área:** retirar residuos y dejar la zona intervenida limpia y en condiciones adecuadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Martillo demoledor eléctrico o neumático (si aplica)
- Combos y cinceles
- Barras o palancas metálicas
- Carretillas
- Palas
- Volqueta o vehículo para transporte de escombros
- Elementos de señalización

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción
- Ayudante de construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro cúbico (m^3)** de concreto simple demolido, cargado, transportado y dispuesto adecuadamente, incluyendo el acarreo libre hasta una distancia máxima de **5 km**, recibido a satisfacción por la interventoría.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la demolición completa de los elementos indicados.
- Control del manejo adecuado de los residuos de construcción.
- Confirmación del retiro total de escombros del área intervenida.
- Revisión del estado del área después de la demolición.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución de la actividad se deberán cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables, considerando las siguientes medidas:

- Uso obligatorio de **elementos de protección personal (EPP)**: casco, guantes, gafas de seguridad, botas de seguridad, protectores auditivos y tapabocas para control de polvo.
- Señalización y delimitación del área de demolición.
- Manejo seguro de herramientas y equipos de demolición.
- Control del polvo mediante humectación si es necesario.
- Transporte seguro de escombros y disposición en sitios autorizados.

4.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA TEJA ONDULADA TERMOACÚSTICA EN POLIPROPILENO.

DESCRIPCIÓN
Consiste en el suministro, transporte e instalación de cubierta en teja ondulada termoacústica fabricada en polipropileno, diseñada para proporcionar aislamiento térmico y acústico, así como protección contra la lluvia y radiación solar. La instalación se realizará sobre la estructura de soporte existente (metálica o en otro material), garantizando la correcta fijación, alineación, traslapo y sellado de las tejas para asegurar su durabilidad y adecuado funcionamiento.

ALCANCE
Esta actividad comprende el suministro de tejas onduladas termoacústicas en polipropileno, accesorios de fijación, elementos de sellado y remates necesarios para su correcta instalación. Incluye transporte, cargue, descargue, instalación, alineación, fijación a la estructura de soporte, traslapos longitudinales y transversales, cortes, ajustes, limpieza final del área y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución del trabajo, conforme a los planos del proyecto y a las indicaciones de la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
1. **Revisión de la estructura:** verificar que la estructura de soporte (correas o cerchas) esté correctamente instalada, nivelada y en condiciones adecuadas para recibir la cubierta.
2. **Medición y replanteo:** tomar medidas y realizar el replanteo de la disposición de las tejas para garantizar correcta modulación y traslapos.
3. **Colocación de la primera hilada:** iniciar la instalación desde el alero hacia la cumbrera, verificando alineación y nivel.
4. **Instalación de tejas:** fijar las tejas a la estructura mediante tornillos autoperforantes con arandelas de sellado o sistemas de fijación recomendados por el fabricante.
5. **Traslapos:** garantizar los traslapos longitudinales y transversales adecuados para evitar filtraciones.
6. **Cortes y ajustes:** realizar cortes en las tejas cuando sea necesario para adaptarse a la geometría de la cubierta.
7. **Instalación de remates:** colocar cumbreras, sellos y elementos de terminación necesarios para garantizar la impermeabilidad de la cubierta.
8. **Revisión final:** verificar la correcta fijación, alineación y sellado de toda la cubierta instalada.
9. **Limpieza:** retirar residuos de material y dejar el área de trabajo en condiciones adecuadas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
- Taladro o atornillador eléctrico
- Tijeras o herramienta de corte para lámina o polímeros
- Cinta métrica
- Nivel
- Escaleras o andamios
- Arnés y línea de vida (para trabajo en altura)
- Elementos de fijación (tornillos autoperforantes con arandela)
- Escaleras o andamios según altura de instalación con **Certificado de Trabajo Seguro en alturas** para cualquier actividad que se realice a **más de 1,50 m de altura** en cubiertas, estructuras o fachadas.

