OBJETO DEL PROCESO

23400C1025 REALIZAR MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA DEL AEROPUERTO DE PUERTO BERRIO

1. CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

1.1. 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, en desarrollo del alcance de los contratos de obra y durante su plazo de ejecución en el aeropuerto Morela de Puerto Berrio, en el territorio de Antioquia.

2. Implementar las acciones correctivas necesarias a nivel de actividades de mantenimiento para atender el deterioro de las pistas, calles de rodaje, cabeceras, plataformas, 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 y la disminución de riesgos en las estructuras para usuarios y trabajadores indicados por los encargados SST.

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 pavimentos, 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.

1.2. OBLIGACIONES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1. Una vez perfeccionado el contrato el supervisor emitirá la orden de inicio del contrato fecha, en la que se iniciará 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 la supervisoria.

2. La definición de las cantidades a ejecutarse se definirán en la etapa de diagnóstico cuya finalidad obedece a validar y precisar entre el Contratista, el Administrador del Aeropuerto y el Supervisor del Contrato las condiciones y necesidades inmediatas del contrato, dado que el presupuesto contiene cantidades aproximadas obtenidas de información recolectada por revisión de planos generales y listado de necesidades; por tanto; esta actividad se debe realizar los primeros días del contrato y debe ser anexado en el acta de facturación para el primer pago, debidamente suscritas por las partes antes mencionadas. Si el contratista excede los tiempos establecidos, estará incumpliendo sus obligaciones contractuales.

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 del contrato en conjunto con el contratista de obra y el administrador del aeropuerto, identificarán las obras que se encuentra en garantía, que impidan el 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 vaya a realizar trabajos de mantenimiento y pavimentación 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 de supervisoria, 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 si existe, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el contratista deberá mantener el plan de mantenimiento actualizado o generarlo 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. Es responsabilidad del Contratista el cumplimiento de los INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO.

   NOTA 1: Entre otros, será objeto para el análisis y viabilidad por parte de la Entidad, para todas las solicitudes de cambios o modificaciones presentadas por el Contratista de obra, el concepto de la supervisoria frente al cumplimiento de la medición de indicadores; el cual debe reflejar un balance que demuestre el buen desempeño del Contratista frente a la responsabilidad de sus actividades. De no cumplir los tiempos establecidos en los indicadores, el contratista deberá presentar una estrategia de mejora que conlleve a optimizar los rendimientos para el cumplimiento de estos debidamente aprobados por la supervisoria.

   NOTA 2: Cumplir, gestionar y controlar los **INDICADORES DE GESTIÓN** a evaluar por la AEROCIVIL en las evaluaciones “expost”, establecidos en el Formato No. 8A. Especificaciones técnicas.

9. 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 de la supervisoria y la entidad.

10. 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 la supervisoria y firmado por el representante legal del contratista de obra

11. Previo a ejecutar las labores de demarcación, el contratista debe presentar el plano y demás documentación requerida por la autoridad para su intervención.

1.3. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y ACTAS POR PARTE DEL CONTRATISTA

1. 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.

2. 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.

3. El Contratista de obra, presentará a la supervisoría 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, No 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.

4. El Contratista de obra, presentará a la supervisoria 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 del 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 de la supervisoria.
- 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.
- Actas de comité 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.

Gestión del Programa de Gerencia

El PMP del contratista de obra, deberá aplicar los procesos de La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto PMBOK, sexta edición para la entrega de los siguientes documentos:

- Informe de la dirección, gestión y control del trabajo del proyecto.
- Informe de gestión del conocimiento del proyecto.
- Informe de gestión del control integrado de cambios.
- Informe de validación y control del alcance.
- Informe de control del cronograma.
- Informe de control de los costos.
- Informe de gestión y control de la calidad.
- Informe de gestión y monitoreo de las comunicaciones.
- Informe de la implementación de las respuestas a los riesgos del proyecto.
- Informe de monitoreo de riesgos.
- Informe de gestión de la participación de los interesados

NOTA 1: La verificación y/o cumplimiento de los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO** también debe hacer parte de la información relacionada en los informes mensuales; sin embargo, en caso de encontrarse incumplido un indicador, el mismo deberá incluirse en el informe semanal del periodo y anexar una estrategia de mejora. La revisión, verificación y cumplimiento de los indicadores de medición y los indicadores de gestión está a cargo del PMP del proyecto.

1.4. 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 la SUPERVISORIA 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 utilizar la indumentaria uniforme en las condiciones aprobadas por la SUPERVISORIA 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 utilizar los elementos de protección personal de Bioseguridad y a cumplir con el protocolo sanitario aprobado para el desarrollo de actividades en obra.

1.5. PLANES Y MANUALES.

1.5.1. 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 de la **SUPERVISORIA:**

- 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.

- 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.**

1.5.2. 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 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 la supervisoria, 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 de la supervisoria, 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, 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.

Los indicadores de tiempo de respuesta definidos por la AEROCIVIL en los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO** del presente anexo deberán reflejarse en cada uno de los informes mensuales que acompañan las actas de pago.

El CONTRATISTA deberá presentar por lo menos un (1) indicador de gestión por cada actividad de las relacionadas en los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO** del presente anexo.

Los **INDICADORES DE GESTIÓN** definidos por la AEROCIVIL del presente anexo deberán reflejarse en cada uno de los informes mensuales que acompañan las actas de pago.

Estos deberán estar incluidos en el Plan de Mantenimiento y deben ser presentados en los informes mensuales para la evaluación de resultados. Estos resultados servirán para determinar el cumplimiento del contrato y la necesidad de planes de acción para la mejora, al igual que el reconocimiento de eficacia y eficiencia del mantenimiento.

1.5.3. 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 el 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 determinadas en 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 (Numero de Clasificación de pavimento) 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.

1.5.4. PROGRAMA DE GERENCIA DEL CONTRATO.

El adjudicatario que haya obtenido el puntaje por Factor de Calidad de implementación del programa de Gerencia de Proyectos, hasta 20 puntos, según lo establecido en el pliego de condiciones, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

El contratista adjudicatario, dentro de los DIEZ (10) DIAS HABILES posteriores a la orden de inicio del contrato deberá presentar el programa de gerencia basado en los procesos de la guía PMBOK® sexta edición. La no presentación de este será motivo de inicio de proceso administrativo de sanción por incumplimiento.

El plan de gerencia deberá ser elaborado y firmado por el PMP del proyecto y deberá contener mínimo lo siguiente:

- Plan de dirección del proyecto
- Plan de la gestión del alcance
- Definición del alcance
- EDT (Estructura Desglosada de Trabajo) del proyecto
- Plan de la gestión del cronograma
- Definición de actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar la duración de las actividades
- Desarrollar el cronograma
- Plan de gestión de costos
- Estimación de costos
- Plan de gestión de calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Estimar los recursos de la actividad
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de riesgos

- Identificación de los riesgos
- Análisis cualitativo de riesgos
- Análisis cuantitativo de riesgos
- Plan de respuesta a los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de participación de los interesados

1.6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS POR ÁREAS.

2.6.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

El CONTRATISTA deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del contrato, que generen coordinación y comunicación eficiente tanto con la SUPERVISORIA 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 a la SUPERVISORIA 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 la SUPERVISORIA del contrato.

2.6.2 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 a los aeropuertos y su infraestructura.

- 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 SUPERVISORIA. Estos hacen parte del Plan de Mantenimiento.

- El CONTRATISTA deberá coordinar en conjunto con el Grupo Soporte y la SUPERVISIÓN 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 área.

2.6.3 GESTIÓN FINANCIERA

Realizar una correcta inversión de los recursos públicos entregados al CONTRATISTA, en calidad de anticipo si se llegara a realizar en el proceso. Para lo cual la SUPERVISORIA debe realizar un informe mensual del manejo de los recursos ejecutados en la fiducia constituida para este fin.

El CONTRATISTA se obliga a reportar y devolver a la AEROCIVIL los rendimientos financieros que se llegaren a producir por efecto del anticipo. Estos deberán reportarse en el Informe Mensual.

Antes de efectuar cualquier modificación en el contrato, deberá hacerse por el CONTRATISTA y la SUPERVISORIA un balance económico del mismo, y determinar detalladamente la afectación de esta decisión en un contexto general del contrato. Lo anterior, para justificar la alternativa que se presente a la AEROCIVIL, encaminada al cumplimiento del objeto contractual.

2.6.4 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.

2.6.5 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 seria de la oferta.

2.6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

El CONTRATISTA en el Anexo 3, tiene establecida una Matriz de Riesgos, que requiere seguimiento, control y acciones de materialización de los mismos, que permita prever, organizar y realizar acciones y de esta forma la minimización de sus impactos, que pudieran poner en conflicto la viabilidad y buena ejecución del Contrato. De presentarse riesgos diferente 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.

2.6.7 GESTIÓN JURÍDICA

Cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato. El CONTRATISTA tiene cinco (5) 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.

2.6.8 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 Proteccion 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.

2.7 CONTROL DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

2.7.1 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 de la SUPERVISORIA, 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) Inicio 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 de la SUPERVISORIA 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 de la SUPERVISORIA, 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.

2.8 CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRAS CIVILES

2.8.1 ZONAS DE TRABAJO

A la zona de trabajo tendrán acceso el CONTRATISTA y las personas autorizadas por la SUPERVISORIA, 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 SUPERVISORIA, debidamente actualizada cuando se produzcan cambios en el personal.

El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISORIA 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 de la SUPERVISORIA, 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 la SUPERVISORIA.

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.

2.8.2 VÍAS DE ACCESO

Al inicio de la Intervención de obra el CONTRATISTA y la SUPERVISORIA 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 la SUPERVISORIA, 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.

2.8.3 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 de la SUPERVISORIA.

Si existen áreas ocupadas actualmente por terceros, debe coordinarse con la SUPERVISORIA 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 nocturnos deberán ser previamente autorizados por la SUPERVISORIA y realizados en actividades que comprometen la funcionalidad de la terminal tales como demoliciones, pinturas, actividades eléctricas e hidrosanitarias o en obras que la SUPERVISORIA 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 recargos nocturnos, 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

2.8.4 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.

2.8.5 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 causado 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 polisombra 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.

2.8.6 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 la supervisoria en cumplimiento de las disposiciones normativas indicadas en el RAC 14.

2.8.7 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; la supervisoria 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.

2.8.8 QUEMAS.

No se permiten quemas dentro de la propiedad del Aeropuerto.

2.8.9 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.

2.8.10 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.

2.8.11 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.

2.8.12 AUTORIZACIÓN DE INGRESO Y PUESTOS DE CONTROL.

Toda persona, vehículo, equipo o insumo a cargo del CONTRATISTA que 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.

2.8.13 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 de la SUPERVISORIA 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 la SUPERVISORIA.
- 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.

2.8.14 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 la SUPERVISORIA 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.

2.8.15 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 por COVID-19. Lo anterior será verificado permanentemente por la SUPERVISORIA.

2.8.16 MANEJO AMBIENTAL.

2.8.16.1 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 PARA LA CONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN DE PISTAS, PLATAFORMAS O AMPLIACIÓN DE PISTAS, PLATAFORMAS Y CALLES DE RODAJE Y CALLES DE RODAJE

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

3. GUÍA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE AEROPUERTOS

4. 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 de la supervisoria 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 asignado por la AEROCIVIL podrá ordenar su ejecución como requisito para el recibo a satisfacción de las obras realizadas.

2.8.16.2 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 a la SUPERVISORIA.

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.

2.8.16.3 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 a la supervisoria, acorde a las fichas ambientales aprobadas por la supervisoria o quien haga sus veces a nombre de la AEROCIVIL, los cortes de este informe serán establecidos con la supervisoria, 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 a la supervisoria, (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 la supervisoria.

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 - supervisoria - 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 a la supervisoria, 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 de la supervisoria 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.

2.9 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 de la SUPERVISORIA 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 de la SUPERVISORIA 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 la SUPERVISORIA le indique.

La SUPERVISORIA 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 la SUPERVISORIA, la AEROCIVIL procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, conforme a los informes y soportes presentados previamente por la SUPERVISORIA. 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.

2.10 DISPONIBILIDAD DE LAS OBRAS DE

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.

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

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

De considerarlo necesario, la SUPERVISORIA 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 de la SUPERVISORIA a los materiales no exoneran al CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las actividades.

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.

Si fuese preciso, a juicio de la SUPERVISORIA 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 la SUPERVISORIA del contrato en marco de las Especificaciones Técnicas.

2.12 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 de la SUPERVISORIA, 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 la SUPERVISORIA 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.

2.13 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 la SUPERVISORIA; sin embargo y teniendo en cuenta que con 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 la SUPERVISORIA, lo cual obliga al CONTRATISTA a su ejecución en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

2.14 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 la SUPERVISORIA.

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 de la SUPERVISORIA, 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 a la SUPERVISORIA 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 de la SUPERVISORIA y el visto bueno de la AEROCIVIL.