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción o instalador de cubiertas
- Ayudante de construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de cubierta en teja ondulada termoacústica en polipropileno suministrada e instalada, incluyendo fijaciones, accesorios, cortes, traslapos, remates, herramientas, equipos, transporte y mano de obra necesarios para su correcta ejecución, recibida a satisfacción por la interventoría.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación del estado y calidad de las tejas suministradas.
- Revisión de la correcta alineación y nivelación de las tejas instaladas.
- Control de la adecuada fijación de las tejas a la estructura.
- Verificación de traslapos y sellos para evitar filtraciones.
- Inspección del acabado final y estabilidad de la cubierta.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la ejecución de la actividad se deberán cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables, teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- Uso obligatorio de **elementos de protección personal (EPP)**: casco, guantes, botas de seguridad, gafas de protección y arnés de seguridad para trabajos en altura.
- Instalación de líneas de vida y sistemas de protección contra caídas cuando se trabaje en cubiertas.
- Uso seguro de herramientas eléctricas.
- Señalización del área de trabajo para evitar riesgos a terceros.
- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo para prevenir accidentes.
- Capacitación del personal en riesgos de manipulación de elementos metálicos y trabajo en altura, mostrar por medio de certificación que la persona recibió **capacitación para prevenir caídas y trabajar de forma segura en alturas**, según la normativa del Ministerio de Trabajo (Resolución 1409 de 2012 y la 4272 de 2021).

4.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE EDIFICACIONES. DIMENSIONES Y CALIBRES.

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, fabricación y montaje de perfilería metálica para la estructura de cubierta de edificaciones, incluyendo vigas, correas, cerchas y demás elementos estructurales según diseño del proyecto. Los perfiles deberán cumplir con las dimensiones, calibres y tolerancias especificadas en los planos estructurales, garantizando resistencia, estabilidad y durabilidad para soportar cargas permanentes, cargas de cubierta y cargas de viento.

ALCANCE

Incluye el suministro de perfiles metálicos, transporte al sitio de obra, corte, perforación, ensamblaje y montaje de la estructura de cubierta. Comprende fijaciones, anclajes, nivelación, alineación, soldaduras o atornillado, protección anticorrosiva (primario o pintura según especificación), pruebas de ajuste y limpieza del área de trabajo. La actividad se realizará conforme a planos estructurales, normas técnicas aplicables y supervisión de la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Revisión de planos y especificaciones:** verificar dimensiones, calibres, ubicación de cerchas, vigas y correas.
2. **Recepción y almacenamiento de perfiles:** revisar calidad, calibre, longitud y almacenarlos en lugar seguro, evitando deformaciones.
3. **Corte y preparación:** realizar cortes y perforaciones según planos, cumpliendo tolerancias y ángulos.
4. **Montaje en obra:** colocar los perfiles sobre la cimentación o apoyos, respetando alineación y nivel.
5. **Fijación de elementos:** atornillar, soldar o ensamblar según diseño y recomendaciones del fabricante.
6. **Verificación estructural:** controlar escuadras, nivel y plomo de la estructura.
7. **Aplicación de protección anticorrosiva:** aplicar pintura o recubrimiento según especificaciones.
8. **Limpieza y entrega:** retirar residuos, herramientas y dejar el área lista para la instalación de la cubierta.

DIMENSIONES Y CALIBRES

- Los perfiles se suministrarán conforme a los planos estructurales del proyecto.
- Perfiles más comunes: vigas IPR, tubos cuadrados o rectangulares, perfiles C y U laminados o estructurales.
- Calibres según requerimiento estructural: según tipo de carga y longitud del tramo .
- Todas las dimensiones y calibres serán verificadas contra planos antes de la instalación.
- Los planos y demás se anexaran a este documento

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Taladro y atornillador eléctrico
- Equipo de soldadura (si aplica)
- Grúas o polipastos para izaje de perfiles
- Nivel, plomada y cinta métrica
- Sierra para corte de metal
- Herramientas manuales: martillos, llaves, pinzas
- Escaleras o andamios según altura de instalación con **Certificado de Trabajo Seguro en alturas** para cualquier actividad que se realice a **más de 1,50 m de altura** en cubiertas, estructuras o fachadas

MANO DE OBRA

- Soldador (si se requiere unión por soldadura)
- Oficial de construcción especializado en estructuras metálicas
- Ayudantes de montaje

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **kilogramo (Kg)** de perfil metálico suministrado e instalado conforme a planos, incluyendo cortes, perforaciones, fijaciones, transporte, mano de obra, protección anticorrosiva y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, recibida a satisfacción por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de dimensiones, calibres y tolerancias de los perfiles suministrados.
- Control de alineación, nivel, plomo y escuadra durante el montaje.
- Inspección de uniones atornilladas o soldadas.
- Revisión del acabado y aplicación de protección anticorrosiva.
- Cumplimiento de normas de seguridad estructural y tolerancias de diseño.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de **EPP**: casco, guantes, botas de seguridad, gafas de protección y arnés para trabajos en altura.
- Señalización del área de trabajo.
- Uso seguro de herramientas eléctricas y equipos de izaje.
- Evitar manipulación de perfiles sin asistencia mecánica en elementos pesados.
- Capacitación del personal en riesgos de corte, aplastamiento y trabajo en altura.
- Capacitación del personal en riesgos de manipulación de elementos metálicos y trabajo en altura, mostrar por medio de certificación que la persona recibió **capacitación para prevenir caídas y trabajar de forma segura en alturas**, según la normativa del Ministerio de Trabajo (Resolución 1409 de 2012 y la 4272 de 2021).

4.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA METÁLICA DE 15 CM X 5 CM CON DIVISIOR

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte e instalación de **canaletas metálicas** de **15 cm de ancho por 5 cm de altura**, con divisor interno según diseño, destinadas a la conducción de aguas pluviales o canalización de cables en edificaciones. La canaleta deberá garantizar resistencia mecánica, durabilidad y correcto funcionamiento, manteniendo el flujo adecuado y evitando filtraciones o derrames.

ALCANCE

La actividad comprende el suministro de canaletas metálicas, soportes, accesorios de fijación y cualquier elemento necesario para su correcta instalación. Incluye transporte al sitio de obra, montaje, nivelación, fijación, unión de tramos, sellado en juntas, limpieza final y pruebas funcionales de flujo. La instalación se realizará conforme a los planos del proyecto y bajo supervisión de la interventoría

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Revisión de planos y ubicación:** verificar la posición y trazado de las canaletas según planos.
2. **Preparación del soporte:** verificar y adecuar la superficie o estructura donde se fijará la canaleta, asegurando nivel y resistencia.
3. **Corte y preparación de canaletas:** realizar cortes según longitudes requeridas y preparación de divisores si es necesario.
4. **Instalación de soportes y fijaciones:** colocar soportes, escuadras o abrazaderas según diseño y especificaciones del fabricante.
5. **Montaje de canaletas:** instalar los tramos sobre los soportes, respetando nivel, alineación y pendiente hacia desagües o puntos de descarga.

6. **Unión de tramos y sellado:** asegurar la correcta unión de los tramos y aplicar sellante o junta para evitar fugas en las uniones.
7. **Revisión final:** verificar que todas las canaletas estén firmes, alineadas y funcionales.
8. **Limpieza y prueba:** retirar residuos, limpiar la canaleta e inspeccionar el flujo de agua para confirmar funcionamiento.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Taladro eléctrico y atornillador
- Nivel y cinta métrica
- Sierra o cortadora de metal
- Llaves y pinzas
- Sellador o silicona para juntas
- Escaleras o andamios según altura de instalación con **Certificado de Trabajo Seguro en alturas** para cualquier actividad que se realice a **más de 1,50 m de altura** en cubiertas, estructuras o fachadas