2.15 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 de la SUPERVISORIA dentro de los DOS (2) DÍAS CALENDARIO posteriores a la orden de inicio expedida por el Director de Infraestructura Aeroportuaria.

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 de la SUPERVISORIA.

2.16 INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO

El presente capítulo describe los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO** establecidas por la AEROCIVIL, que serán aplicables a las Intervenciones ejecutadas por el Contratista.

Se establecieron los siguientes **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO**, con la finalidad de cumplir con tiempos de reacción para la atención de las labores de mantenimiento priorizadas por la AEROCIVIL, con la finalidad de evaluar el cumplimiento del contrato:

2.16.1 EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO

Los Indicadores contenidos en el presente anexo, serán evaluados de forma obligatoria por la SUPERVISORIA, para lo cual se debe suscribir un acta mensual del cumplimiento de estos, debidamente firmada por los residentes de obra y la supervisoria, soporte para el pago del acta mensual. Para la medición del tiempo de respuesta y evaluación del proyecto, este se contará desde el momento en que la supervisoria le dé la instrucción al Contratista de realizar la actividad.

2.16.1.1 INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO:

ÁREA	NOMBRE	OBSERVACION	TIEMPO DE RESPUESTA EFECTIVO	PAGO (UTILIDAD)	TIEMPO REACCION No 1	PAGO (UTILIDAD)	TIEMPO REACCION No 2	PAGO (UTILIDAD)
LADO AIRE	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA (INCLUYE	CONFORME A LA NECESIDAD	0-6 HORAS	100%	7-24 HORAS	90%	MAYOR A 24 HORAS	85 % E INICIO DE PROCESO ADMINISTRATIV

	IMPRIMACIÓN, EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE)							O DE SANCION
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELLO DE FISURAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO CON YO SIN RUTEO (INCLUYE EMULSIÓN CRR-2)	CONFORME A LA NECESIDAD	0-6 HORAS	100%	7-24 HORAS	90%	MAYOR A 24 HORAS	85 % E INICIO DE PROCESO ADMINISTRATIVO DE SANCION
LADO TIERRA	INSTALACION Y/O REPARACIÓN DE PUNTO HIDRAULICO: LAVAMANOS, SANITARIO U ORINAL	APU NO INCLUYE MATERIALES	0-6 HORAS	100%	7-24 HORAS	90%	MAYOR A 24 HORAS	85 % E INICIO DE PROCESO ADMINISTRATIVO DE SANCION
	INSTALACION Y/O REPARACIÓN DE PUNTO ELECTRICO	APU NO INCLUYE MATERIALES	0-6 HORAS	100%	7-24 HORAS	90%	MAYOR A 24 HORAS	85 % E INICIO DE PROCESO ADMINISTRATIVO DE SANCION
	ESTUCO Y/O PINTURA	SE DEBEN REALIZAR DOS (2) INTERVENCIONES COMPLETAS DURANTE LA EJECUCIÓN EN EL PRIMER Y ULTIMO MES	TREINTA (30) DÍAS	100%	30 - 40 DÍAS	90%	MAYOR A 40 DÍAS	85 % E INICIO DE PROCESO ADMINISTRATIVO DE SANCION
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAL	CONFORME A LA NECESIDAD	0-6 HORAS	100%	7-24 HORAS	90%	MAYOR A 24 HORAS	85 % E INICIO DE PROCESO ADMINISTRATIVO DE SANCION

Lo anterior ejemplifica e indica lo siguiente:

- Si el contratista ejecuta la actividad ordenada por la SUPERVISORIA en **el TIEMPO DE RESPUESTA EFECTIVO** (Entre 0 a 6 horas) indicado en la tabla anterior, el pago de la actividad se realizará sin modificaciones, es decir sin ningún tipo de afectación.

- Si el contratista ejecuta la actividad ordenada por la SUPERVISORIA en **el TIEMPO DE REACCION No 1** (entre 7 y 24 horas) indicado en la tabla anterior, el pago de la actividad se

afectará pagando el 90% del valor de la utilidad del acta del mes, en el cual el supervisor ordeno el arreglo respectivo.

- Si el contratista ejecuta la actividad ordenada por la SUPERVISORIA en el **TIEMPO DE REACCION No 2** indicado en la tabla anterior (mayor a 24 horas), el pago de la actividad se afectará pagando el 85% del valor de la utilidad del acta del mes, en el cual el supervisor ordeno el arreglo respectivo. Y se iniciara de forma inmediata proceso administrativo de incumplimiento al contrato.

Nota: El valor no pagado de la utilidad (10 % y/o 15%, según sea el caso), por un tiempo no efectivo de reacción descrito anteriormente, no será reconocido en ningún momento al CONTRATISTA, dado que al no ejecutar en los tiempos establecidos la actividad, pierde el derecho de reclamaciones posteriores.

2.16.2 INDICADORES DE GESTIÓN (EX - POST):

EVALUACIÓN	(Tiempo de ejecución programado / Tiempo ejecución real) *100
	(Costo Real en el periodo / Costo Programado en el periodo) *100
	(Cantidad de personal contratado / Cantidad de personal mínimo del contrato) *100
CUMPLIMIENTO	(Reporte de cumplimiento de especificaciones técnicas por actividad / Actividades con especificación técnica) *100
	(Cantidad de obra civil recibida por actividad / Cantidad de obra civil por actividad programada) *100
DISPONIBILIDAD	Fecha definida para puesta en servicio - Fecha real de puesta en servicio
EFICIENCIA	(No. actividades no previstas/ No. actividades contratadas+ No. actividades no previstas) *100
EFICACIA	(Objetivos específicos cumplidos /Objetivos específicos planteados) *100
CALIDAD	(Requerimientos atendidos por garantía / Requerimientos por garantía) *100
RIESGOS	(No riesgos mitigados y/o tratados /No. riesgos previstos) *100

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

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden a las obras de Mantenimiento de las pistas, plataformas, calles de rodajes, terminales, torres de control y la infraestructura complementaría tanto lado aire como lado tierra de los aeropuertos y construcción de la vía de

acceso a los aeropuertos. A fin de mantener operativo los aeropuertos, 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 no contienen el número de la actividad consignado en el Formato No. 1, 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.

ITEM: 1	**Mantenimiento de zonas verdes. 1. Rocería: zonas de seguridad y demás áreas del aeropuerto. Debe incluir la limpieza de las áreas perimetrales internas (desde las zonas de seguridad hasta el cerramiento). Consistente en desmonte y limpieza de zonas no boscosas. Incluye Aplicación de matamalezas (combatran, randall o similar) a todas las zonas de seguridad incluida la base del cerramiento. 2. Limpieza manual del cerramiento (mallas), retirando todo elemento orgánico e inorgánico. Se hará además la fumigación con un herbicida químico. Incluye Cargue y disposición de material sobrante al botadero autorizado**
UNIDAD DE MEDIDA:	Hectárea (Ha)
DESCRIPCIÓN Mantenimiento de zonas verdes. 1. Rocería: zonas de seguridad y demás áreas del aeropuerto. Debe incluir la limpieza de las áreas perimetrales internas (desde las zonas de seguridad hasta el cerramiento). Consistente en desmonte y limpieza de zonas no boscosas. Incluye Aplicación de matamalezas (combatran, randall o similar) a todas las zonas de seguridad incluida la base del cerramiento. 2. Limpieza manual del cerramiento (mallas), retirando todo elemento orgánico e inorgánico. Se hará además la fumigación con un herbicida químico. Incluye Cargue y disposición de material sobrante al botadero autorizado.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Consiste en la remoción del césped de la capa natural a partir del nivel actual del terreno, se debe garantizar en todo momento durante el término de ejecución del contrato una altura máxima de la vegetación de entre 20 y 30 cm. Esta operación se realizará por medios manuales o mecánicos previa autorización del supervisor y de acuerdo con el terreno. La Rocería de zonas de seguridad y áreas perimetrales se debe realizar en forma manual de acuerdo con las condiciones del terreno, empleando guadañadoras, machetes, palas, motosierras, carretillas, vehículos para transporte de escombros y desechos.	

Las áreas perimetrales internas deberán quedar totalmente limpias desalojando toda clase de materiales producto del desmonte, depositándolo en un lugar fuera de los perímetros del aeropuerto, dejando los interiores y exteriores perfectamente barridos.
La limpieza manual del cerramiento consiste en el desmonte, desraizado, retiro de maleza y arbustos que se encuentran ubicados sobre la malla de cerramiento. La actividad se deberá realizar con las herramientas necesarias acordes con el lugar, garantizando la limpieza de la malla en el interior y exterior de esta. El muro o antepecho base del cerramiento deberá quedar totalmente limpio. Es necesario limpiar con guadaña o herramienta menor una sección de metro a lado y lado del muro y malla de cerramiento

Se debe realizar la fumigación y garantizar que no haya contaminación de las fuentes de aguas superficiales que drenen en la zona, las fumigaciones se deben realizar empleando sustancias tales como combatran, randall o similares en el momento que no se esté presentando ninguna clase de lluvia, el método de aplicación es el denominado mochila el cual consiste en un recipiente o tanque con bombeo manual, para lo cual se debe fumigar todo el aérea que está estipulada en el contrato.

ALCANCE

Mantener el césped a la altura entre 20 y 30 cm y limpieza de las zonas de seguridad, cerramientos y áreas verdes del aeropuerto.

MATERIALES Y EQUIPO

- Guadañadora.
- Herramienta menor.
- Agua

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en HECTAREA (HA).

El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.

Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista. Así mismo la disposición de sobrantes el transporte y su colocación en las áreas aprobadas.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación,

las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 2	**Limpieza (desmalezado y evacuación sedimentos) en canales (en tierra o en concreto) de evacuación aguas, retiro y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado. Consistente en mantenimiento de taludes, reconstrucción de canales y limpieza de cauce a cualquier ancho de canal. Se debe garantizar por el tiempo de duración del contrato el caudal natural de las aguas retirando todo elemento que le impida al agua su curso normal.**
UNIDAD DE MEDIDA:	metro m

DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en el reacondicionamiento de la sección hidráulica de los canales de drenaje, zanjas de coronación, disipadores, box coulverts revestidos y no revestidos, realizando la corrección de pendiente, limpieza y disposición final de los materiales. Limpieza (desmalezado y evacuación sedimentos) en canales (en tierra o en concreto) de evacuación aguas, retiro y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado. Consistente en mantenimiento de taludes, reconstrucción de canales y limpieza de cauce a cualquier ancho de canal. Se debe garantizar por el tiempo de duración del contrato el caudal natural de las aguas retirando todo elemento que le impida al agua su curso normal.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Esta operación se realizará por medios manuales y/o mecánicos. Se debe contar con todas las herramientas necesarias para el cumplimiento de las actividades de reacondicionamiento tales como: machetes, palas, carretillas, bolsas para recolección, vehículo para retiro de material residual, retrocargador y material de préstamo si se requiere.

Se deben dejar los canales totalmente limpios, el contratista deberá tener en cuenta la retirada de residuos, que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente limpios. El material sobrante será retirado del área de acuerdo con las indicaciones del SUPERVISOR del contrato. La limpieza de canales de aguas lluvias y la red de drenaje naturales del Aeropuerto, comprende el retiro de todo objeto ajeno que se encuentre en los canales de aguas lluvias en concreto y de desagües en tierra (naturales) adyacentes a los canales principales tales como material vegetal, lodos, piedras, residuos sólidos, realizando esta operación por medios manuales, evitando afectar el material en concreto y las obras civiles realizadas.

Los desagües naturales en tierra serán limpiados y reconformados en su interior. Los canales deben quedar totalmente limpios, retirando del Aeropuerto todo residuo sólido producto del reacondicionamiento y disponiéndolo adecuadamente de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato.

Los trabajos de mantenimiento inician en los sitios acordados con el SUPERVISOR del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada a las condiciones de los canales y desagües naturales.

Todos los requerimientos de la seguridad deben ser observados por el personal del contratista. Garantizar la capacidad de conducción de agua de acuerdo con el diseño del caudal de cada canal ya sea en tierra o estructura la estructura.

En canales revestidos Los canales hidráulicos revestidos requieren de labores de mantenimiento tales como:

Resane de grietas en las losas de concreto. Los agrietamientos o erosiones se reparan empleando morteros de cemento-arena, picando y limpiando previamente el agrietamiento, aplicando una lechada de agua-cemento sobre el concreto viejo antes de colocar el mortero. Si se producen fracturas de consideración o asentamientos del canal, es necesario reemplazar algunos paños del revestimiento, compactando antes el terreno donde este se apoyará.

Actividad que no está incluida dentro de costos y sede ser autorizada por la supervisión si se presentase para realizar los ajustes requeridos e introducir el unitario con su respectivo costo.

En las juntas de dilatación, previa labor de limpieza de la misma, se debe restituir el material original deteriorado con materiales flexibles (brea, asfalto, resinas, etcétera).

En canales no revestidos Las principales actividades de mantenimiento en este tipo de estructuras son: Descolmatación de la base del canal, llegando a las medidas originales de diseño.