MANO DE OBRA

- Oficial de construcción (instalador de canaletas)
- Ayudante de instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro lineal (m)** de canaleta metálica de 15 cm x 5 cm con divisor, suministrada e instalada, incluyendo fijaciones, soportes, corte, sellado, transporte, mano de obra y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, recibida a satisfacción por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de dimensiones y material de la canaleta.
- Control de nivelación, alineación y pendiente hacia los puntos de descarga.
- Revisión de la correcta fijación de soportes y abrazaderas.
- Comprobación de sellado en juntas y funcionalidad del flujo.
- Inspección final del acabado y estabilidad de la instalación.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de **EPP**: casco, guantes, botas de seguridad, gafas de protección y arnés si se trabaja en altura.
- Señalización del área de trabajo y delimitación de zonas de riesgo.
- Uso seguro de herramientas eléctricas y equipos de corte.
- Mantener limpieza y orden en el área de instalación.
- Capacitación del personal en riesgos de manipulación de elementos metálicos y trabajo en altura, mostrar por medio de certificación que la persona recibió **capacitación para prevenir caídas y trabajar de forma segura en alturas**, según la normativa del Ministerio de Trabajo (Resolución 1409 de 2012 y la 4272 de 2021).

4.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE PVC DE AGUAS LLUVIA. (REF. RAINGO O SIMILAR)

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte e instalación de **bajantes de PVC** para la evacuación de aguas lluvias, de acuerdo con

la referencia **RAINGO o similar**, garantizando resistencia a impactos, durabilidad y funcionamiento adecuado del sistema de drenaje pluvial. Los bajantes se instalarán siguiendo el trazado definido en planos, asegurando correcta pendiente, fijación y unión entre tramos y accesorios (codos, abrazaderas, reductores, etc.).

ALCANCE

La actividad incluye el suministro de bajantes, accesorios, abrazaderas de fijación, soportes y cualquier elemento necesario para su correcta instalación. Comprende transporte al sitio de obra, corte, ensamblaje, fijación a la estructura del edificio, sellado de uniones, pruebas funcionales de evacuación de aguas, limpieza del área y entrega a satisfacción de la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Revisión de planos y ubicación:** verificar trazado, pendientes y puntos de descarga de los bajantes.
2. **Preparación de la superficie:** asegurarse que las paredes o estructuras donde se fijarán los bajantes estén limpias y resistentes.
3. **Corte y preparación de bajantes y accesorios:** cortar tramos de PVC según longitudes requeridas y preparar codos, reductores y empalmes.
4. **Instalación de abrazaderas y soportes:** fijar abrazaderas a la pared o estructura siguiendo las distancias y alineación especificadas.
5. **Montaje de bajantes:** ensamblar los tramos y accesorios, asegurando correcta pendiente hacia los puntos de descarga o sumideros.
6. **Sellado de uniones:** aplicar sellante o adhesivo recomendado por el fabricante en las uniones para evitar fugas.
7. **Verificación y prueba:** revisar alineación, fijación y realizar prueba de evacuación de agua para asegurar funcionamiento.
8. **Limpieza final:** retirar residuos de material y dejar el área de trabajo en condiciones adecuadas

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Sierra para PVC o cortadora manual
- Taladro eléctrico
- Nivel y cinta métrica
- Llaves y destornilladores
- Sellante o adhesivo para PVC
- Escaleras o andamios según altura de instalación con **Certificado de Trabajo Seguro en alturas** para cualquier actividad que se realice a **más de 1,50 m de altura** en cubiertas, estructuras o fachadas

.

MANO DE OBRA

- Instalador de bajantes PVC
- Ayudante de instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro lineal (ml)** de bajante PVC suministrado e instalado, incluyendo accesorios, fijaciones, soportes, corte, sellado, transporte, mano de obra y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, recibido a satisfacción por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

- Verificación de la calidad del PVC y accesorios suministrados.
- Revisión de alineación, nivelación y pendiente de los bajantes.
- Control de la correcta fijación de abrazaderas y soportes.
- Inspección de sellado de uniones y prueba funcional de evacuación de agua.
- Comprobación de la limpieza del área y estabilidad de la instalación.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Uso obligatorio de **EPP**: casco, guantes, botas de seguridad y gafas de protección.
- Señalización del área de trabajo y delimitación de zonas de riesgo.
- Uso seguro de herramientas eléctricas y cortadoras.
- Capacitación del personal en riesgos de manipulación de elementos metálicos y trabajo en altura, mostrar por medio de certificación que la persona recibió **capacitación para prevenir caídas y trabajar de forma segura en alturas**, según la normativa del Ministerio de Trabajo (Resolución 1409 de 2012 y la 4272 de 2021).
- Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.

4.6. MALLA DE ZARANDA METALICA

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte e instalación de **malla de zaranda metálica** fabricada en alambre de acero galvanizado o acero de bajo carbono, con entramado tejido de aberturas uniformes, utilizada para cerramientos, protección de vanos, filtrado o contención de materiales según lo indicado en planos o especificaciones del proyecto. La malla deberá garantizar resistencia mecánica, estabilidad dimensional y protección contra la corrosión. La instalación se realizará sobre marcos metálicos, estructuras existentes o elementos de soporte definidos en obra, asegurando adecuada fijación, tensión uniforme y acabado seguro.

ALCANCE

La actividad incluye el suministro de la malla de zaranda metálica, alambres de amarre, grapas, tornillería, platinas o elementos de fijación requeridos para su instalación. Comprende transporte al sitio de obra, corte de la malla a las dimensiones requeridas, instalación y fijación sobre la estructura soporte, ajuste y tensión de la malla, verificación de estabilidad, limpieza del área de trabajo y entrega a satisfacción de la supervisión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Revisión de planos y ubicación:** verificar dimensiones, ubicación y tipo de malla requerida según planos del proyecto.
2. **Preparación de la superficie o estructura soporte:** comprobar que los marcos o estructuras donde se instalará la malla estén firmes, alineados y libres de óxido o suciedad.
3. **Corte y preparación de la malla:** cortar la malla de zaranda metálica según dimensiones requeridas utilizando herramientas adecuadas.
4. **Presentación de la malla:** colocar la malla en la posición definida verificando alineación, nivel y cobertura total del área.
5. **Fijación de la malla:** asegurar la malla mediante alambre galvanizado, grapas metálicas, tornillos o soldadura según el tipo de estructura soporte.
6. **Tensión y ajuste:** garantizar que la malla quede correctamente tensada evitando deformaciones o pandeos.

7. **Revisión final:** verificar estabilidad, fijación completa y uniformidad del entramado.
8. **Limpieza final:** retirar sobrantes de material, alambres y residuos generados durante la instalación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

• Cizalla o cortadora para alambre
• Taladro eléctrico
• Equipo de soldadura (si aplica)
• Alicate y tenazas
• Nivel y cinta métrica
• Escaleras o andamios según altura de instalación con **Certificado de Trabajo Seguro en alturas** para cualquier actividad que se realice a **más de 1,50 m de altura** en cubiertas, estructuras o fachadas

MANO DE OBRA

• Oficial metalmecánico o instalador metálico
• Ayudante de instalación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de malla de zaranda metálica suministrada e instalada, incluyendo materiales, elementos de fijación, corte, ajuste, transporte, mano de obra y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, recibida a satisfacción por la supervisión.

CONTROL DE CALIDAD

• Verificación del tipo y calibre del alambre de la malla suministrada.
• Revisión de dimensiones, alineación y tensión de la malla instalada.
• Control de la correcta fijación a la estructura soporte.
• Inspección de ausencia de deformaciones o desprendimientos.
• Comprobación de limpieza del área de trabajo.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

• Uso obligatorio de EPP: casco, guantes, botas de seguridad y gafas de protección.
• Señalización del área de trabajo y delimitación de zonas de riesgo.
• Manejo seguro de herramientas cortantes y equipos eléctricos.
• Capacitación del personal en riesgos de manipulación de elementos metálicos y trabajo en altura, mostrar por medio de certificación que la persona recibió **capacitación para prevenir caídas y trabajar de forma segura en alturas**, según la normativa del Ministerio de Trabajo (Resolución 1409 de 2012 y la 4272 de 2021).
• Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.

5. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

Para la ejecución del presente proceso de contratación el contratista debe disponer de un equipo de trabajo mínimo requerido, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación:

No.	Perfil o Rol	Cantidad de Profesionales	% Dedicación
1	Ingeniero civil o a fin	1	40 %
2	Ingeniero civil o a fin	1	100 %
3	Inspector SISOMA - en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente	1	100 %

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECIFICA**
Director de obra – veinte por ciento del tiempo (40%)	ingeniero civil o profesional afín, especializado en estructuras con experiencia profesional de mínimo diez (10) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, la cual debe estar vigente.	10 años	Minino cinco (05) años acreditando como director de obras en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de proyectos urbanísticos o espacios públicos o edificios habitacionales, comerciales o públicos. En caso de que la experiencia presentada sea como funcionario público deberá cumplir la experiencia equivalente, en los cargos de director, supervisor, estructurador o asesor, en el área de infraestructura
Residente de obra: – Tiempo Completo cien por ciento del tiempo (100%)	Ingeniero civil o profesional afín o auxiliar, con experiencia profesional de mínimo cuatro (04) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, la cual debe estar vigente	4 años	Minino dos (02) años acreditando como residente de obras en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de proyectos urbanísticos o espacios públicos o edificios habitacionales, comerciales o públicos. En caso de que la experiencia presentada sea como funcionario público deberá cumplir la experiencia equivalente, en los cargos de director, supervisor, estructurador o asesor, en el área de infraestructura
Inspector SISOMA - en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente:	Profesional en el área de salud ocupacional y salud en el trabajo o profesional posgrado en seguridad y salud en el trabajo, con experiencia profesional de	4 años	Mínimo DOS (02) años como INSPECTOR SISO O INSPECTOR SST O INGENIERO SST O INSPECTOR O PROFESIONAL O TECNICO HSQ O INSPECTOR O

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECIFICA**
con dedicación del 100 % de duración del contrato.	mínimo cuatro (04) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, la cual debe estar vigente, con licencia de salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo vigente y expedida por las secretarias seccionales y distritales de salud		PROFESIONAL SISOMA en contratos de obra o interventoría de proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de proyectos urbanísticos o espacios públicos o edificios habitacionales, comerciales o públicos. En caso de que la experiencia presentada sea como funcionario público deberá cumplir la experiencia equivalente, en los cargos de director, supervisor, estructurador o asesor, en el área de inspector SISO o SST o SISOMA o HSQ

i. Para los perfiles del Equipo de Trabajo, tanto para la formación profesional como de postgrados, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se aceptan profesiones relacionadas en cada perfil sin interesar el énfasis que cada institución le dé a la profesión.
- Se aceptan las posibles combinaciones de profesiones allí relacionadas.

ii. Los cambios en el equipo de trabajo propuesto por el contratista y verificado por la Entidad se aceptarán si por causas excepcionales no atribuibles al contratista es necesario realizar alguna modificación. No obstante, en caso de que el contratista requiera cambio de personal asignado al proyecto, el profesional que lo reemplace deberá cumplir con iguales o mejores calidades a las requeridas para el perfil correspondiente y el cambio será aprobado por el supervisor del contrato previa la presentación de la documentación respectiva

iii. La Entidad se reserva el derecho a solicitar por escrito reemplazo motivado de profesionales que no se acoplen al equipo de trabajo o que sus condiciones técnicas, profesionales, gerenciales o resultados no satisfagan.

b. Funciones mínimas para cada ROL:

- Director de obra – veinte por ciento del tiempo (20%):

Se requiere proponer un director de obra, para la prestación del servicio con las siguientes condiciones: Que represente al Contratista en los aspectos técnicos y administrativos y también será la persona en la cual la organización delegue la responsabilidad general de la ejecución del proyecto; el profesional ofrecido como director de obra debe ser Ingeniero civil o Arquitecto y poseer la siguiente experiencia:

Experiencia general: Tener experiencia profesional mínima de diez (10) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula o tarjeta profesional y hasta el cierre de la presente convocatoria, la cual debe estar debidamente certificada y demostrada con documentos soporte.
Se debe adjuntar carta de intención.