Reforzamiento de bordes y relleno de roturas con material adecuado. Para estos trabajos se puede utilizar maquinaria, o se los puede hacer manualmente, dependiendo del tamaño y volúmenes (caudal) que conducen los canales. Cajeo o rectificación de taludes.

Esta actividad incluye además de los trabajos, actividades a ejecutar y los procedimientos de ejecución, todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades

ALCANCE

- La limpieza y reacondicionamiento de la sección hidráulica de encoles, descoles,

disipadores, cámaras, alcantarillas, cajas de inspección, pozos y box coulverts revestidos y no revestidos.

MATERIALES Y EQUIPO

- Palustre.
- Pala.
- Balde.
- Carretilla.
- Herramienta menor

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metros lineales (ML).

El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.

Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista.

Así mismo la disposición de sobrantes el transporte y su colocación en las áreas aprobadas.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 3	**Suministro y aplicación de pintura interna para exterior, tipo koraza o similar, de primera calidad, sobre columnas, muro o vigas y/o pintura existente, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCION

Suministro y aplicación de pintura para interior, de primera calidad, sobre muros sin pintar, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. Incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie.

Es la aplicación de estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparación de la superficie: La superficie debe estar detallada, seca, sana, firme y limpia (libre de grasa, polvo, cales, carburos, material suelto, lechada de cemento, curadores u otras sustancias extrañas que impidan la adherencia).
Preparación del producto: se prepara según las especificaciones particulares de cada producto
El estuco se aplica con llana metálica lisa o espátula, obteniéndose una superficie lisa y de excelente calidad. Aplicar de 3 a 5 capas, dependiendo del acabado y el plomo de la superficie.
La superficie estucada debe ser lijada para un mejor acabado y tersura.
Por último, se aplicarán las capas de pintura según lo indique el diseño. Se recomienda, colocar la primera capa cinco (5) horas después de haber terminado la aplicación.
Todas las dilataciones serán igualmente estucadas y ralladas con una plantilla especial de la tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos.
La superficie será revisada con el método del bombillo encendido con la cual se verificará que el acabado del estuco y pintura sea el correcto sin que haya rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro. Este ensayo se realizará una vez se halla pañetado el muro, después de estucado y después de pintado en cualquiera de estos pasos el trabajo podrá ser rechazado y arreglado por el Contratista hasta la total aceptación a satisfacción por el Contratista, el diseñador del proyecto o su representante.

Cualquier detalle que se muestre en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los dos documentos

ALCANCE

Realizar la aplicación de estuco y pintura sobre muro exterior e interior en los cuales presenten averías, ahuecados, descascarados; que en general presentan deterioro en su apariencia y/o aspecto estético y requieren mejorar su terminado.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Impermeabilizante sika
- Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270)

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	MANO DE MANTENIMIENTO Incluida ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida para este capítulo será en metro cuadrado (M2). El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista.	
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

ITEM: 4	**Suministro y aplicación de pintura acrílica para exterior, tipo koraza o similar, de primera calidad, sobre columnas, muro o vigas y/o pintura existente, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie.**
UNIDAD DE MEDIDA:	**M2- METRO CUADRADO**
DESCRIPCIÓN Suministro y aplicación de pintura acrílica para exterior, tipo Koraza o similar, de primera calidad, sobre muros sin pintar, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. Incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie. Es la aplicación de pintura tipo 1, filos y dilataciones.	

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie: La superficie debe estar detallada, seca, sana, firme y limpia (libre de grasa, polvo, cales, carburos, material suelto, lechada de cemento, curadores u otras sustancias extrañas que impidan la adherencia).
- Se aplicarán las capas de pintura según los colores existentes.
- Todas las dilataciones serán igualmente estucadas y ralladas con una plantilla especial de la tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos.

ALCANCE

Realizar la aplicación de pintura sobre muro exterior en los cuales presentan deterioro en su apariencia y/o aspecto estético y requieren mejorar su terminado.

ENSAYOS A REALIZAR

- La superficie será revisada que el acabado de la pintura sea el correcto sin que haya rugosidades, ondulaciones y diferentes planos de acabado en una misma superficie de del muro.
- Prueba de retención de mancha.
- Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la SUPERVISORIA realizara una prueba de humedad con higrómetro, las superficies deben estar 100% secas

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

El acabado debe ser regular no se acepta, claros ni cambios de tonalidades en el muro.

MATERIALES

- Pintura para exteriores
- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Andamio metálico tubular (sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m, con 2 crucetas de 2.30 m.)

DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro CUADRADO (M2) debidamente, acabado, revisado y aprobado por SUPERVISORIA.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 5	**Lavado de piso y bordillos con hidrofugo, incluye herramientas y sistema de lavado para su correcto funcionamiento**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al lavado, limpieza de las losas en concreto hidráulico mediante hidrofugo de los parqueaderos de los aeropuertos, incluye productos para el lavado y toda su herramienta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Lavado con Bomba de alta presión y bajo consumo de agua, barrido y limpieza del Pavimento construido en Concreto Hidráulico.
- Recolección de residuos, tierras y elementos después del lavado
- Evacuación de agua.

ALCANCE

- Limpieza total de las zonas indicadas de los parqueaderos de los aeropuertos.

MATERIALES Y EQUIPO

- Hidrolavadora
- Jabón
- Productos de desinfección y quita lamas
- Cepillos
- Escobas
- Herramienta menor

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	**MANO DE MANTENIMIENTO** Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro cuadrado (m2), con aproximación a un decimal, que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la SUPERVISORIA, que hayan sido adecuadamente construidas y debidamente aprobadas por la SUPERVISORIA.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 6	**Suministro e instalación de black out, telón blanco manual, pentagrama o similar, con barrera protectora que aíslen frio/ calor y ruido al interior**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la los trabajos de instalación de cortinas black out en la zona indicada

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Esta persiana utiliza un tubo en la parte superior en el cual se enrolla la tela. el cual permite que la tela gire hasta dejarla expuesta, logrando así el nivel de privacidad o iluminación deseada.

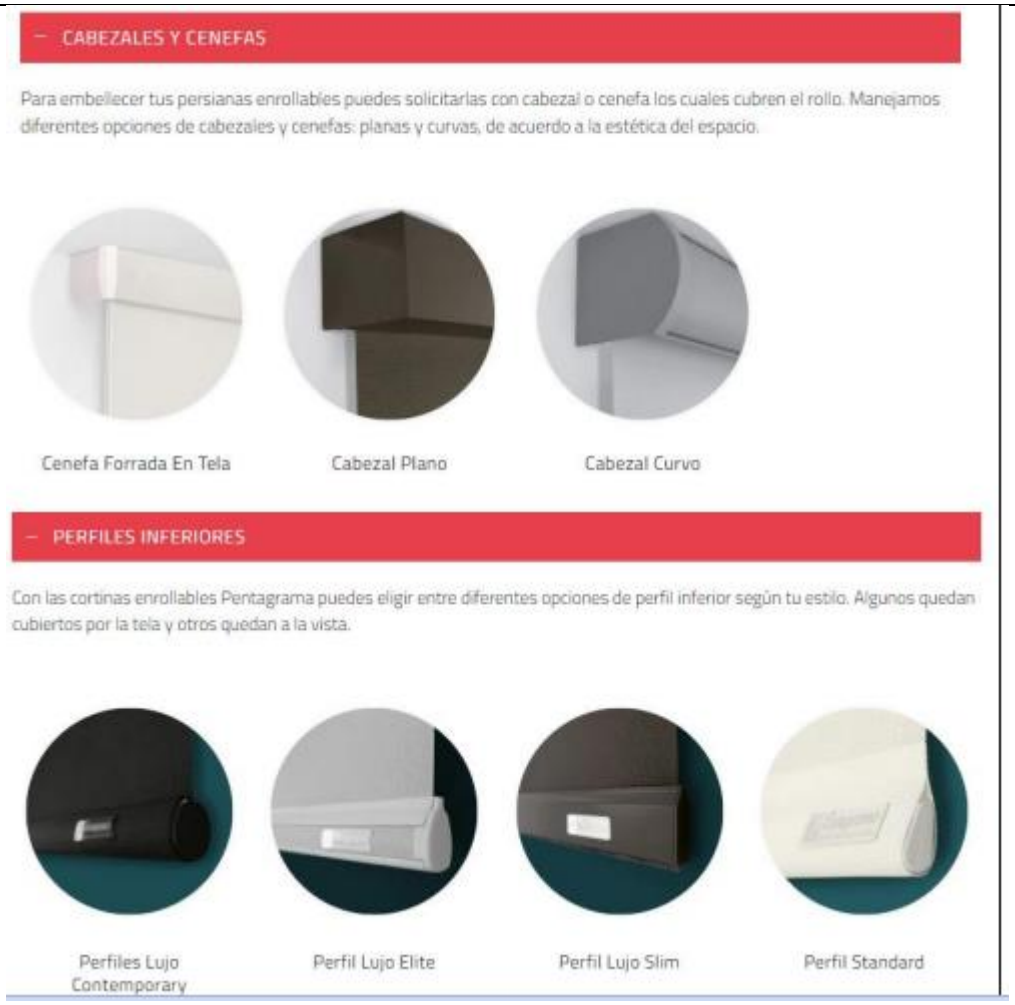
Proporciona alta protección ante la luz y el calor, inclusive en el dia Son indicados para lograr ambientes aislados de la luz solar, como: habitaciones, salas de proyección audiovisual, hoteles, clínicas, entre otros. Cuenta con alta resistencia a la humedad y pueden ser fácilmente motorizadas para mayor comodidad. Mida la longitud de vano de ventana que va a colocar, depende si es por fuera del marco o adentro del marco de la ventana. En la derecha y la izquierda.

Se recomienda dejar 5 a 8 cm a cada lado para impedir el paso de luz. Taladre orificios e inserte los chazos con el martillo. Instalar los soportes de techo o pared, con los tornillos en los chazos.

Repita la operación para el otro soporte. Instale la cortina por el tubo en la parte superior y coloque el seguro que tiene el soporte Se instalan los soportes de cadena o sistema de control en la pared,

muro o viga.


CARACTERÍSTICAS PERSIANAS ENROLLABLES
MECANISMOS
Nos enorgullece poder ofrecerte los mejores mecanismos del mercado. Todas nuestras persianas y cortinas enrollables manuales llevan mecanismos VTX los cuales se caracterizan por su resistencia y suavidad. Adicionalmente, ofrecemos mecanismos premium llamados Clic, los cuales tienen un diseño Europeo que resalta la elegancia del producto.
Mecanismo VTX
Mecanismos Clic


CABEZALES Y CENEFAS
Para embellecer tus persianas enrollables puedes solicitarlas con cabezal o cenefa los cuales cubren el rollo. Manejamos diferentes opciones de cabezales y cenefas: planas y curvas, de acuerdo a la estética del espacio.
Cenefa Forrada En Tela
Cabezal Plano
Cabezal Curvo
PERFILES INFERIORES
Con las cortinas enrollables Pentagrama puedes elegir entre diferentes opciones de perfil inferior según tu estilo. Algunos quedan cubiertos por la tela y otros quedan a la vista.
Perfiles Lujo Contemporary
Perfil Lujo Elite
Perfil Lujo Slim
Perfil Standard

– GUÍAS LATERALES

Ideales para cortinas enrollables en Blackout, las guías ocultan la luz lateral y ayudan a crear un mayor nivel de oscuridad tus espacios.



Cover Light

– UNIONES INTERMEDIAS

Las uniones intermedias ayudan a reducir la entrada de luz entre dos persianas enrollables seguidas, y además permiten manejar dos cortinas enrollables con un mismo motor, optimizando tu presupuesto. Esta opción está disponible para persianas y cortinas enrollables manuales y motorizadas.



Unión Intermedia

ALCANCE

- Esta actividad está relacionada con la instalación de cortinas black out donde se indique.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor. • Taladro y broca • Flexómetro • Lápiz • Escalera • Cortina

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en M2 – METRO CUADRADO. El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista. Así mismo la correcta instalación de los elementos que hacen parte de esta actividad.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 7	**Suministro e instalación de ventanas con dos (2) paneles superiores fijos y dos (2) alas corredizas inferiores, vidrio bronce en 5mm de espesor con película de seguridad**
UNIDAD DE MEDIDA:	m2

DESCRIPCION

Desmonte, retiro, suministro e instalación de ventana en cristal templado de 8mm con control solar, incolor, con su respectivo marco, instalado acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. INCLUYE RETIRO DE EXISTENTE

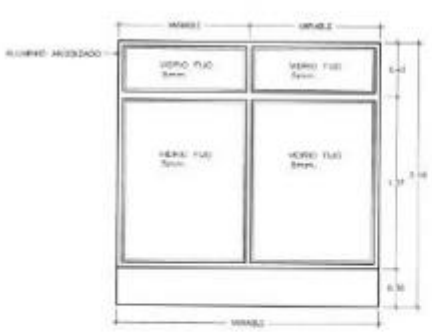
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Retirar existente
Acordar las medidas en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.
Desmonte y retiro de la ventana existente incluye marco y vidrio y disposición final de estos elementos
Cumplir con las mismas características de los perfiles y dimensiones existentes.
Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
Instalación de la ventana
fijarlos con silicona si se requiere.

Cualquier detalle que se muestre en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los dos documentos

ALCANCE

Desmonte, retiro, suministro e instalación de ventana con cristal de 8mm templado incluye marco con control solar incoloro



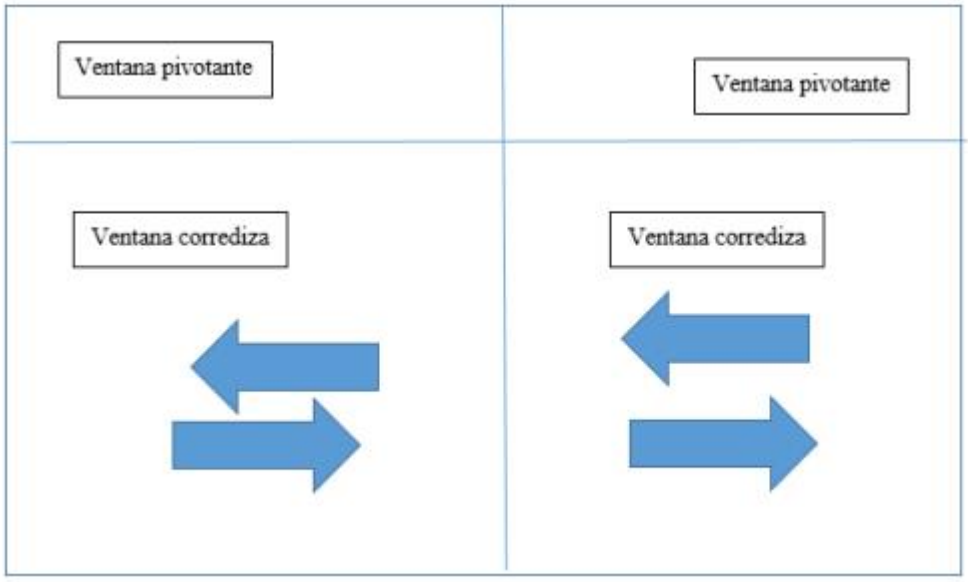
PROYECTADAS

Con apertura inferior hacia el exterior y un brazo de empuje.

Sus hojas giran apoyándose en un eje horizontal desde el cual se levanta la hoja de la ventana



Pivotante





MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vidrio crudo con película de control solar, incoloro, de 8mm de espesor
- Cartucho de silicona neutra, incolora
- Perfil en acero inoxidable 15x11x15mm, incluye tornillos

DESPERDICIOS	MANO DE MANTENIMIENTO
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro cuadrado (M2).

El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.

Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 8 y 9	**Suministro y colocación de teja ecológica, placa ondulada, fabricada con fibras vegetales y saturada con bitumen. color verde. incluye estructura en metálica para colocación de teja sobre la existente, correas, traslapos frontales mínimo 17 cm, traslape lateral mínimo 1 ondulación.** **Suministro y colocación de cumbrera ó caballete ecológica, placa ondulada, fabricada con fibras vegetales y saturada con bitumen. color verde. incluye estructura en metálica para colocación de teja sobre la existente, correas, traslapos frontales mínimo 17 cm, traslape lateral mínimo 1 ondulació**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de **Suministro y colocación de teja ecológica**, con el fin de tener una barrera de aislamiento térmico y anti ruido.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

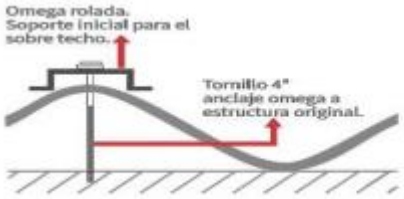


-
- Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.
- Verificación de las dimensiones de la cubierta con las indicadas en el proyecto; especialmente las longitudes de las correas, espaciamiento de las mismas, paralelismo y nivelación de la cara superior.
- Se debe realizar una estructura en madera o metálica, con pendiente de techo mínimo 15° (>=27°)

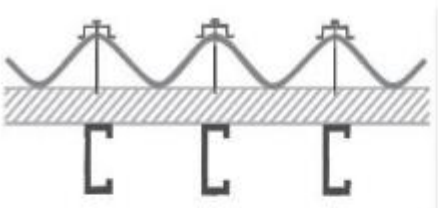


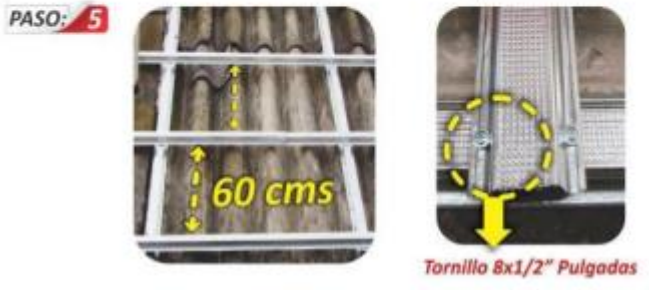


- Instalar las omegas sobre la cresta o parte alta de la onda, de la cubierta existente.
- Apoyos separados por una distancia máxima de 61 cm.
- Anclar las omegas a la estructura original de la cubierta existente en forma vertical, manera de vigas de soporte utilizando tornillo de 4" (Madera y/o Metal)



de vigas de soporte utilizando tornillo de 4" (Madera y/o Metal)





-
- Fijar las omegas en forma de correas a las vigas de soporte con el tornillo 8x1/2" pulgadas (cabeza de lenteja), separadas cada 61 cm para teja clásica y 32 cm para Onduvilla / Fiorentino.
- Inicie la instalación de la teja ecológica sobre la estructura en omegas, en sentido contrario a los vientos. Cada teja lleva 15 fijaciones.



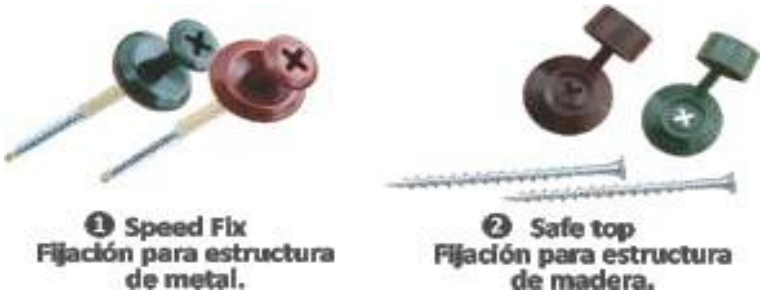
  -



- Para el traslape frontal utilizar mínimo 17 cm.
- Para el traslape lateral utilizar m´nimo 1 ondulación.



- Las Tejas Ecológicas deben instalarse siempre con a cara de color hacia arriba, en ningún caso debe instalarse con el lado oscuro hacia el exterior pues este lado no cuenta con las resinas UV de protección y no está preparado para la exposición a la intemperie.
- Usar siempre los tornillos sugeridos para fijar las tejas, de esta forma el agua no se filtrará.
- A continuación, encontrará las fijaciones dependiendo el tipo de estructura:



- Para mejorar el acabado estético de la cubierta y minimizar los efectos de los vientos, utilice las ondas de las TSas como remate frontal/lateral, o utilice el remate lateral de nuestras tejas Onduvilla.





- Las Tejas Techoline resisten cargas repar
- Al ser las Tejas Ecológica fllexibles, los apoyos le dan estabilidad al material con los cambios de temperatura que se generan en el ambiente otorgándoles a las tejas una mayor rigidez y evitando así indeseables deformaciones con el paso del tiempo.
- Las Tejas Ecológica si se pueden pintar con pinturas acrílicas a base de agua para exteriores, ya sea que se vaya a pintar la teja por su lado colorido o por su lado oscuro; Es importante aclarar que NO se deben usar pinturas a base de aceite dado que los componentes de las Tejas Ecológica y estas pinturas no son compatibles.





EDIFICIOS:





En conjuntos residenciales con problemas de filtración, Sobre Techo Techoline es la alternativa más adecuada para reparar cubiertas. No incomodará a los residentes pues la instalación es rápida y diseñada para que no tenga que deshabitar el recinto.

BODEGAS:



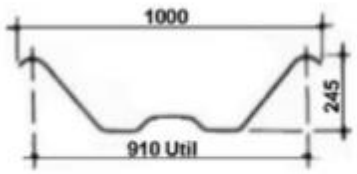




Para grandes industrias que no pueden parar su operación diaria y su cubierta tiene problemas de calor al interior, filtración de agua, ruido y demás, Sobre Techo Techoline es la mejor alternativa para solucionar 100% todos los inconvenientes sin detener su producción.

Recordemos sobre cuáles techos se puede realizar instalación del sistema

- 1. CANALETA 90-45(FIBROCEMENTO)









-


2. MORTERO POBRE (ESTERILLA-MALLA VENA-GUADUILLA)


3. TEJA ESPAÑOLA:

4. TEJA PLANA FIBROCEMENTO:







-

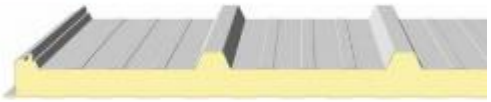
5. FIBROCEMENTO TRADICIONAL






6. TEJA PANEL TRAPEZOIDAL:













OTROS:

- ***Placas en concreto.***
- ***Apoyos continuos*** con manto asfáltico espesor mínimo 15mm (tablero osb-mdf-machimbre - lámina superboard - tablas) si es menor el espesor se deben colocar correas.



ALCANCE

Realizar el Suministro e instalación de teja en fibrocemento tipo colonial, que se encuentren en mal estado.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO

1. Taladro
2. Omegas drywall 2.44 m
3. Punta estría #2
4. copa 5/16"
5. Tornillos cabeza de lenteja 8x12"

6. Tornillo para estructura metálica o madera.
7. Caballete articulado ondulado teja en fibrocemento tipo colonial.
8. Tornillo fijador de ala en fibrocemento tipo colonial.
9. Equipo básico (herramienta menor)
10. Andamio metálico tubular (sección de 2 marcos de 1.50*1.50 m. con 2 crucetas de 2.30 m

Las Tejas Ecológicas, son placas de perfil ondulado, compuestas de fibras minerales y vegetales bañadas en resinas termo fijadas y saturadas con una emulsión bituminosa a altas temperaturas.

1. Fibras Minerales y Vegetales:

Son estructuras unidimensionales, largas y delgadas. Se doblan con facilidad y su propósito principal es la creación de tejidos.

2. Resina Termofija:

Es un elemento que se compone principalmente de fibra de vidrio, obtenido al hacer fluir vidrio fundido a través de una pieza de agujeros muy finos (espinerete) el cual al solidificarse tiene suficiente flexibilidad para ser usado como fibra.

3. Bitumen:

Fracción residual resultante de la destilación fraccionada del petróleo.



Largo	2 mts
Ancho	0,95 mts
Espesor	3 mm
Altura de onda	38 mm
Área x teja	0,31 m
Peso x teja	1,27 kg
Área útil	1,58 cms
Peso x m2	4 kg
Total ondas	10 unid
Traslapo lateral	10 cms
Traslapo longitudinal	17 cms
No. fijaciones x teja	15

Fácil de cortar, trabajar y de instalar sin necesidad de herramientas especiales.

Es capaz de soportar fuertes vientos y cargas pesadas. Techoline resiste vientos de 192 Km/h y aguanta cargas repartidas hasta 250 kg/m2. Por su resistencia, no se quiebra, no se fisura ni se rompe, evitando sobre costos.

Impermeabilidad de sus placas

Tiene excelentes coeficientes de aislamiento térmico y de reducción acústica. El índice de

atenuación sonora es de Rw=28dB y una conductividad térmica de 0,099 W/mK.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de teja en ecológica.

NO CONFORMIDAD

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

ÍTEM 10	**Suministro y aplicación de Imprimación y Riego de liga con emulsión asfáltica P-402-403**
1. UNIDAD DE MEDIDA	M2- METRO CUADRADO

2. DESCRIPCIÓN

Este artículo corresponde a la aplicación de material bituminoso sobre la capa de base granular, de acuerdo con esta especificación y en la proporción indicada por el interventor. El tipo de material bituminoso podrá ser seleccionado entre los incluidos en esta especificación.ada.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con la especificación INVIAS RIEGO DE IMPRIMACIÓN ARTICULO 420-13

-Preparación de la superficie existente
-determinación de la dosificación del ligante
Aplicación del ligante bituminoso
Determinación de la dosificación del agregado de protección
Extensión del agregado de protección

Inmediatamente antes de la aplicación de la capa imprimante, el ancho total de la superficie por imprimar deberá barrerse con una escoba mecánica u otro método aceptable aprobado por el interventor para remover todo el polvo suelto y cualquier otro material indeseable.
La aplicación del material bituminoso deberá hacerse por medio de un distribuidor a presión a la temperatura, presión y, en las cantidades indicadas por el Ingeniero Interventor.
Después de la aplicación, la superficie imprimida deberá mantenerse protegida por un tiempo no inferior a 48 horas sin que sea perturbada, o por el tiempo adicional que sea necesario hasta que seque completamente y no se produzcan daños por el tráfico o el equipo. Este período de tiempo deberá ser determinado por el Ingeniero Interventor. El contratista deberá tomar especiales precauciones para evitar cualquier daño en la superficie imprimida durante este intervalo, inclusive suministrar y regar arena para secar los excesos de material bituminoso.

4. ALCANCE

Suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica sobre una superficie granular terminada

5. ENSAYOS

De acuerdo con la especificación INVIAS RIEGO DE IMPRIMACIÓN ARTICULO 420-13

6. TOLERANCIAS

Condiciones específicas para recibo.
La cota no podrá variar con lo establecido en el existente, las zonas que presenten áreas defectuosas y que no estén a satisfacción de la Interventoría.

7. MATERIALES

-Emulsión CRL-1

8. EQUIPO

El equipo está constituido por equipos tales como:
Herramienta menor
Carrotanque
Compresor barrido y soplado

9. MANO DE MANTENIMIENTO Incluidos ☒ Sí ☐ No
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) y su forma de pago es el producto de haber recibido a entera satisfacción por la Interventoría.
12. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM No. 11	**Suministro, instalación y compactación de material base incluye transporte. para conformación de sobre ancho en pista aeropuerto.**
UNIDAD DE MEDIDA	M3 – METRO CÚBICO
DESCRIPCIÓN Este artículo consiste en el suministro y aplicación de una capa de base compuesta de base de agregado triturado preparada de acuerdo con las especificaciones dispuestas por la norma INVIAS o determine el resultado de los estudios y diseños y que son aprobados por la interventoría. de acuerdo con las dimensiones y secciones transversales típicas que figuran en los planos.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 2.1 Preparación de la subrasante o subbase La subrasante o subbase subyacente deberá ser revisada y aceptada por la Interventoría antes de colocar y regar la capa de base. Cualquier bache o áreas blandas, producidas debido a las condiciones inadecuadas de drenaje, acarreo, o cualquier otra causa, se corregirán antes de colocar la capa de base. Para asegurar un adecuado drenaje, la extensión de la base comenzara a lo largo de la línea central del pavimento sobre la parte más alta o en la parte alta de la vía si solo cuenta con una sola pendiente. 2.2 Producción El agregado deberá ser mezclado uniformemente y, satisfaciendo el contenido de humedad, el material aprobado puede ser transportado directamente al equipo de extensión.	

2.3 Colocación
El material de base se colocará en la subrasante o subbase subyacente preparada y se compactará en capas con el espesor que se muestra en los planos. El trabajo deberá progresar sin interrupción. El material deberá ser depositado y extendido en una capa uniforme sin segregación a tal profundidad suelta que, cuando se compacta, la capa tendrá el espesor especificado. El agregado base se construye en capas de espesor uniforme compactadas de no menos de 3 pulgadas (75 mm) y no más de 6 pulgadas (150 mm). El agregado extendido será de clasificación uniforme sin focos de material fino o grueso.

El agregado, a menos que se permita lo contrario por la Interventoría, no podrá extenderse más 1,700 metros cuadrados antes de la compactación.

Cualquier rociada necesaria deberá mantenerse dentro de estos límites. Se debe tener cuidado para evitar el corte en la capa subyacente durante la extensión.

Ningún material se colocará en una capa blanda, lodosa, o congelada. El agregado de base será extendido por equipos apropiados para esta labor, el cual deberá tener los controles de espesor para extender el material en las cantidades adecuadas para evitar, o reducir al mínimo, la manipulación manual.

No se permitirá la colocación de material de las volquetas sobre material extendido, ni se permitirá el acarreo de material sobre una capa de base sin compactar.

Cuando se requiere más de una capa, el procedimiento de construcción que se describe en el presente documento se aplica de manera similar a cada capa.

2.4 Compactación
Inmediatamente después de la finalización de las operaciones de extensión, se compacta cada capa de base, según se especifica, con equipo de compactación aprobado. El número, tipo y peso de rodillos deberán ser suficientes para compactar el material a la densidad requerida en el mismo día que el agregado se extendió en la subrasante o subbase.

El contenido de humedad del material durante las operaciones de colocación será de ± 2 puntos porcentuales del contenido óptimo de humedad, determinado por norma; Si las máquinas de densidad nuclear se utilizan para la determinación de la densidad, la densidad de campo se determinará de acuerdo con la norma ASTM D6938.

2.5 Aceptación de muestreo y pruebas de densidad
La densidad de la capa de base se aceptará por lote. Un lote consiste en la producción de un día si no excede de 2,400 yardas cuadradas (2,000 metros cuadrados). Un lote consistirá en la producción de un medio día de si la producción de un día se compone de entre 2,400 y 4,800 yardas cuadradas (2,000 y 4,000 metros cuadrados). [La Interventoría deberá realizar todas las pruebas de densidad] [El laboratorio del Contratista deberá realizar todas las pruebas de densidad en presencia de la Interventoría y proporcionar los resultados de las pruebas al término de cada día para su aceptación].

Cada lote se dividirá en dos sublotes iguales. Se hará una prueba para cada uno y para la determinación de la densidad se tomará el promedio de dos lugares aleatorios. Los lugares de muestreo los determina de forma aleatoria la Interventoría según ASTM D3665.

Cada lote será aceptado por densidad cuando la densidad de campo es al menos 100% de la densidad máxima obtenida por las muestras de laboratorio.

La máquina debe ser calibrada de acuerdo con ASTM D6938. Si no se alcanza la densidad especificada, todo el lote se volverá a conformar o recompactar y se realizarán dos ensayos adicionales aleatorios por cuenta del contratista. Este procedimiento se aplicará hasta que se logre la densidad especificada.

2.6 Protección
Cuando la capa subyacente está mojada, se detendrá la construcción. Los equipos de transporte de material pueden moverse sobre la capa de base compactada, siempre y cuando no generen daños.

El equipo debe moverse sobre el ancho completo de la vía para evitar ahuellamiento o compactación desigual.

La Interventoría detendrá todo el acarreo sobre la capa terminada de base, cuando, a su juicio, tal acarreo está causando daños. Cualquier daño a la capa de base deberá ser reparado por el Contratista a su costo.

2.7 Mantenimiento
El Contratista deberá mantener la capa de base en satisfactorias condiciones hasta que se complete la sección total del pavimento y sea aceptada por La Interventoría. La superficie deberá mantenerse limpia, libre de material extraño y con un adecuado desagüe en todo momento. El mantenimiento incluirá reparaciones inmediatas por cualquier defecto y se repetirá tantas veces como sea necesario para mantener intacta la capa.

Cualquier capa de base que no esté pavimentada con anterioridad a la llegada del invierno o una época de lluvias, será analizada de nuevo para verificar que siga cumpliendo los requisitos de esta norma. Cualquier área de la capa de base que se encuentre dañada se reelaborará o se sustituirá si es necesario para cumplir con esta especificación.
El equipo utilizado en la construcción de una sección adyacente puede encaminarse sobre la capa de base completa, si no se producen daños y el equipo se enrutan a través de todo el ancho de la capa de base para evitar ahuellamiento o compactación desigual.

El Contratista deberá eliminar todos los elementos de topografía de la capa de base antes de colocar cualquier capa superficial bituminosa.

ALCANCE
Esta actividad incluye además de los trabajos, los procedimientos de ejecución, todos los materiales y equipos que se requieren para su desarrollo.

ENSAYOS
Las Pruebas de gradación serán realizadas por el [Contratista] [Interventor] según ASTM C136 y el análisis granulométrico de material que pasa el tamiz Nº 200 (75 mm) según la norma ASTM C112. El [Contratista] [Interventor] tomará al menos [dos] muestras del agregado base por lote para comprobar la gradación final. El muestreo será ASTM D75. El lote será consistente con el tamaño del lote utilizado para la densidad.

Las muestras se toman del material sin compactar en el lugar en presencia de la Interventoría.

Los puntos de muestreo y los intervalos serán designados por la Interventoría y se podrán requerir puntos de muestreo adicionales para los requisitos de calidad.

ASTM C29 Standard Test Method for Bulk Density (“Unit Weight”) and Voids in Aggregate
ASTM C88 Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulfate or Magnesium Sulfate
ASTM C117 Standard Test Method for Materials Finer than 75-µm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing
ASTM C131 Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine
ASTM C136 Standard Test Method for Sieve or Screen Analysis of Fine and Coarse Aggregates
ASTM D75 Standard Practice for Sampling Aggregate.
ASTM D422 Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils
ASTM D698 Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft3 (600 kN-m/m3))
ASTM D1556 Standard Test Method for Density and Unit Weight of Soil in Place by the SandCone Method
ASTM D1557 Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft3 (2700 kN-m/m3))
ASTM D2167 Standard Test Method for Density and Unit Weight of Soil in Place by the Rubber Balloon Method
ASTM D2419 Standard Test Method for Sand Equivalent Value of Soils and Fine Aggregate
ASTM D3665 Standard Practice for Random Sampling of Construction Materials
ASTM D4718 Standard Practice for Correction of Unit Weight and Water Content for Soils Containing Oversize Particles
ASTM D4791 Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate
ASTM D5821 Standard Test Method for Determining the Percentage of Fractured Particles in Coarse Aggregate
ASTM D6938 Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth)

TOLERANCIAS

5.1 Tolerancias superficiales
Después de que la capa se ha compactado, la superficie deberá ser aprobada por lisura y grado de precisión y corona. Cualquier parte que carece de la lisura requerida o en su defecto en el grado de precisión o corona de nivelación será escarificada a una profundidad de al menos 3 pulgadas (75 mm), después de efectuar las correcciones necesarias, se mezclará y compactará de nuevo hasta que la lisura y grado de precisión requerida se logren y sean aprobados por la Interventoría.

Cualquier desviación de las tolerancias de la superficie será corregida por el contratista. Los requisitos de lisura y grado de precisión indicadas aquí se refieren sólo a la capa superior cuando la capa de base se construye en más de una capa.

5.1.1 Lisura: La superficie acabada no debe variar más de 3/8 pulgada (9 mm) cuando se prueba con una regla de 12 pies (3,7 m) que se coloca paralelamente en ángulo recto a la línea central. La regla se moverá continuamente en la mitad de la longitud de la regla de 12 pies (3,7 m) por la longitud en línea en una cuadricula de cada 50 pies (15 m).

5.2.2 Precisión: El grado y corona serán medidas cobre una cuadricula de 50 pies (15 m) y deben estar dentro

de 0 y -1 / 2 pulgadas (12 mm) del grado especificado.

5.2 Control de espesor
El espesor de la capa de base debe estar dentro de 0 y -1 / 2 pulgadas (12 mm) del espesor especificado según lo determinado por las pruebas de profundidad tomadas por el Contratista en presencia de la Interventoría.

Las pruebas se tomarán en intervalos que representan no más de 300 yardas cuadradas (250 metros cuadrados) por prueba. Los puntos de muestreo serán determinados por la Interventoría según ASTM D3665.

Cuando el espesor es deficiente o menor de lo especificado en más de 1/2 de pulgada (12 mm), el Contratista deberá corregir dichas áreas sin costo adicional, escarificado a una profundidad de al menos 3 pulgadas (75 mm), añadiendo nuevo material de gradación adecuada, y el material deberá ser mezclado y compactado. Adicionalmente se harán pruebas necesarias para identificar los límites de las áreas deficientes.

El Contratista sustituirá, a su costo, el material de base donde los espesores han dado bajos.

La Interventoría podrá modificar el anterior párrafo del control de espesor para permitir la determinación de espesor por sondeo. El sondeo se exigirá antes y después de la colocación de la base. El intervalo del sondeo debe ser especificado basado en el tamaño del proyecto.

MATERIALES

6.1 Agua
6.2 Material de base granular INVIAS.
La base de agregado triturado consistirá de partículas limpias, sólidas y durables de piedra triturada, grava triturada, (o escoria triturada) y deberá estar libre de revestimientos de arcilla, limo, material orgánico, u otros materiales indeseables. Los agregados no deberán contener grumos o bolas de arcilla. El agregado fino que pasa el tamiz No. 4 (4.75 mm) deberá ser producto de la trituración de agregado grueso. Si es necesario, el agregado fino puede ser añadido para producir la gradación correcta

El agregado fino deberá ser producido por la trituración de piedra, grava, (o escora), que cumplan los requisitos de agregado grueso de desgaste y solidez. (La escoria triturada será una escoria de alto horno refrigerado por aire, y deberá tener un peso unitario de no menos de 70 libras por pie cúbico cuando sea aprobada y según la norma ASTM C29.)

La porción de agregado grueso, definido como el material retenido en el tamiz No. 4 (4.75mm), no deberá tener una pérdida de más de 45%, cuando se realiza la prueba según norma ASTM C131. La pérdida de solidez al sulfato de sodio no deberá exceder el 12%, o la pérdida de solidez al sulfato de magnesio no excederá de 18%, después de cinco ciclos, de acuerdo con la norma ASTM C88.

El agregado no deberá contener más del 15%, en peso, de partículas planas, alargadas o planas y alargadas por ASTM D4791.

Una partícula plana tiene una relación ancho/espesor mayor a 3; una partícula alargada tiene una relación longitud/ancho mayor a 3. El agregado deberá tener al menos 90% de su peso con partículas con al menos dos caras fracturadas y 100% con al menos una cara fracturada por ASTM D5821. El área de cada cara será igual o menor al 75% del área de la sección más pequeña de la pieza. Cuando dos caras fracturadas son contiguas, el

ángulo entre los planos de fracturas deberá ser de al menos 30 grados para contar como dos caras fracturadas.

6.2.1 Requisitos de gradación: La gradación del material base deberá satisfacer los requisitos de gradación dada en la siguiente tabla cuando se prueba según la norma ASTM C117 y ASTM C136. La gradación se clasifica como grueso o fino como se define en la norma ASTM D2487 y no debe variar desde el límite inferior al límite superior de un tamiz adyacente o viceversa.

La fracción de material que pasa el tamiz N º 200 (0.075 mm) no deberá exceder de la mitad de la fracción que pasa el tamiz No. 40 (0,45 mm).

(El material más fino que 0.02 mm se limitara a un máximo de 3% y el máximo material permitido que pasa el tamiz No. 200 se reduce del 0-8% a 0-5%. Se requerirá de pruebas por ASTM D422 para el porcentaje que pasa el tamaño de partícula de 0,02 mm, una vez por lote).

Tamaño Tamiz	Rango de porcentaje de diseño por peso	Banda de tolerancia del control de clasificación para la gradación final del contratista en porcentaje
2 in (50 mm)	100	0
1-1/2 in (38 mm)	95-100	±5
1 in (25 mm)	70-95	±8
3/4 in (19 mm)	55-85	±8
No. 4 (4.75 mm)	30-60	±8
No. 40 (0.45 mm)	10-30	±5
No. 200 (0.075 mm)	0-8	±3

EQUIPOS

Herramienta menor (%M.O.)
Motoniveladora potencia 215 hp, ancho de cuchilla 4,27 m, peso 18 toneladas
Vibrocompatador, potencia 153 hp, peso 10 toneladas
Carrotanque de agua (1000 galones)

MANO DE OBRA			DESPERDICIOS		
Incluidos	☒ Sí	☐ No	Incluidos	☒ Sí	☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La cantidad de base de agregado triturado se determinará mediante la medición de la cantidad de metros cúbicos de material realmente construido y aceptado por la Interventoría en cumplimiento de los planos y especificaciones. Materiales de base no se incluirán en las otras cantidades de excavación.

El pago se efectuará al precio unitario del contrato por metro cúbico de capa de base de agregado triturado. Este precio será la compensación total por el suministro de todos los materiales, la preparación y colocación de todos los materiales, y para toda la mano de obra, herramientas equipos y gastos imprevistos necesarios para completar el ítem.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones (alineamientos, cotas y espesores indicados en los documentos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría), durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 12	**Limpieza y descapote, incluye retiro de material sobrante**

UNIDAD DE MEDIDA: M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la limpieza de terreno cuyo fin es eliminar la vegetación existente sobre un terreno, es parte importante de su habilitación para el desplante de una estructura y en la realización de una excavación; puede ejecutarse a mano o a máquina; el material sobrante debe llevarse a escombreras aprobadas por Las guías Ambientales del IDU.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Extraer los troncos, tocones y raíces.
- Retirar la vegetación superficial (hierba, maleza o residuos de sembradíos).
- Retirar fuera de la obra o terreno del producto de las actividades anteriores.
- Determinar el nivel que va a servir de referencia, teniendo como base el andén o sardinel y trasládelo.
- Si la nivelación se hace con manguera, utilizar una manguera plástica y transparente; a mayor longitud mejor funciona (no menos de cinco metros de largo). La manguera no debe tener burbujas.
- Colocar en ambos extremos un collar de alambre dulce; cuando no se utilice se dobla para que no se salga el agua.

ALCANCE

- La Disposición de desechos se debe realizar acatando los procedimientos reglamentados por el IDU.
- Las determinadas por el interventor o recomendaciones por el estudio de suelos.

MATERIALES Y EQUIPO

- Carretilla.
- Azadón.
- Rastrillo.
- Pala.
- Pica.
- Nivel de manguera.
- Estacas.
- Pisón.
- Volqueta.
- puntillas

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	MANO DE MANTENIMIENTO Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en M2 – METRO CUADRADO.

Se pagará por metro cuadrado (m²) de tierra removida, calculados con base en levantamientos topográficos efectuados antes de ejecutar la obra y el pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13	**Suministro e instalación de pintura tipo tráfico o demarcación de parqueaderos**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2

DESCRIPCIÓN

Aplicación manual o mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, blanco y azul con acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 15 cm de anchura, para demarcación de parqueadero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde debe ir instalada la pintura
- Tomar las mediciones correspondientes para las casillas de parqueo
- Identificar parqueadero para usuario con discapacidad
- Limpiar previamente la superficie
- Realizar trazado de pintura
- Aplicar pintura en las casillas o celdas
- Dar secado
- Verificar y dar limpieza a las zonas

ALCANCE

- Demarcación de parqueadero de aeropuerto.

MATERIALES Y EQUIPO

- Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa
- Máquina autopropulsada pequeña, para pintar marcas viales sobre parqueadero
- Herramienta menor

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 14	**Suministro e instalación de Rejilla de piso metálica inoxidable tipo sumidero de ancho variable a 40 cm de cavidades mínimas para tránsito de personas**

UNIDAD DE MEDIDA: **m metro**

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, instalación de rejilla y marco de alcantarilla de acuerdo a las dimensiones sacadas en el punto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.
- Verificación medidad
- Prefabricar la rejilla
- Instalar rejilla

ALCANCE
N/A

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Herramienta menor
Marco de rejilla
Rejilla

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal de rejilla instalada y funcional

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación,

las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 15	**Suministro e instalación de puerta en aluminio galvanizado, incluye marco con sistema de apertura, sin riel inferior, herraje y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. De 2,58m x 2,80m**

UNIDAD DE MEDIDA: **METRO M2**

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina de aluminio calibre 18 de acero en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

De acuerdo con el requerimiento del ítem, con o sin vidrio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.

- Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").
- La parte de la tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.
- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
- Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para su posterior pintada si la interventoría lo requiere.

ALCANCE

N/A

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. Sobre el último.

MATERIALES Y EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.
- Nivel de burburja.
- Plomada.
- Equipo de soldadura.
- Destornillador.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).

- Puerta en lamina aluminio
- Vidrio 8mm

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de puerta desmontada con su marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de puerta en lamina instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM: 16	**Suministro e instalación portón de acceso 2 hojas en tubo galvanizado 2" malla eslabonada 2.20x2.30 y 6x2,3, incluye pintura, soldadura, herraje, anticorrosivos, bisagras y todo lo necesario para su correcto funcionamiento**
UNIDAD DE MEDIDA:	glb

DESCRIPCIÓN

Fabricación, suministro e instalación de puertas en tubo galvanizado con malla eslabonada en cada cara de las puertas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El contratista suministrará la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos indicados en los planos, especificaciones o que sean ordenados por el supervisor. Los postes que soportarán la malla serán de tipo galvanizados de 2” de diámetro, estarán colocados cada 2.30 mts entre ejes con profundidad de anclaje en la cimentación de 0.45 mts y longitud vertical libre de 2.05 mts, adicionalmente tendrá una sección inclinada de 0.50 mts de longitud a 30 grados con respecto a la horizontal, la cual tendrá argollas simétricamente dispuestas para recibir 4 hiladas de alambre de púas. La

longitud total de postes será de 3.0mts. el portón debe contener dos bisagras por hoja con apertura interna. Todo deberán ser pintados con esmalte del color indicado en los planos o por el supervisor. Antes del esmalte del poste se le aplicará un tratamiento tal que produzca una total adherencia del esmalte.

ALCANCE

- Instalación de puerta en tubo galvanizado y malla eslabonada para acceso de peatones al aeropuerto.

MATERIALES Y EQUIPO

- Angulo 1” x 3/16”
- Anticorrosivo
- Bisagra
- Cerradura chapa
- Lija
- Malla eslabonada
- Soldadura
- Thiner
- Tubo Galvanizado

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por global (glb) de portón instalado, incluyendo accesorios y materiales, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM 17	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE GRANULAR PARA BACHEO TIPO INVIAS (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE).**
UNIDAD DE MEDIDA	**M3- METRO CUBICO**

DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación, retiro y disposición final del material existente, el suministro, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de base granular tipo INVIAS, aplicado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados establecidos por la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie

Excavación, retiro y disposición final del material existente en las zonas afectadas, se procederá a la corrección de los fallos que se presenten; se verificaran las cotas y secciones de acuerdo a lo existente o lo que determine la Interventoría, finalmente la superficie deberá ser recibida a satisfacción por la Interventoría para su aprobación.

Extensión y conformación

El material deberá ser mezclado en obra, se extenderá en varias pasadas respetando los anchos establecidos y aprobados por la Interventoría. En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior ni superior al existente.
El material extendido deberá ser homogéneo, mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes y la capa deberá ser entregada a satisfacción de la Interventoría.

Compactación

Se compactará con el equipo aprobado por la Interventoría, hasta alcanzar la densidad seca especificada por la Interventoría. Acorde con los ensayos previos realizados al material a emplear.
La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador.

Limitaciones en la ejecución.

La Interventoría podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Contratista garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquél. Si el Contratista no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición del mantenimiento el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado.

No se permitirá la extensión de ninguna capa de material de base granular mientras no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente. Tampoco se podrá ejecutar la base granular en momentos en que haya lluvia o fundado temor que ella ocurra.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tránsito que necesariamente deba pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren ahuellamientos sobre la superficie. El Constructor deberá responder por los daños producidos por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones de la Interventoría

El Constructor deberá conservar la capa de base granular en las condiciones en las cuales le fue aceptada por la Interventoría, hasta el momento de ser recubierta por la capa inmediatamente superior, aun cuando aquella sea liberada parcial o totalmente.

El contratista deberá tomar las medidas pertinentes para evitar el daño de los elementos correspondientes a las ayudas visuales existentes, tales como balizas, luces papi y apapi etc. Esto con el fin de evitar su pérdida y deterioro. Los elementos que resulten deteriorados durante la realización de los trabajos deberán ser repuestos por el contratista sin que ello dé lugar a costos adicionales en el presupuesto inicialmente contratado.

ALCANCE

Remplazo de material granular afectado por fallos, por base granular, con el fin de reparar las áreas de movimiento de las aeronaves.

ENSAYOS

Requisitos de calidad de los agregados:

Los agregados deberán estar libres de materia orgánica u otra sustancia que pueda afectar la capacidad mecánica de la base granular.

Con la salvedad que, en la geometría de las partículas, el índice de alargamiento y aplanamiento no debe ser mayor al 15%. Véase tabla siguiente:

Tabla 330 - 2. Requisitos de los agregados para bases granulares

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	BASE GRANULAR		
		CLASE C	CLASE B	CLASE A
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones - 100 revoluciones	E-218	 40 8	 40 8	 35 7
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	-	30	25
Evaluación de la resistencia mecánica por el método del 10 % de finos - Valor en seco, mínimo (kN) - Relación húmedo/seco, mínimo (%)	E-224	 - -	 70 75	 90 75
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18	 12 18	 12 18
Limpieza (F)				
Límite líquido, máximo (%)	E-125	25	-	-
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	3	0	0
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	30	30	30
Valor de azul de metileno, máximo (Nota 1)	E-235	10	10	10
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2	2	2
Geometría de las Partículas (F)				
Índices de alargamiento y aplanamiento, máximo (%)	E-230	35	35	35
Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara - Dos caras	E-227	 50 -	 70 50	 100 70
Angularidad de la fracción fina, mínimo (%)	E-239	-	35	35
Resistencia del material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 330.5.2.2.2); el CBR se medirá sobre muestras sometidas previamente a cuatro días de inmersión.	E-148	≥ 80	≥ 80	≥ 95

El material deberá cumplir con la gradación establecida en la tabla 330-3 de la norma INVIAS 2013, para lo cual se presenta a continuación la franja granulométrica.

Tabla 330 - 3. Franjas granulométricas del material de base granular

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)							
	37.5	25.0	19.0	9.5	4.75	2.00	0.425	0.075
	1 ½"	1"	3/4"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200
	% PASA							
BASES GRANULARES DE GRACACIÓN GRUESA								
BG-40	100	75-100	65-90	45-68	30-50	15-32	7-20	0-9
BG-27	-	100	75-100	52-78	35-59	20-40	8-22	0-9
BASES GRANULARES DE GRADACIÓN FINA								
BG-38	100	70-100	60-90	45-75	30-60	20-45	10-30	5-15
BG-25	-	100	70-100	50-80	35-65	20-45	10-30	5-15
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %			6 %			3 %

Durante la instalación

Se examinarán las descargas y se ordenará el retiro de los agregados que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado

Al material ya colocado en la vía se le realizarán controles con la frecuencia que se indica en la siguiente tabla.

Tabla 330 - 4. Verificaciones periódicas de la calidad del material de base granular

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	FRECUENCIA
Granulometría	E-123	Una(1) vez por jornada
Límite líquido	E-125	Una(1) vez por jornada
Índice de plasticidad	E-125 y E-126	Una(1) vez por jornada
Equivalente de arena	E-133	Una(1) vez por semana
Valor de azul (si aplica)	E-235	Una(1) vez por semana
Ensayo modificado de compactación	E-142	Una(1) vez por semana

TOLERANCIAS

Condiciones específicas para recibo.
La cota no podrá variar con lo establecido en el existente, las zonas que presenten áreas defectuosas y que no estén a satisfacción de la Interventoría deberán ser escarificadas e instaladas nuevamente a satisfacción de la interventoría, sin que esto de lugar a costo adicional.
Todas las áreas donde los defectos de calidad como aquellas donde se presente retención de agua deberán ser corregidos por el constructor de acuerdo con las instrucciones de la interventoría y a plena satisfacción de éste sin costo adicional.

MATERIALES Y EQUIPO

Base granular tipo Invias BG- 38
Agua
Retrocargador.
Compactador Neumático
Herramienta menor
Iluminación

MANO DE MANTENIMIENTO

Incluidos ☒ Sí ☐ No

DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) y su forma de pago es el producto de haber recibido a entera satisfacción por la Interventoría, la base granular conformada cumpliendo con los niveles y densidad establecidos. Incluye excavación, retiro y disposición final del material existente.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM 18	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEOS Y PARCHEOS (INCLUYE IMPRIMACIÓN EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE).**
UNIDAD DE MEDIDA	**M3-METRO CUBICO**

DESCRIPCIÓN

Consiste en la realización de reparaciones de baches y depresiones en calles de rodaje, pistas y calles de rodaje, con una capa de rodamiento de concreto asfáltico.
Se deben cumplir los requisitos para los trabajos de reconstrucción parcial de pavimentos asfálticos afectados por baches y depresiones.
Incluye excavación, retiro y disposición final del pavimento existente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

La delimitación de las áreas sujetas a demolición de pavimentos será definida por la Inspección realizada con el contratista e interventoría.
Bajo ningún concepto, el Contratista procederá a ejecutar tareas de reparación o mantenimiento sin contar con la previa autorización por escrito de la Interventoría.

DEMOLICIÓN, EXTRACCIÓN Y RETIRO DE LA CARPETA

Una vez definida la superficie a reparar, se procederá a practicar un corte mediante aserrado no inferior a cincuenta milímetros (50 mm) o a la mitad del espesor de la capa de rodamiento existente, siempre y cuando no se observe falla de la estructura, procurando formas rectangulares con caras verticales. Por lo menos dos lados serán aproximadamente perpendiculares a la dirección del tránsito. Cuando la interventoría lo crea conveniente,

podrá exigir la utilización del equipo de calentamiento por paneles infrarrojos para lograr la remoción de la carpeta de rodamiento existente. La Interventoría, en casos especiales, podrá autorizar el corte por otros medios que aseguren resultados similares al obtenido por aserrado. Las demoliciones se efectuarán por medios manuales o mecánicos. Los primeros se aplicarán a áreas de pequeñas dimensiones, la superficie que podrá variarse a exclusivo juicio de la Interventoría.

Los productos de la demolición serán dispuestos, hasta que se ordene su traslado, en forma conveniente en lugares aprobados por la Interventoría. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en instalaciones y edificios vecinos.

EXCAVACIÓN

La profundización de la excavación se practicará hasta alcanzar los niveles adecuados para la reconstrucción, los que en todos los casos serán definidos por la Interventoría. Las excavaciones se efectuarán por medios manuales o mecánicos. Los primeros se aplicarán a áreas de pequeñas dimensiones, superficie que podrá variarse a exclusivo juicio de la Interventoría. En el avance de la excavación en profundidad, se procurará mantener la regularidad y verticalidad de las caras.

No se admitirá el relleno de depresiones o baches sin que medie la delimitación antes señalada y la generación del espacio para recibir una capa de mezcla asfáltica de rodamiento. Los productos de la excavación que no sean utilizados serán dispuestos, hasta que se ordene su traslado, en forma conveniente en lugares aprobados por la Interventoría. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

EXTENSIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA.

La mezcla recibida de la volqueta deberá llegar a una temperatura de 120ºC a 160ºC , posteriormente será dispuesta en la maquina pavimentadora para inmediatamente ser extendida se deberá verificar se cumpla con los espesores definidos por la Interventoría La extensión se realizará en franjas longitudinales y comenzará a partir del borde de la pista hacia el centro, la mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado y de acuerdo con el ancho disponible de la maquina pavimentadora, esto con el fin realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad en las operaciones de extendido. La extensión de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la producción de la planta de fabricación, de manera que aquella sufra el menor número posible de detenciones

En caso de trabajo intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender en la tolva o bajo la pavimentadora no baje la temperatura especificada para el inicio de la compactación; de lo contrario, dicha mezcla se descartará y se deberá ejecutar una junta transversal.

ALCANCE

Consiste en recuperar las condiciones de confort y seguridad operacional que brindan las superficies de las calles de rodaje, pistas y plataformas afectadas por tales tipos de fallas.

MATERIALES Y EQUIPO

- Mezcla densa en caliente MDC19
- Emulsión Asfáltica CRR-1
- Compactador Neumático
- Compresor
- Herramienta menor
- Cortadora de pavimento
- Iluminación

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será en metro cubico (M3). Compactado y recibido a satisfacción por el interventor
El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.
Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista. Así mismo la disposición de sobrantes el transporte y su colocación en las áreas aprobadas.
Incluye excavación, retiro y disposición final del pavimento existente.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 19	**Demolición de muros, incluye retiro y botada en sitio autorizado.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
DESCRIPCION	

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler el revoque altamente deteriorado de muros y cielos, incluyendo el material que se encuentra adherido al concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Esta actividad se realizará así: Ubicar el lugar de trabajo. Verificar que el recinto donde se va a demoler el revoque este completamente desocupado. Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero. Demoler el revoque existente con maceta y puntero..

ALCANCE

Esta actividad está relacionada con la demolición de piso para la construcción de rampa en concreto para el ingreso de personal de la aerolínea a plataforma en área restringida.

MATERIALES Y EQUIPO

13. Herramienta menor.
14. Andamios
15. Maceta.
16. Puntero.
17. Balde.
18. Volqueta.
19. Pala.

DESPERDICIOS	MANO DE MANTENIMIENTO
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en M2 – METRO CUADRADO.

El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.

Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista. Así mismo la correcta instalación de los elementos que hacen parte de esta actividad.

NO CONFORMIDAD

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

del contrato.

ITEM: 20	**Relleno de calados con concreto o pañete, incluye acabado final en pintura.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
DESCRIPCION Se refiere a la ejecución de revoques pañetes o repellos lisos en muros interiores y exteriores, muros de contención, columnas, vigas, losas y cielo rasos	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION La superficie se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerá convenientemente y en seguida se procederá a fijar líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana, de la misma manera el codal o la regla que se utilice para el emparejamiento del revoque o las dilataciones (preferiblemente alineada por ambos bordes, evitando acabados irregulares. Las superficies de los muros exteriores se revocarán con mortero 1:3, con un aditivo químico sika 1 o similar, con el fin de impermeabilizar el mortero Se colocará en forma continua una primera capa de mortero con espesor máximo de un (1) centímetro, la cual se deja fraguar por espacio de 1/2 hora y después se procede a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras. Finalmente, la superficie obtenida será afinada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, aplomada y plana. Filetes y Dilataciones en Revoques: Los filos se harán al tiempo con la construcción de los revoques, si ello no fuere posible, se ejecutarán posteriormente usando mortero de calidad igual a la del mortero del revoque, previo humedecimiento con agua de las zonas colindantes a los de la construcción de los filos. En los planos del Proyecto o especificaciones particulares se indicará la forma de los mismos (a escuadra, redondeados o biselados), forma que debe conservarse en la aplicación de las bases (estuco, yeso, etc.) para la pintura. Los filos en los vanos de las puertas y ventanas deberán quedar completamente aplomados y paralelos, y deberán corresponder exactamente a las superficies que se encuentran, además su corte quedará incluido en el valor de metro cuadrado del revoque de los mismos. La dilatación en los revoques se ejecutará con la construcción de los mismos en los sitios indicados en los planos y en las especificaciones. En los detalles particulares se indicará la forma de las dilataciones (redondeadas, cuadradas, biseladas, etc.) forma que debe conservarse en la aplicación de las bases para estuco y pintura. Los valores de las dilataciones en revoques quedarán incluidos en el valor del metro cuadrado de los mismos, cualquiera que sea la forma o textura de las superficies o empates de ellos.	

ALCANCE Se refiere a la ejecución de revoques pañetes o repellos lisos en muros interiores y exteriores, muros de contención, columnas, vigas, losas y cielo rasos presentan deterioro en su apariencia y/o aspecto estético y requieren mejorar su terminado.
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor. Producción mortero 1:3, sika 1 o similar. Andamio Palas Palustres Carretas

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	MANO DE MANTENIMIENTO Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida para este capítulo será en metro cuadrado (M2). El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 21	**Suministro e instalación de cielorraso en lámina de pvc, de un espesor de 9,5mm y ancho de 25cm, incluye estructura y registro de inspección cada 2.4m**
UNIDAD DE MEDIDA:	M3
DESCRIPCIÓN Cielo raso en lámina PVC (3.00m x 0.25m) con Perfilería metálica, cuyas piezas irán colgadas con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la	

cual se soporta el cielo raso. Sus juntas sistema clic entre cada lámina. Son soportados por estructura metálica (atornillados).
Se debe retirar el cielo raso donde deba ser reemplazado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Primero que todo se debe definir el cielo raso que está en mal estado y debe ser reemplazado, el cual se debe retirar y disponer en botaderos certificados
Definir la manera en que armará la estructura. Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas. En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros.
Replanteo: Definir los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o Párales y los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles.
Instalación de las cuelgas: Calcular la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. Colombit S.A. recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14. Instale un entramado de cuelgas formando filas de 813mm paralelas a las ventana y columnas de 915mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Las cuelgas de alambre galvanizado amarrarán y soportarán las Vigas Principales, las cuales irán espaciadas cada 813mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1” x 1“x ¼”, con una perforación de 3/16” y otra de ½”. La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. En los extremos puede dejar en voladizo las Vigas Principales, hasta 15cm.
Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale el perfil angular. Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas martillables o clavos de impacto cada 61cm.
Instalación de las Vigas Principales: Como se mencionó en el punto anterior, las Vigas Principales van separadas cada 813mm. Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas. Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo. Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las Vigas Principales al mismo nivel.
Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles a la

aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del Perfil. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega coincidan con un nudo de cuelga, Perfil y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610mm que es la máxima separación recomendada. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre Vigas Principales y Perfiles sea perfecta. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los Perfiles hayan sido atornillados a las Vigas Principales.
Cualquier detalle que se muestre en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los dos documentos

ALCANCE

Realizar el suministro e instalación de cielorraso

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio 4 niveles
- Perfiles soporte U 1-5/8 x ½" x 0.85mm x 2.44m
- Lámina PVC
- Tornillo estructura fibrocemento punta aguda 8x9/16
- Perfil angular

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro cuadrado (M2).
El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.
Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 22	**Mantenimiento de bajantes existentes incluye desmonte, instalación, tramos nuevos, adecuación, pintura, soldadura, sellantes, abrazaderas y todo lo necesario para su funcionamiento.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a instalación de bajante existente para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la casa, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuara el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.

- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

ALCANCE

- La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

MATERIALES Y EQUIPO

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Marco de segueta.
- Tubería PVC 4".
- Codo 45 sanitario 4".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de bajante instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 23	**Mantenimiento de canales existentes incluye desmonte, instalación, tramos nuevos, adecuación, pintura, soldadura, sellantes, anclajes y todo lo necesario para su funcionamiento.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M
DESCRIPCIÓN	

Este ítem se refiere a la adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, incluye ganchos, pintura, reparación de posibles tramos y todo lo necesario para su funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

ALCANCE

- La canal debe tener la pendiente para el corrido del agua y sin filtraciones de agua.

MATERIALES Y EQUIPO

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Pistola de calafateo.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.
- Canal lámina galvanizada calibre 22.
- Tornillo.
- Ganchos 150 mm.

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el

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

ITEM: 24	**Suministro e instalación de puerta de aluminio color bronce a una hoja, incluye marco, corrección de filos, bisagras, chapa, cerradura y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. 1mx2m**
UNIDAD DE MEDIDA:	**METRO M2**
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina de aluminio calibre 18 de acero en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. De acuerdo con el requerimiento del ítem, con o sin vidrio.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta. • Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados. • Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie. • Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro). • Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco. • Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro. • Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical. • Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.	

- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.
- Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").
- La parte de la tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.
- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
- Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para su posterior pintada si la interventoría lo requiere.

ALCANCE

N/A

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. Sobre el último.

MATERIALES Y EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.

- Nivel de burburja.
- Plomada.
- Equipo de soldadura.
- Destornillador.
- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Puerta en lamina aluminio
- Vidrio 8mm

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de puerta desmontada con su marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de puerta en lamina instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ITEM: 25	**Viga de amarre concreto 3000PSI Incluye refuerzo.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M3

DESCRIPCIÓN

Se refiere a los trabajos de viga de amarre en concreto para cimentación de cerramiento.

En este ítem el contratista deberá realizar las actividades necesarias de acuerdo con los lineamientos, dimensiones y pendientes requeridas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
La viga de amarre tendrá una sección de 0.20m x 0.30m, su concreto deben ser de 3000 psi

(f´c=210Kg/cm2). Se deberá cumplir con las especificaciones básicas para concreto.

Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de obra en el que incurra el contratista.

Así mismo la disposición de sobrantes el transporte y su colocación en las áreas aprobadas por el SUPERVISOR.

ACERO CORRUGADO Fy= 4200 Kg/Cm2 D= 3/8”, ACERO LISO Fy= 2400 Kg/Cm2 D= 1/4” (Kg.)

Generalidades

Las varillas de acero para refuerzo serán corrugadas para el acero longitudinal de la viga de amarre y lisas para los estribos de esta. Deberá cumplir con los requisitos de la norma ICONTEC 248 para acero AH63.

Para el diámetro de 3/8" (Fy = 4.200 Kg/cm2) se usarán varillas corrugadas y serán las que van en sentido longitudinal como lo muestra el plano.

Para el diámetro de 1/4" (Fy = 2.400 Kg/cm2) se usarán varillas corrugadas y serán las que van en conformando los estribos cada 20 cm. como lo muestra el plano.

El refuerzo mostrado en el plano de contratación indica únicamente la localización general y las formas típicas de las varillas.

Método de construcción

El contratista suministrara toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios e imprevistos para la ejecución de todo el trabajo indicado y especificado en el plano.

Todo trabajo estará sujeto a la inspección y la aprobación del SUPERVISOR

El contratista deberá siempre contar con una cantidad suficiente de obreros experimentados para que el trabajo pueda ser ejecutado en una forma satisfactoria.

Colocación del refuerzo

El refuerzo deberá ser colocado como se muestra el plano y se asegurará firmemente en su posición durante el vaciado. Las varillas se amarran juntas en sus intersecciones. El refuerzo será apoyado sobre silletas de metal o cubos de concreto aprobado anteriormente por el I SUPERVISOR Los detalles deben ser suministrados de ser necesario por el contratista cuando sea requerido por el SUPERVISOR.

ALCANCE

- Viga de cimiento para cerramiento en malla eslabonada

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor
- Acero de refuerzo de acuerdo a la descripción
- Concreto hidráulico de acuerdo a la descripción
- Encofrado metálico o madera lisa

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este ítem será en metros cúbicos (M3). El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de obra en el que incurra el contratista. Así mismo la disposición de sobrantes el transporte y su colocación en las áreas aprobadas por el SUPERVISOR.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 26	**Mortero 1:4. para pie de amigo**
UNIDAD DE MEDIDA:	M

DESCRIPCIÓN

El mortero de fijación de malla deberá tener una proporción cemento arena 1:4.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

En la parte inferior de la malla se colocará un mortero cemento-arena en proporción 1:4, con el fin de fijarla a la viga de amarre, el cual tendrá una forma triangular de base 0.20mts y altura 0.05mts con vértice en la malla y un acabado uniforme, de tal forma que no presente hundimientos ni protuberancias.

Para todos los trabajos descritos en estas especificaciones, el SUPERVISOR exigirá la contratación de mano de obra calificada, para garantizar la calidad de las obras civiles y los trabajos de soldadura que se presenten.

ALCANCE

- mortero de fijación de malla eslabonada para cerramiento

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor
- mortero de acuerdo a la descripción

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para el pago del cerramiento será el metro lineal (M), debidamente construido y recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 27	**Suministro e instalación cerramiento tipo I en malla eslabonada con recubrimiento en PVC, calibre 8" incluyendo el recubrimiento, Incluye tubería (Poste, Pie de apoyo y pie de amigo). Cuatro hilos de alambre de púa y accesorios.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M
DESCRIPCIÓN	

Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para la construcción y terminación de un cerramiento en malla eslabonada plastificada calibre 10, el calibre 10 de la malla no incluye el plástico en PVC, h= 2m de doble inmersión y con un tejido eslabonado menor o igual a 2 pulgadas. Con el plástico queda en calibre 8.

Este tipo de cerramiento ha de construirse en el sitio claramente descrito en el plano de localización que hace parte de los términos de referencia.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Sub-Actividades.

a. POSTES GALVANIZADOS 2”

CONSTRUCCION

Descripción y metodología

El contratista suministrara la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos indicados en el plano, especificaciones o que sean ordenados por el SUPERVISOR.

Los postes que soportarán la malla serán tipo galvanizados de 2” de diámetro calibre 16, estarán colocados cada 2,5 m entre ejes con profundidad de anclaje en la cimentación de 0.50 m y longitud vertical libre de 2 m, adicionalmente tendrá una sección inclinada de 0.50 m de longitud a 45° grados con respecto a la horizontal, la cual tendrá argollas simétricamente dispuestas para recibir 4 hiladas de alambre de púas. La longitud total de poste será de 3.0 m.

Cada 15 m longitudinales y en todos los cambios de dirección superiores a 30° grados, se colocarán diagonales en tubería galvanizada en 2” de diámetro calibre 16, a ambos lados del tubo arriostrado y soldados en las puntas a los postes verticales. La longitud de cada diagonal será de 3.20 m.

Adicionalmente, cada 50 m se colocarán pies de amigos anti volcamiento con una inclinación de 30° y 40° grados respecto de la vertical, soldados en la parte superior a los postes verticales y anclados en la parte inferior a 0.30 m en un cimiento de 0.4 x 0.30 x 0.30 m en concreto simple de 3000 psi. La longitud total para cada pie de amigo estará entre 2.60 m y 3.0 m respectivamente.

Los postes, diagonales y pie de amigos deberán ser de tubería galvanizada y sus diámetros corresponderán a lo indicado en la descripción y el plano del proyecto y deberán estar provistos de codos, tapones, anclajes y accesorios necesarios para su correcta instalación.

b. SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLATINA

Descripción y metodología

La platina de fijación será de e =1/8" * Ancho= 1/2" y de 2,00 de altura.

Ira instalada sobre el poste galvanizado de 2" y entre tejida con la malla eslabonada y la fijación se hará utilizando puntos de soldadura que garanticen una óptima estabilidad.

c. TENSOR EN ACERO CALIBRE No 8

Descripción y metodología

Se instalará en la parte superior e inferior de la malla un alambre tensor galvanizado calibre # 8, trenzado de tal manera que evite el distensionamiento de la malla.

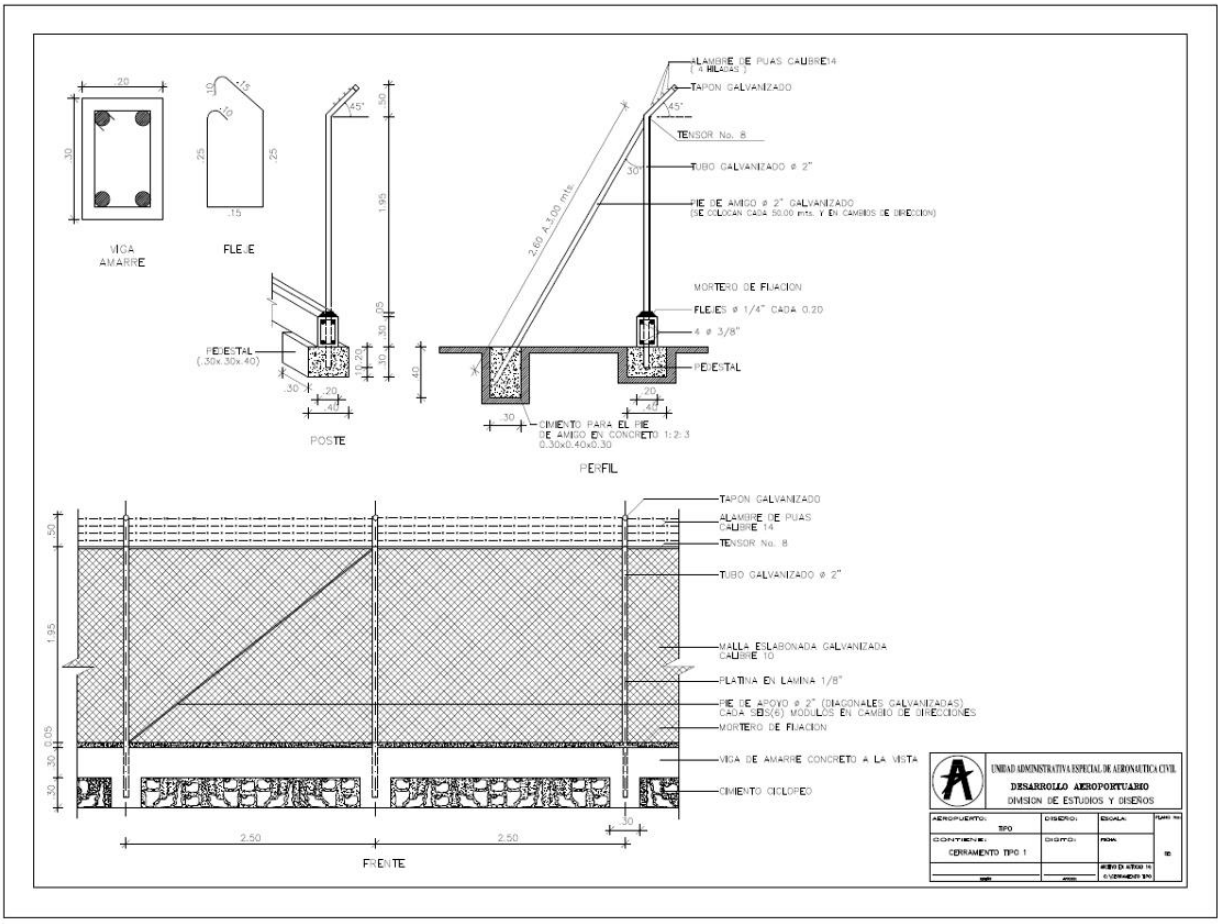
d. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ALAMBRE DE PÚA 14, CUATRO HILOS CON SEPARACIÓN MÍNIMA DE 13 CM ENTRE PÚAS (PÚAS DE 4 PUNTAS).

Descripción y metodología

El alambre de púas deberá ser galvanizado de triple torsión calibre 14 doble hilo con separación mínima de 13 cm entre púas y púas de 4 puntas y 4 hilos.

ALCANCE

- Malla eslabonada con todos los elementos complementarios para el cerramiento, de acuerdo con las descripciones mencionadas.



MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor
- Alambre de púa
- Soldadura
- Tubería galvanizada de acuerdo con la descripción
- Malla eslabonada con el calibre de la descripción
- Tapas de tubería galvanizada
- Pintura
- Tensores

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este ítem será en METRO LINEAL. El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de obra en el que incurra el contratista. Así mismo la disposición de sobrantes el transporte y su colocación en las áreas aprobadas por el SUPERVISOR

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 28	**Desmonte de cerramiento en mal estado**
UNIDAD DE MEDIDA:	M

DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte del cerramiento existente en malla y tubo de 2”, poste en concreto o alambre de púa retirándolo totalmente desde el cimiento, con el cuidado de no deteriorar la malla, alambre y los postes para su posible reutilización. Incluye trasiego a punto determinado por la entidad. El contratista utilizará mano de obra, herramienta menor y equipo necesario para realizar estos trabajos previa aceptación del SUPERVISOR.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Retiro de cerramiento, en poste, malla, tubo o alambre de púa existente
- Trasiego a punto determinado
- Acopio

ALCANCE

- Retiro total del cerramiento existente, con la ubicación y disposición de los elementos existentes.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor
- Carreta
- Barra
- Palacoca

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	**MANO DE MANTENIMIENTO** Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este ítem será en metros lineales (M) de cerramiento retirado y acopiado. El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de obra en el que incurra el contratista. Así mismo la disposición de sobrantes el transporte y su colocación en las áreas aprobadas por el SUPERVISOR. El pago será autorizado por el SUPERVISOR

NO CONFORMIDAD

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

3. GARANTÍAS TÉCNICAS

Se encuentran descritas en el Estudio Previo del presente proceso.