- Residente de obra: – Tiempo Completo cien por ciento del tiempo (100%):

Se requiere proponer un Residente de obra que acredite como mínimo ser profesional en: Ingeniero civil o Arquitecto y debe poseer la siguiente experiencia:

Experiencia General. Tener experiencia profesional mínima de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula o tarjeta profesional o su equivalente y hasta el cierre de la presente invitación, la cual debe estar debidamente certificada y demostrada con documentos soporte.

Se debe adjuntar carta de intención.

- Inspector en seguridad y salud en el trabajo: – Tiempo Completo cien por ciento del tiempo (100%)

Se requiere proponer un inspector en seguridad y salud en el trabajo que acredite como mínimo ser tecnólogo en salud ocupacional y debe poseer la siguiente experiencia:

Experiencia General. Tener experiencia mínima de dos (2) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula o licencia y hasta el cierre de la presente invitación, la cual debe estar debidamente certificada y demostrada con documentos soporte.

Se debe adjuntar carta de intención.

c. Documentos soporte del Equipo de trabajo:

Carta de intención	Suscrita por cada uno de los profesionales, integrantes del equipo de trabajo, donde autorizan presentar su hoja de vida para el proceso, indicando el número y objeto correspondiente y datos de contacto (teléfono y correo electrónico).
Título profesional	Copia del Diploma o Acta de Grado o Título Profesional, expedido por la respectiva Universidad; acreditado según la legislación de cada estado. Los títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Matrícula profesional	Copia de la matricula o tarjeta profesional para profesionales colombianos, según la normatividad legal aplicable.

Certificado vigencia de la matrícula profesional	Certificado de la vigencia de la matricula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos para la evaluación de los roles a presentar con la propuesta.
Título posgrado	Copia del Diploma o Acta de Grado, expedido por la respectiva Universidad o Institución de Educación, debidamente acreditada conforme a la legislación de cada Estado. Los títulos otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Certificaciones	Copia de las certificaciones obtenidas y exigidas como formación académica según el ROL a desempeñar, debidamente expedidas por las organizaciones o instituciones autorizadas.
	Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o la empresa contratante en las que se indique: • Cargo • Tiempo Laborado • Objeto u Objetivo del cargo • Contratante • Contacto
Documento de identificación	Ejemplar legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte.
Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior	Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio.

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

iv. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán aportadas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación del contrato. La entidad tendrá dos (2) días hábiles para la verificación de las hojas de vida; en caso de no cumplir, el contratista deberá allegar la(s) hojas de vida pendientes dentro de un (1) día hábil siguiente a la comunicación de la entidad. La aprobación de las hojas de vida se hará dentro de un (1) día hábil siguiente a la corrección de las hojas de vida.

v. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

vi. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

vii. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

viii. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

ix. El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor del contrato.

x. Se deben presentar las certificaciones correspondientes para validar la información, se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia de contratos efectuados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

xi. Se aclara que para acreditar la experiencia especifica del Equipo de trabajo, no es indispensable que, dentro del título de los objetos de los contratos aportados, se incluya explícitamente las palabras que describen el objeto de este proceso, no obstante, sí es necesario como soporte que el contratista anexe información contractual que permita evidenciar claramente el cumplimiento de lo solicitado.

xii. En caso de que las certificaciones adjuntadas no contengan la totalidad de la información aquí relacionada, el contratista podrá adjuntar documentos complementarios como: contratos, actas de liquidación, acta de recibo final entre otros, que demuestren la experiencia del profesional.

- ✓ El personal calificado será el que realice las actividades contratadas, y por lo tanto los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
- ✓ Para documentos expedidos en el exterior, se deberá cumplir con lo dispuesto en el pliego de condiciones para estos casos.
- ✓ No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.
- ✓ El equipo de trabajo mínimo solicitado se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de un recurso humano adicional para la ejecución del contrato.

xiii. En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.

xiv. No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

6. GARANTÍA TÉCNICA.

No aplica.

7. GARANTÍAS.

SE encuentran especificadas en el numeral 9.2 del FORMATO 1ª, Estudios previos.

Profesional Aeronáutico.

Elaboro: