AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**FORMATO**
	COMPLEMENTARIO ANEXO 1 – ESPECIFICACIONES DE INTERVENTORÍA

1. OBJETO DEL PROCESO

REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA LADO AIRE DEL AEROPUERTO VÁSQUEZ COBO DE LA CIUDAD DE LETICIA (VF)

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.

b) Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.

c) Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la administración del aeropuerto. La administración del aeropuerto dará la información sobre el precio de este servicio.

d) Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.

e) Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.

f) Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a laspersonas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.

g) Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.

h) Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.

i) Implementar y hacer seguimiento a un programa HSSE, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.

j) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.

k) Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto

sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.

l) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.

m) Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

n) El proponente al que le sea adjudicado el presente proceso licitatorio deberá cumplir de manera integral con losdocumentos del proceso y adicionalmente con los relacionados a continuación:

- *Requisitos de cumplimiento para contratistas - Requisitos de cumplimiento para contratistas – Sistema degestión de la seguridad y salud en el trabajo de la Entidad.*
- *Especificación técnica de entrega de manual de mantenimiento del Lado Aire revisión*
- *Especificación técnica bolsa de monto agotable.*
- *Especificación técnica bolsa de repuestos*

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

3.1. ALCANCE DEL OBJETO

El presente capítulo tiene como fin ofrecer información amplia y detallada sobre las características técnicas y demás condiciones requeridas por la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL, para esta contratación.

- 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 aire, así como la atención oportuna de las eventualidades o casos de emergencia que surjan durante las 24 horas del día, en desarrollo del alcance del contrato de obra y durante su plazo de ejecución. Finalmente, el contrato permite contar con un plan de mantenimiento estructurado, el cual sea aplicable para dar continuidad al mantenimiento de la infraestructura del aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo.

- Implementar las acciones correctivas necesarias a nivel de actividades de mantenimiento para atender el deterioro de pista, calle de rodaje 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**.

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

- Incrementar y/o mantener la vida útil de la infraestructura mediante la ejecución de actividades de mantenimiento y mejorar la prestación de servicio.

- Realizar conservación y recuperación de la sección hidráulica de los canales y tuberías de drenaje realizando la remoción de materiales sedimentados ya sea por limpieza manual, a máquina o por succión. Realizar corrección de

pendiente, limpieza y control de vegetación, que permitan garantizar sufuncionalidad.

- Elaborar con un Manual de Mantenimiento del Lado Aire Estructurado, que sea aplicable durante las vigencias siguientes. Si las instalaciones cuentan con un Manual de Mantenimiento del Lado Aire el contratista deberá hacer cumplimiento, seguimiento y control de este, con los resultados de su ejecución deberá presentar el ajuste de estos al finalizar su contrato.

- El CONTRATISTA, de acuerdo con el diagnóstico deberá realizar un informe para el plan de mantenimiento, contar con el equipo adecuado de igual forma el inventario requerido de repuestos que se requieran con alcance a los planes de mantenimiento, equipo adecuado y de soporte al mismo, con las respectivas disponibilidades de tiempo de acuerdo con el rendimiento definido en cada APU presentado por el contratista.

- 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 INTERVENTORIA y visto bueno del SUPERVISIOR, previo a su adquisición y con alcance a las responsabilidades de obra endilgadas. Estos equipos deberán contar con fichas técnicas y certificados de calibración acorde con los requisitos del fabricante y harán parte de los planes de mantenimientos de equipos del CONTRATISTA.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la rocería y limpieza del lado aire del aeropuerto.
- Realizar limpieza de canales y/o encoles y/o descoles y/o disipadores y/o cámaras y/o zanjas de coronación y/o alcantarillas y/o cajas de inspección y/o box culvert.
- Realizar reparación de cerramiento en malla eslabonada.
- Realizar limpieza de cercas.
- Suministrar e instalar pintura en frio para señalización de pista.
- Realizar mantenimiento de la capa de rodamiento de pista, calles de rodaje y plataformas.
- Realizar la descontaminación de la pista mediante hidrolavado.

3.3. OBLIGACIONES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1. Una vez perfeccionado el contrato el Director de Infraestructura Aeroportuaria 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 **QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO** 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 interventoría; dentro de este plan el contratista deberá incluir las actividades requeridas para atender todas las necesidades descritas en el numeral 2 del Anexo 1 – Anexo Técnico.

2. Evaluar, definir y ejecutar las actividades que se requieran sobre la infraestructura física del aeropuerto con el fin de atender y solucionar todas y cada una de las necesidades descritas en el Anexo 1 – Anexo Técnico.

3. Verificar en sitio las adecuaciones requeridas por la administración del aeropuerto, con el fin de ejecutarlas para

garantizar óptimas condiciones a los funcionarios y trabajadores.

4. 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 Interventor, el Administrador del Aeropuerto y el Supervisor del Contrato las condiciones y necesidades inmediatas, dado que el presupuesto contiene cantidades aproximadas obtenidas de información recolectada por revisión de planos generales y listado de necesidades; por tanto, el diagnóstico debe realizarse durante los primeros quince (15) días del contrato, documento que debe ser anexado en el acta de facturación como requisito para el primer pago, y deberá encontrarse debidamente suscrito por las partes antes mencionadas. Si el contratista excede los tiempos establecidos para esta actividad, estará incumpliendo sus obligaciones contractuales.

   Es de aclarar que las cantidades presentadas en el presupuesto oficial son de referencia y no constituye situación de reclamación por parte del contratista, ni modifican en algún momento el criterio y valoración que el contratista comunique a la Entidad en su propuesta de intervención.

5. 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 la interventoría en conjunto con el contratista de obra, el supervisor de contrato y el administrador del aeropuerto, identificarán las obras que se encuentra en garantía, queimpida su desarrollo del contrato.

6. Durante la ejecución del contrato, se requiere por parte del Contratista, mantener un inventario de como mínimo 1.0 m3 (su equivalente en peso - compactado) de MEZCLA DENSA EN FRIO TIPO MDF-19 o SIMILAR disponible en su campamento para la atención inmediata de cualquier emergencia. El contratista será responsable de su adecuada conservación y ser reemplazado si el plazo que garantice la calidad de este se excede según lo indicado en la Normatividad vigente.

7. El CONTRATISTA de acuerdo con el **manual de contratación vigente** debe presentar al INTERVENTOR 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.

8. Cuando se vaya a realizar trabajos de obra 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 de la Dirección de Telecomunicaciones.

9. 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 Interventoría, la viabilidad de su ejecución.

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

11. 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 Interventoría 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 interventoría.

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

12. 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 Interventoría.

13. El Contratista, en complemento al informe final, entregará un "MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL LADO AIRE" basado en los rendimientos de las actividades ejecutadas, los ciclos de intervención, el inventario de dimensiones, equipos y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento 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 durante la ejecución del contrato, indicando cantidades de reparcheo, sello de fisuras, etc., con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el inventario de la infraestructura lado aire en que el contratista deja la infraestructura. EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL LADO AIRE se deberá entregar a la AEROCIVIL, aprobado por la interventoría y firmado por los representantes legales del CONTRATISTA DE OBRA e INTERVENTORÍA; dentro de este manual el contratista deberá emitir concepto con respecto de la capacidad hidráulica del canal que pasa bajo la infraestructura de la pista con el fin de evidenciar si es suficiente para la carga que recibirá una vez sean entregadas allí las aguas provenientes de la red pluvial del municipio.

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

14. Realizar limpieza y diagnostico diario de las luces que compone el sistema de ayudas visuales del Aeropuerto, con el personal mínimo solicitado en el numeral 7 de los anexos técnicos, identificando fallas y corrigiéndolas de inmediato en caso que los insumos estén disponibles, de lo contrario deberá a través de la bolsa suministrar los elementos neces

3.4. 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 interventor y/o 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 Interventoría 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: (para cada contrato tanto el de obra como el de interventoría.
      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 Interventoría 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; al finalizar el plazo del contrato, deberá presentar un informe final que contenga toda la trazabilidad de la ejecución.

   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 del contrato de 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 INTERVENTORÍA.
- 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 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.

3.5. ELEMENTOS Y OBLIGACIONES PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA

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

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

3. Los empleados del CONTRATISTA están obligados a utilizar la indumentaria uniforme conforme a las condiciones aprobadas por la INTERVENTORIA 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.

3.5 PLANES Y MANUALES.

3.5.1 PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA OBRA

El CONTRATISTA deberá planear con suficiente anticipación las intervenciones en áreas del lado aire. El plan de seguridad operacional **debe ser presentado a la interventoría 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 contieneninformación 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 **INTERVENTORIA:**

- 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 Programa 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, requisitosde 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 su respectivo mantenimiento.

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

3.5.2. **PLAN DE MANTENIMIENTO (PM)**

El CONTRATISTA, para el desarrollo de las actividades derivadas del contrato, deberá presentar el Plan de Mantenimiento (PM) a la interventoría dentro de los QUINCE (15) DIAS CALENDARIO siguientes a la orden de inicio de los trabajos, emitida por el Director de Infraestructura. Este Plan de Mantenimiento deberá ser aprobado por el INTERVENTOR dentro de los TRES (3) DIAS CALENDARIO siguientes a su recibo, en caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del INTERVENTOR, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS CALENDARIO, 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 interventoría, antes de la presentación del plan de mantenimiento (PM).

El Plan de Mantenimiento deberá contener lo siguiente:

- Diagnóstico de la infraestructura 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 lainfraestructura lado aire.
- Programación General (Capítulos, Actividades, Duraciones, Secuencias, Rendimientos, recursos, EspecificacionesTécnicas, 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 interventoría, 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 INTERVENTOR y socializado con el SUPERVISOR, serán las que se desarrollarán durante el plazo de ejecución del contrato, sin que estas deban ser presentadas ante el Comité de Contratación de la AEROCIVIL para su aprobación. Esta condición aplica de igual manera para las actividades derivadas del uso de la bolsa de monto agotable. Cabe aclarar que esta condición solo se establece para determinar las cantidades reales a ejecutar conforme al diagnóstico entregado por el CONTRATISTA, con base a las condiciones encontradas en el aeropuerto en el momento de iniciar la ejecución del contrato.

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 EVALUACIÓN** 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.

3.5.1. MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL LADO AIRE (MM)

El CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO
se obliga a entregar el Manual de Mantenimiento del Lado Aire (MM) actualizado 10 días hábiles antes de la terminación del plazo contractual, requisito previo para la suscripción del acta de recibo final, el INTERVENTOR tendrá un plazo no mayor a CINCO (5) DÍAS HABILES para revisar y aprobar el manual de mantenimiento del Lado Aire presentado por el Contratista en un término

En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Interventor, 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.

El desarrollo del Manual de Mantenimiento del Lado Aire (MM) deberá incluir los mantenimientos preventivos, correctivos, rutinarios, deemergencia, Identificando y describiendo los efectos de deterioro que se manifiestan en la infraestructura aeroportuaria las cuales incluyen las ayudas visuales, debido a la acción de agentes medioambientales, la edad y el uso, para definir y establecer las medidas preventivas y/o correctivas para que se conserven en estado de servicio durante su vida útil.

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 que incluye entre otros rendimientos, costos y ciclos.

Si el aeropuerto cuenta con el MM este deberá ser ajustado con la experiencia adquirida, de no contar con él, este deberá ser elaborado y presentado para su aprobación.

Describir cuál debe ser el control de las áreas e infraestructura en uso, explicando por qué se dan las acciones degradantes, y cuáles son los diferentes tipos de daños que se pueden presentar, estableciendo su naturaleza, importancia y frecuencia.

Plantear un proceso adecuado para el mantenimiento preventivo y correctivo de las áreas que componen el lado aire del aeropuerto para conservarlas durante su vida útil.

EL MANUAL DE MANTENIMIENTO del Lado Aire debe incluir la siguiente información:

Introducción

- Objetivos del mantenimiento, identificando los factores ambientales y de uso que afectan la vida útil de la infraestructura objeto de los mantenimientos.
- Diagnóstico de la infraestructura física lado aire del aeropuerto una vez finalizadas las actividades de mantenimiento informando el estado de los equipos

Actividades para futuros mantenimientos:

- Listado de actividades de mantenimiento sugeridas para futuros contratos
- Unidad de medida de las actividades
- Cantidad de la actividad prevista para un periodo de tiempo de 1 año
- Especificación técnica de la actividad (con la periodicidad sugerida)
- Valor estimado unitario de la actividad

Presupuesto:

- Presupuesto del futuro mantenimiento consolidando la información del capítulo anterior

Anexos:

- Inventario de áreas
- Inventario de equipos
- Recomendaciones pertinentes para mejorar los futuros mantenimientos
- Informe final de actividades
    - Las actividades ejecutadas
    - Cantidades
    - Periodicidad en que se realizó cada actividad de mantenimiento
    - Registro fotográfico
    - Estado en que el contratista entrega la infraestructura
    - Georreferenciación de la ubicación de las actividades en los casos que aplique

Igualmente identificar e informar el tipo de mantenimiento que se debe realizar y la periodicidad del mismo:

- **Mantenimiento preventivo**: El que debe ser previsto por el profesional al realizar el proyecto de una obra.
- **Mantenimiento correctivo**: El que se planifica ejecutar en la infraestructura para evitar al máximo los deterioros.
- **Mantenimiento ordinario**: Comprende todos aquellos trabajos periódicos sobre elementos comunes por motivo de su utilización y del envejecimiento y desgaste por la acción ordinaria de la agresividad ambiental y del propio envejecimiento de los materiales empleados en su construcción.
- **Mantenimiento simple o habitual**: Pueden considerarse las actividades periódicas hasta la reposición o

reparación de componentes simples.

- **Mantenimiento medio**: Consiste en la reparación de partes no fundamentales de la infraestructura para prolongar su vida útil y evitar deterioros más graves.
- **Mantenimiento complejo**: Consiste en la reparación compleja o la sustitución de elementos fundamentales de la infraestructura. Debe realizarse por personal especializado.
- **Mantenimiento planificado**: Consistente en actuaciones periódicas en la infraestructura con una visión preventiva.
- **Mantenimiento no planificado**: Consistente en actuaciones en la infraestructura con un objetivo puramente correctivo.
- **Reparaciones mayores**: Es probable que ocurran daños imprevistos o que se puedan detectar riesgos de daño en las inspecciones del mantenimiento periódico, por lo cual se deberán adelantar las acciones correctivas de inmediato, para evitar la parálisis parcial o total del servicio o riesgos. Estos trabajos requerirán normalmente la contratación de personal especializado.
- **Mejoras**: El plan de mejoras de la infraestructura, se irá desarrollando de conformidad con la disponibilidad de recursos. Las mejoras deberán estar sustentadas en estudios y diseños técnicos.

3.5.2. 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 19 puntos, según lo establecido en el pliego de condiciones, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

El contratista adjudicatario, dentro de los **DIEZ (10) DIAS CALENDARIO** 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

3.6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS POR ÁREAS.

3.6.1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA

El CONTRATISTA deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del contrato, que generen coordinación y comunicación eficiente tanto con la INTERVENTORÍA 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 delcontrato, 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 almismo. 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 INTERVENTORÍA 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 INTERVENTOR 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 INTERVENTORÍA del contrato.

3.6.2. GESTIÓN TÉCNICA

- Realizar el diagnóstico de la Infraestructura lado aire del Aeropuerto, elaborar el Plan de Mantenimiento (PM) deacuerdo con las características del aeropuerto, necesidades y operación.
- 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 DIEZ (10) DÍAS HABILES contados a partir de la orden de inicio del contrato aprobados por la INTERVENTORÍA. Estos hacen parte del Plan de Mantenimiento.
- El CONTRATISTA deberá coordinar en conjunto con la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, SUPERVISIÓN e INTERVENTORÍA las actividades que incluyan la afectación, retiro, reubicación o instalación de ayudas visuales y demás elementos que hagan parte de la infraestructura tecnológica de telecomunicaciones o electrónica que se encuentren a cargo de dicha Dirección.

3.6.3. GESTIÓN FINANCIERA

Realizar una correcta inversión de los recursos públicos entregados al CONTRATISTA, en calidad de anticipo. Para lo cual la INTERVENTORIA 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 e INTERVENTORÍA un balance económico del mismo, y determinar detalladamente la afectación de esta decisión en un contexto general del contrato. Loanterior, para justificar la alternativa que se presente a la AEROCIVIL, encaminada al cumplimiento del objeto contractual.

3.6.4. GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

El contratista deberá tener en cuenta las diferentes actividades establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para la Gestión Social entre las que se deberá incluir 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.

De igual manera el contratista propenderá en el cumplimiento de la Resolución 00274 del 18 de febrero de 2021 Por la

cual se actualiza la Política Ambiental de la AEROCIVIL.

3.6.5. GESTIÓN DE SEGUROS

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

3.6.6. GESTIÓN DE RIESGOS

El CONTRATISTA en el FORMATO 9, tiene establecida una Matriz de Riesgos, que requiere seguimiento, control y acciones de materializarse los mismos, que permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad a los mismos, y de esta forma la minimización de sus impactos, que pudieran poner en conflicto la viabilidad y buena ejecución del Contrato. De presentarse riesgos 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.

3.6.7. 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 procesosancionatorio 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 INTERVENTOR 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 INTERVENTOR del contrato sobre posibles retrasos o limitaciones para la adecuada ejecución del contrato, e informar lo pertinente a la AEROCIVIL.

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

3.6.8. GESTIÓN OPERACIONAL Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento al Manual de Imagen Corporativa (Resolución 05229 de 2008) con respecto los requisitos de Equipos de Protección Personal, identificación e imagen, cumpliendo con las pautas requeridas para la adquisición y utilización de las prendas a ser portadas por su personal, equipo y vehículos durante la permanencia en las instalaciones del aeropuerto y ejecución de los trabajos, para dar cumplimiento a lo anterior el CONTRATISTA

deberá presentar la propuesta al INTERVENTOR quien se obliga a revisarla y aprobarla.

Además, deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

Ley 9 de 1979: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
"(...) "TITULO III. SALUD OCUPACIONAL

- ARTICULO 80. para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones la presente Ley establece normas tendientes a: a) Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo; b) Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo; c) Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo; d) Proteger la salud de los trabajadores y de la población contra los riesgos causados por las radiaciones; e) Proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública."(…)".

- Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

- Ley 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

- Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

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

3.7. CONTROL DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

3.7.1. PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO

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

Este deberá presentarse a la AEROCIVIL, previa aprobación de la INTERVENTORIA, junto al Plan de Mantenimiento dentro de los QUINCE DIAS (15) CALENDARIO 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) Inicio 18vante
h) Final 18vante
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 INTERVENTORÍA 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 INTERVENTOR. En caso de ser necesario efectuar modificaciones al Programa de Trabajo y su seguimiento gráfico, porrequerimientos fundamentales del contrato, deberá ser presentado para aprobación de la INTERVENTORIA, y posterior aval de la AEROCIVIL, acompañado de los soportes respectivos. Tales modificaciones al Programa de Trabajo no deben implicar variaciones del valor total del contrato.

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

3.8. CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRAS CIVILES

3.8.1. ZONAS DE TRABAJO

A la zona de trabajo tendrán acceso el CONTRATISTA y las personas autorizadas por la INTERVENTORÍA, la AEROCIVIL y el operador aeroportuario si aplica, para un mejor control del ingreso a la zona de trabajo, El CONTRATISTA llevará unarelación 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

yautorización para permanecer en la zona de trabajo.

La lista de personal autorizado a ingresar al área de intervención deberá entregarse a la INTERVENTORÍA, debidamenteactualizada cuando se produzcan cambios en el personal.

El CONTRATISTA deberá presentar a la INTERVENTORÍA el registro del nuevo personal a ingresar para los respectivosestudios de seguridad y posterior aprobación.

Durante la vigencia del contrato y hasta el acta de recibo final del mismo y a satisfacción de la INTERVENTORÍA, 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 INTERVENTORÍA.

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

3.8.2. VÍAS DE ACCESO

Al inicio de la Intervención de obra el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA 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 autoridadcompetente 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 INTERVENTORIA, CONTRATISTA, AEROCIVIL yTERCEROS AFECTADOS, el cual deberá determinarse conforme a la magnitud del daño.

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

3.8.3. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El CONTRATISTA deberá coordinar con el INTERVENTOR 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 mantenimientos 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 INTERVENTORÍA.

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

El CONTRATISTA deberá contemplar durante la ejecución de las obras de mantenimiento, 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 INTERVENTORÍA y realizados en actividades que comprometen la funcionalidad de la terminal tales como demoliciones, pinturas, actividades eléctricas e hidrosanitarias o en obras que la INTERVENTORÍA considere prudente realizar en horarios nocturnos. El CONTRATISTA deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el INTERVENTOR, 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 losusuarios; 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.

3.8.4. COMUNICACIONES.

El CONTRATISTA está obligado a mantener comunicación permanente con la Torre de Control, el Servicio de Extinción de Incendio SEI e Inspectores de Rampa IP, para lo anterior el CONTRATISTA deberá contar con equipo de comunicación tipo 20vantel 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 y zonas de seguridad). Con el fin de prevenir y/o mitigar riesgos operacionales que se puedan causar.

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

3.8.5. ÁREA DE ALMACENAJE.

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

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

El CONTRATISTA es el responsable del almacenaje de materiales sueltos. Los cuales no pueden ser acopiados en aéreas activas de movimiento de las aeronaves.
Los materiales apilados se dispondrán de forma que prevenga el movimiento resultante por efecto de una ráfaga de viento natural o causada por una aeronave, deben ser marcados con banderas anaranjadas e iluminados con luces amarillas intermitentes durante momentos de poca visibilidad. En caso de no ser posible el retiro del material dentro del desarrollo de la actividad, el CONTRATISTA deberá cubrir con plástico, lona o 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.

3.8.6. ZANJAS ABIERTAS.

Todas las zanjas abiertas o excavaciones dentro del área de operaciones aéreas y zonas vehiculares del aeropuerto deben ser informadas por el CONTRATISTA al INTERVENTOR, 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 interventoría en cumplimiento de las disposiciones normativas indicadas en el RAC 14.

3.8.7. VALLAS.

El CONTRATISTA DE OBRA realizará a su costo el suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del contrato de acuerdo con la normatividad vigente y/o que suministre la Entidad; El arte de la valla debe ser remitido vía email a la supervisión del contrato, el cual será remitido al Grupo de prensa de la Entidad para la revisión del mismo, una vez el arte de la valla cumpla con los parámetros exigidos será remitido por el Grupo de Prensa al Ministerio de Transporte, quien dará el visto bueno final y aprobación del mismo, el cual se remitirá al contratista de obra con copia a la interventoría para la impresión e instalación de la valla en el sitio indicado por el administrador del aeropuerto.

La Interventoría verificará que el contratista las mantenga en correcto estado o realice la reposición si se presenta deterioro o vandalismo. En caso de prolongarse la intervención el CONTRATISTA DE OBRA procederá a la actualización que aplique a estas.

3.8.8. QUEMAS.

No se permiten quemas dentro de la propiedad del Aeropuerto.

3.8.9. EROSIÓN.

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

3.8.10. ACCIDENTES.

Todos los accidentes que causen daños a las personas, equipos, infraestructura o a la propiedad; deben ser reportados al INTERVENTOR, 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 cualdeberá amparar sus actividades e intervenciones con la póliza de responsabilidad civil extracontractual.

El CONTRATISTA, deberá mantener actualizada y a la vista el listado de personal, con su respectiva EPS, ARL y seguros

colectivos de existir, con teléfono de contacto y de emergencia.

3.8.11. SEGURIDAD

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

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

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

3.8.12. AUTORIZACIÓN DE INGRESO Y PUESTOS DE CONTROL.

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

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

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

3.8.13. SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

- Cuando las actividades de obra no se estén ejecutando con las condiciones técnicas y las especificaciones convenidas.
- Por infracción a las normas de seguridad aeroportuaria establecidas por la AEROCIVIL a través de laINTERVENTORÍA 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 INTERVENTORÍA.
- Cuando las actividades realizadas generen riesgo a la seguridad operacional y a la seguridad de las aeronaves.
- Cuando a consideración del personal administrativo y/u operativo de la AEROCIVIL, Operador aeroportuario o Autoridad Aeronáutica, determine que las actividades en ejecución representan un riesgo real

para la seguridad aérea.

- Por incumplimiento a las normas del SISOMA, por no contar con el equipo requerido, ni con el personal necesario y/ materiales, para lograr la logística requerida.

3.8.14. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

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

El CONTRATISTA asumirá todas las consecuencias económicas y técnicas que se deriven de la aplicación de los métodos que constructivos y de evaluación que utilice y, por lo tanto, responsable de la calidad y resultado obtenido; esta responsabilidad es compartida con la INTERVENTORIA con el alcance de sus obligaciones contractuales.

Se prohíbe a los empleados u operarios del CONTRATISTA pernoctar en las instalaciones aeroportuarias o trasladarse aáreas no autorizadas.

3.8.15. SALUD OCUPACIONAL.

El contratista de obra e interventoría una vez legalizada el acta de inicio entre las partes, y avalados las hojas de vida de los profesionales para cada contrato, deben diligenciar y suministrar la siguiente información, la cual será entregada por el Supervisor delegado por la Aeronáutica Civil:

- Suministrar la siguiente documentación antes de iniciar la ejecución del contrato:
  - Protocolos de seguridad para COVID 19
  - GDIR-2-3-12-129: Carta de compromiso de cumplimiento como contratista (Adjunto)
  - Copia de la licencia en salud ocupacional del profesional que estará a cargo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo durante el desarrollo de la obra, servicio e instalación.

- Realizar la inducción y evaluación del SGSST de la Aeronáutica Civil, todas las personas que pertenezcan al contratista y sub contratistas en caso de que aplique.

- Implementar las estrategias establecidas como medidas de control de los peligros identificados en el documento matriz de cumplimiento de requisitos.

- Presentar los pagos y aportes de seguridad social del personal de las personas que participan en la ejecución del contrato

- GDIR-2-3-12-128: Matriz de cumplimiento de requisitos en SST para contratistas: Adjunto Para las TAR, deberá presentar la siguiente información:

Trabajo en alturas:

- Programa de Protección Contra caídas
- Procedimiento para la atención y rescate en alturas
- Certificado de formación y/o competencia laboral de las personas que realizaran trabajo en alturas
- Certificado del coordinador de trabajo en altura
- Certificado de calidad y registros de inspecciones de los equipos de protección contra caídas y de los sistemas de acceso a utilizar
- Permiso de trabajo diligenciado y firmado.

Izaje de cargas:

- Certificados para operación del personal operador y aparejador de grúas.
- Certificados de inspección de los equipos de izaje
- Señalización y demarcación de áreas
- Si el equipo está registrado en una entidad de tránsito o transporte local /distrital, se deberá presentar el SOAT vigente, matrícula y certificado de revisión técnico mecánica.
- Permiso de trabajo diligenciado y firmado.

Instalaciones o mantenimientos eléctricos:

- Las personas que dirijan, supervisen y /o ejecuten las actividades de instalaciones y mantenimiento
- eléctricos deben ser profesionales competentes, con matrícula profesional vigente
- Procedimiento de trabajo seguro de instalaciones o mantenimientos eléctricos.
- Permiso de trabajo diligenciado y firmado

Trabajos en caliente:

- Permiso de trabajo diligenciado y firmado.
- Hojas de seguridad de los productos químicos a utilizar.
- Certificado de competencia en la actividad en caliente a realizar de los trabajadores y el responsable de supervisar la actividad.

Trabajo en espacios confinados:

- Programa de gestión de espacios confinados
- Implementación del programa según lo establecido en la normatividad legal

El contratista debe informar al interventor Y/O supervisor del contrato y grupo de SST si se presentaron accidentes de trabajo durante el mes.

Cuando el contratista ejecute actividades o tareas de alto riesgo – TAR – (trabajo en alturas, espacios confinados, eléctricos, en caliente e izaje de cargas) debe contar en el área de trabajo con la presencia de una persona que cuente con licencia en SST.

3.8.16. MANEJO AMBIENTAL.

3.8.16.1. Aspectos e impactos ambientales en las actividades de mantenimiento.

Teniendo en cuenta que de acuerdo al Artículo 2.2.2.6.1.6 del Decreto 1076 de 2015 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las actividades que se pretenden desarrollar en el proyecto se contemplan como actividades menores, en el entendido que el aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia es internacional y cuenta con Instrumento Ambiental aprobado por el Ministerio de Ambiente por medio de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales mediante las Resoluciones 1288 de 2015 y 855 de 2015, con el propósito de dar cumplimiento a lo determinado en el ordenamiento jurídico, debe contemplarse en el Formato de Estudios Previos allegado el aspecto ambiental de la siguiente manera:

(…)

ASPECTO AMBIENTAL PREVIO INICIO DE OBRAS: Según el Decreto 1076 de 2015 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las actividades consideradas modificaciones menores de los proyectos sometidos a Licencia ambiental o Plan de manejo ambiental se encuentran descritas en el Artículo 2.2.2.6.1.6. Modo Aéreo. Por lo anterior, y en consideración al artículo 2.2.2.6.1.7 del Decreto 1076 de 2015 previo a la ejecución de las actividades previstas, se debe realizar un informe al Grupo de Gestión Ambiental y Control fauna que contenga la descripción de las actividades a ejecutar, el cronograma de la actividad incluyendo planos o mapas de localización y su respectiva georreferenciación, la identificación y evaluación de los impactos generados por las actividades a desarrollar, así como las medidas de manejo y monitoreo que serán implementadas para la ejecución del proyecto de acuerdo al análisis normativo del instrumento ambiental aplicable al proyecto y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. Mediante la presentación de este informe, se debe dar cabal cumplimiento por parte del contratista a lo establecido en el artículo 2.2.2.6.1.1. del Decreto 1076, el cual indica que "los cambios menores corresponden a aquellas actividades que cumplen con todas las condiciones establecidas a continuación:

I. Estar localizadas dentro del corredor o área de influencia.
II. No implique nuevos impactos ni con mayor grado de importancia a los inicialmente identificados en el Estudio de Impacto Ambiental.
III. No impliquen cambios en permisos ambientales.
IV. No impliquen variaciones permanentes a las obligaciones, requerimientos, restricciones y prohibiciones establecidas en la Licencia Ambiental, Plan de Manejo Ambiental o demás instrumentos de Manejo y Control Ambiental
V. Que hayan sido contempladas las medidas de manejo para la ejecución de las actividades propuestas en los estudios ambientales presentados en el marco de los diferentes instrumentos de manejo, y
VI. No involucren riesgos adicionales a los inicialmente identificados ni cambios en el plan de contingencia.
VII. No involucre intervenciones en playas. Manglares, corales y/o pastos marinos, que sean adicionales y/o diferentes a las ya identificadas y autorizadas

De esta manera, con ocasión de la presentación de este informe, el Grupo de Gestión Ambiental y Control Fauna conceptúa

sobre el análisis realizado por parte del contratista de las condiciones del proyecto, en el cual el contratista justifique que la actividad a desarrollar no implica nuevos impactos ambientales tal como se establece en la Ley 1682 de 2013 y el artículo 1° del decreto 1076 de 2015 (Artículo 2.2.2.6.1.7), en el marco del instrumento ambiental aplicable al Aeropuerto Internacional Alfredo Vásquez Cobo de Leticia y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

En caso de requerirse actividades de rocería deben realizarse con las características del Programa Nacional de Limitación de Fauna en Aeródromos con el fin de generar los estándares de seguridad operacional necesarios en el Aeropuerto en cuanto a Peligro Aviario y Control Fauna. Adicionalmente, la actividad de fumigación con el insecticida en la zona intervenida se debe realizar de manera inmediata a la rocería y el almacenamiento o disposición se deberá realizar de manera inmediata y adecuada a fin de que no genere larvas atractivas para aves teniendo en cuenta que la actividad puede generar problemáticas de atracción de aves, por la presencia de artrópodos en estas zonas, impidiendo el normal funcionamiento de las operaciones aéreas y generando incidentes o impacto con fauna.

Gestión del Riego de Desastres

El contratista deberá incorporar en lo de su competencia lo establecido en la Ley 1523 del 24 de abril del 2012, el Decreto 2157 de diciembre 20 de 2017 y el Decreto 602 del 6 de abril de 2017, en el diseño de las obras y actividades del presente proyecto, de conformidad con el PGRD (Plan de Gestión del Riesgo de Desastres) del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia.

Lo anterior, especialmente en la etapa de conocimiento del riesgo, de manera que se identifiquen y prioricen escenario de riesgo y factores de riesgo (amenaza, vulnerabilidad, exposición), que se puedan generar por las obras y actividades a diseñar.

De generarse escenarios de riesgo no identificados en el PGRD del Aeropuerto, se requiere la elaboración de un documento con las etapas de conocimiento, reducción y manejo del riesgo, para actualizar el PGRD de acuerdo con el Decreto 2157 de 2017.

Gestión social

Respecto al componente social, se debe tener en cuenta el protocolo de Gestión Social, para el desarrollo de las acciones en campo las cuales permiten tener un direccionamiento desde la corresponsabilidad como Entidad y comunidad aledaña o perteneciente al área de influencia.

Sostenibilidad Ambiental

Los diseños y actividades deben contemplar criterios de sostenibilidad ambiental dando cumplimiento a la política ambiental de la Aerocivil, acogida mediante Resolución 4730 de 2000, actualizada mediante Resolución 00274 de 2021, donde la Entidad se compromete a garantizar el funcionamiento de la aviación civil bajo los principios de seguridad, oportunidad y eficiencia, prestando los servicios aeronáuticos y aeroportuarios de manera tal que contribuya al desarrollo sustentable del país y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la migración de cambio climático.

En dicha política la Aerocivil se compromete, entre otros aspectos a:

- Desarrollar las actividades, obras y proyectos bajo los criterios de sustentabilidad.
- Incluir en todos sus proyectos, obras, actividades y en la presentación de servicios, los principios de desarrollo sustentable, gestión ambiental, participación comunitaria, prevención de la contaminación y mejoramiento continuo.
- Racionalizar el uso, consumo y aprovechamiento de recursos naturales reduciendo la generación de impactos ambientales y sociales negativos, y minimizando el uso de materiales y sustancias peligrosas.
- Propender para que todos los actores (funcionarios aeronáuticos, contratistas, empresas aéreas, talleres, centros de formación y usuarios), ejecuten sus actividades y competencias en concordancia con los compromisos, objetivos y postulados de la Política Ambiental de la Aeronáutica Civil.

Finalmente, de acuerdo a lo mencionado, se debe entregar copia de los informes ambientales y sociales con todos los soportes expuestos al Grupo de Gestión Ambiental y Control Fauna. De la información que se reporte al GGACF por parte de la Dirección de Infraestructura, depende el cumplimiento de las normas ambientales institucionales, de tal manera evitar observaciones ambientales o generar actos administrativos sancionatorios en contra de la Entidad.

(…)

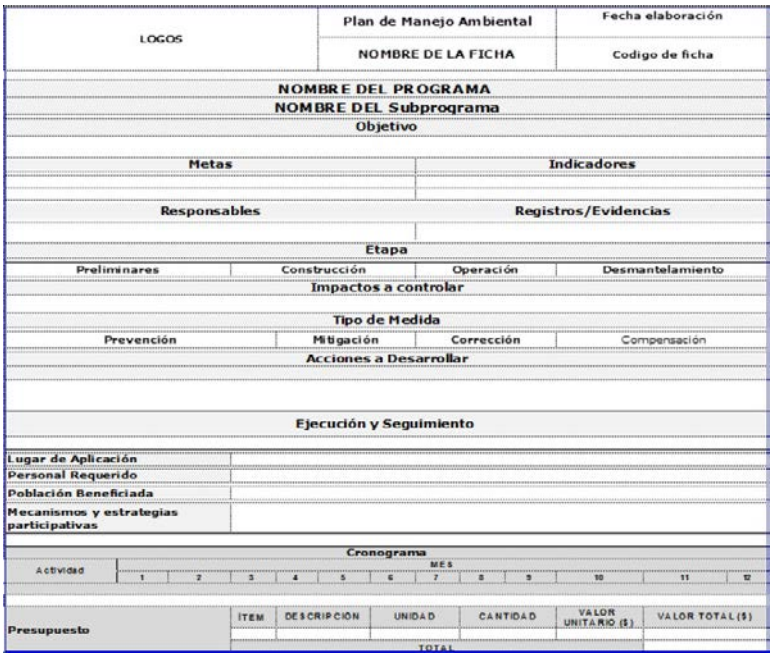
El CONTRATISTA deberá realizar la revisión y verificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) existente en el aeropuerto.

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 interventoría y de conocimiento de la AEROVICIL.

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a la Resolución 00274 del 18 de febrero de 2021 Por la cual se actualiza la Política Ambiental de la AEROCIVIL.

El CONTRATISTA deberá realizar la limpieza de las áreas de obra 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 incluir dentro del informe mensual un capítulo, 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 deberácontener 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 las obras.
- 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 intervención hasta su terminación y aceptación final por parte del INTERVENTOR.
- Hacer la limpieza de las áreas de obra 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 interventor designado por la AEROCIVIL un informe de cierre ambiental sobre las actividades ejecutadas de obra.
- El contratista deberá evitar que se generen daños ambientales; en caso de identificarse daños por la omisión

deldesarrollo de las fichas ambientales, el Interventor o supervisor asignado por la AEROCIVIL podrá ordenar su ejecución como requisito para el recibo a satisfacción de las obras.

3.8.16.2. Manejo adecuado de residuos en obras de mantenimiento.

Frente a la disposición de residuos, derivado de las labores de obra, 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 del 28 de febrero de 2017 del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 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

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, polisombra 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 incorporar en los informes respectivos todos los soportes y certificados de disposición final de los residuos expuestos en cumplimiento de las disposiciones del Decreto 4741 de 2005 y sus modificaciones.

El CONTRATISTA, deberá realizar la inscripción como generadores de Escombros ante el ente ambiental competente yentregar el respectivo soporte a la INTERVENTORIA.

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 de mantenimiento o mantenimientos.

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

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

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

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

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

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

3.8.16.3. De los informes ambientales

INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL – ICA.

En los casos que se requiera, de acuerdo con los requerimientos que haya realizado la autoridad ambiental al Proyecto Aeropuerto, El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar el informe de cumplimiento ambiental a la Interventoría, acorde a las fichas ambientales aprobadas por la interventoría o quien haga sus veces a nombre de la AEROCIVIL, los cortes de este informe serán establecidos con la interventoría, 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, dichos soportes corresponde a los que se contemplan en las especificaciones técnicas al Grupo de Gestión Ambiental yControl de Fauna, lo anterior para que sean reportadas a la autoridad Ambiental ANLA en el ICA del año evaluado.

INFORMES AMBIENTALES MENSUALES.

El CONTRATISTA deberá realizar un informe ambiental mensual a la Interventoría, el cual debe 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 interventoría.
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 - Interventoría - 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 Interventoría, 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 gestionesrealizadas 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 interventoría del contenido del presente Dossier Ambiental.
- Anexos. Se presentarán las evidencias documentales que sean necesarias para respaldar los avances presentados y acciones ejecutadas durante el periodo reportado. Registro fotográfico.

3.9. INCUMPLIMIENTO EN ACTIVIDADES EJECUTADAS.

El CONTRATISTA deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las actividades ejecutadas que, a juicio de la INTERVENTORÍA 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 INTERVENTORÍA 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 INTERVENTORÍA le indique.

La INTERVENTORÍA 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 INTERVENTORÍA, la AEROCIVIL procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, conforme a los informes y soportes presentados previamente por la INTERVENTORIA. Y de conformidad con la aplicación de los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO**

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

3.10. DISPONIBILIDAD DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO.

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

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

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

De considerarlo necesario, la INTERVENTORÍA 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 INTERVENTORÍA 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.

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

Nota: La actividad de descontaminación de pista solo podrá ser presentada para pago una única vez, previo cumplimento de los requisitos de coeficiente de fricción requeridos para pistas en servicio. De acuerdo con lo anterior, no podrá realizarse el pago de esta actividad cuando no se cumplan los parámetros exigidos, este pago se realizará una única vez, independiente del número de veces que el CONTRATISTA requiere hacerlo para el cumplimiento de la normatividad.

Los ensayos requeridos para la ejecución y aprobación de la descontaminación de pista deberán ser tenidos en cuenta dentro del valor de esta actividad.

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

3.12. MANO DE OBRA.

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

Cuando a juicio de la INTERVENTORIA, el personal al servicio de las obras resultare insuficiente o sin la experiencia necesariao 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 INTERVENTORÍA del contrato deberá ser realizado por el CONTRATISTA dentro de los TRES (3) días hábiles a la comunicación escrita en este sentido.

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

3.13. CANTIDADES DE OBRA

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

3.14. ESPECIFICACIONES DE ACTIVIDADES NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

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

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 lastres (3) cotizaciones presentadas por el CONTRATISTA, y una cuarta cotización presentada por la INTERVENTORIA.

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 INTERVENTORIA, 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 INTERVENTORÍA 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 pormenorizadaen 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 INTERVENTORÍA y el visto bueno de la AEROCIVIL, siguiendo los parámetros establecidos en el manual de contratación.

3.14.1. 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 INTERVENTORÍA dentro de los DOS (2) DÍAS CALENDARIO posteriores a la orden de inicio expedida por el Director de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias.

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 INTERVENTORÍA.

3.15. 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:

EVALUACIÓN	(Tiempo de ejecución programado / Tiempo ejecución real) *100
	(Costo Programado en el periodo/Costo Real 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

MANTENIMIENTO	(No. Total de mantenimientos ejecutados / No. Total de mantenimientos programados) *100

4. ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DELCONTRATO.

4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO (ADECUACIONES Y MANTENIMIENTORUTINARIO).

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden a las obras de Mantenimiento de la pista, calles de rodajes y la infraestructura complementaría del Lado Aire del aeropuerto. A fin de mantener operativo el aeropuerto, en las condiciones exigidas por las normas que apliquen. Sin perjuicio de los expuesto en las especificaciones técnicas que a continuación se muestran, todos los ítems incluyen, suministro, transporte, instalación y disposición para completar la actividad de cada ítem.

Dentro del valor A.I.U se incluyen los gastos de transporte, insumos, equipos y demás elementos requeridos para la ejecución de cada actividad.

ÍTEM N° 1.1	**NOMBRE ÍTEM: LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEGUIMIENTO DE OBRA A TRAVÉS DEL CONTROL TOPOGRÁFICO (INCLUYE TOPOGRAFÍA PERMANENTE Y ENTREGA DE PLANOS RECORD)**
UNIDAD DE MEDIDA (M2)	
DESCRIPCIÓN LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE LAS ÁREAS, PARA LA ADECUACIÓN COMPLETA DE LOS ELEMENTOS.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM DETERMINAR COMO REFERENCIA PLANIMÉTRICA EL SISTEMA DE COORDENADAS EMPLEADO EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. DETERMINAR COMO REFERENCIA ALTIMÉTRICA EL BM EMPLEADO EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. VERIFICAR LINDEROS, CABIDA DEL LOTE Y AISLAMIENTOS.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DETERMINAR COMO REFERENCIA PLANIMÉTRICA EL SISTEMA DE COORDENADAS EMPLEADO EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. DETERMINAR COMO REFERENCIA ALTIMÉTRICA EL BM EMPLEADO EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. IDENTIFICAR EJES EXTREMOS DEL PROYECTO. LOCALIZAR EJES ESTRUCTURALES. DEMARCAR E IDENTIFICAR CONVENIENTEMENTE CADA EJE. ESTABLECER EL NIVEL N = 0.00 ARQUITECTÓNICO PARA CADA ZONA. DETERMINAR ÁNGULOS SECUNDARIOS POR SISTEMA DE 3-4-5. EMPLEAR NIVEL DE PRECISIÓN PARA OBRAS DE ALCANTARILLADO. EMPLEAR NIVEL DE MANGUERA PARA TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA.	
ALCANCE PARA ESTE FIN EL CONTRATISTA DEBERÁ CONSIDERAR LAS SIGUIENTES LABORES: • DEFINIR LAS COORDENADAS Y LOS EJES DEL ÁREA DONDE SE EJECUTARÁ LA OBRA, MEDIANTE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. • SE DEBE INCLUIR LA PLATAFORMA Y CALLES DE RODAJE, PUES ESTE ES EL INSUMO PARA LA FUTURA	

DEMARCACIÓN DE PLATAFORMA Y CALLE DE RODAJE QUE DEBE PROPONER QUI VAYA A REALIZAR EL MANTENIMIENOT DEL LADO AIRE

ENSAYOS A REALIZAR

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN (EJEMPLO)

- CUMPLIR CON NORMAS DE SEGURIDAD Y LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PREVISTAS.
- ACOPIAR, TRANSPORTAR Y DISPONER CORRECTAMENTE LOS ESCOMBROS Y SOBRANTES, EN EL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL O ESCOMBRERA AUTORIZADA.
- EL ÁREA DE LOS TRABAJOS DEBE QUEDAR LIMPIA.

MATERIALES

- DURMIENTE ORDINARIO 0.04 X 0.04MT
- ESTACAS CLAVOS Y DEMÁS ELEMENTOS
- PUNTILLA COMÚN

EQUIPO

- EQUIPO TOPOGRÁFICO (NIVEL DE PRECISIÓN, ESTACIÓN TOTAL, PLOMADAS, TRIPODES, ETC)

DESPERDICIOS			**13. MANO DE OBRA**		
INCLUIDOS	**SÍ**	**NO**	INCLUIDA	**SÍ**	**NO**

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE MEDIRÁ Y PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DE REPLANTEO EJECUTADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA INTERVENTORÍA. LA MEDIDA SERÁ OBTENIDA POR CÁLCULOS REALIZADOS SOBRE PLANOS ARQUITECTÓNICOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

a. MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL10.
b. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 11.
c. MANO DE OBRA.
d. TRANSPORTES DENTRO Y FUERA DE LA OBRA.
e. MANTENIMIENTO Y ASEO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.

NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL CONSTRUCTOR DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

OTROS (IMÁGENES, ESQUEMAS, ETC…)

ITEM: 1.2	**ROCERÍA Y LIMPIEZA MANUAL (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL)**

UNIDAD DE MEDIDA: HA- HECTAREA

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a los trabajos de eliminación selectiva de vegetación existente en franjas de seguridad de pista, cabeceras, calles de rodaje y plataformas a cargo de la Aeronáutica Civil y demás zonas verdes, que afecten la operación aeroportuaria. Comprende, además, el retiro de los residuos vegetales, basuras, montículos de material y de su disposición en sitios aprobados. La superficie de los pavimentos (pistas, calles de rodaje, plataformas y áreas adyacentes) se mantendrá exenta de piedras sueltas y otros objetos que eventualmente puedan causar daños a la estructura o a los motores de las aeronaves, o perjudicar el funcionamiento de los sistemas de a bordo. Incluye disposición final.

ALCANCE

Consiste en las labores de mantenimiento relacionadas con la limpieza de maleza, deshierbe y rocería del terreno mediante corte del césped de las zonas verdes de las franjas de seguridad de pista, cabeceras, calles de rodaje, plataformas y demás predios a cargo de la Aeronáutica Civil, con el fin de garantizar la altura máxima aceptable del prado de 10 -12 cm, y a dos (2) metros a cada lado del cerramiento perimetral, si estas zonas no están concesionadas, con el fin de garantizar la altura máxima aceptable del prado de 10 -12 cm. Incluye el retiro del material vegetal, el mismo día de corte y su disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Los trabajos de rocería y limpieza deberán iniciar en las aéreas de ayudas visuales y equiposde radio ayudas, si los hay, para posteriormente continuar con las demás zonas verdes el aeropuerto, dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta y equipos más apropiados a las condiciones del terreno y del material vegetal (machete o guadaña).
- Se debe realizar la rocería de todas las zonas verdes indistintamente de la altura a la que se encuentre el césped al momento de iniciar los trabajos.
- El corte del material vegetal deberá quedar a una altura máxima de 10 -12 cm.
- Las frecuencias de intervención deben ser reguladas según la altura máxima de la vegetaciónque le permita al contratista de mantenimiento efectuar los ciclos de rocería sin superar los 10
  -12 cm con las mínimas frecuencias de intervención situación que debe ser controlada y vigilada por la respectiva INTERVENTORIA/SUPERVISION.
- Cuando el terreno se encuentre nivelado, en los sectores donde puedan existir humedales seprocede a cortar la maleza hasta donde la herramienta de corte lo permita, en lo posible se asegurará que la maleza quede lo más baja posible.
- Todo material vegetal debe retirarse en su totalidad incluyendo la raíz y basuras de todo tipo,que se encuentren en estas áreas, la disposición de animales muertos debe ser atendida y gestionada con la autoridad competente. El material sobrante de las actividades debe ser retirado de la zona verde el mismo día de corte, cumpliendo con las disposiciones ambientales, garantizando siempre la no afectación de la seguridad operacional y demás disposiciones queregulen el tema, este material será dispuesto finalmente en el sitio destinado como botadero autorizado por la INTERVENTORIA/SUPERVISION.
- El material de la rocería deberá ser almacenado adecuadamente a fin de no generar larvas atractivas para aves o atracción de insectos.
- Adicionalmente debe limpiar la señalización y todo elemento de ayuda visual.
- El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a laspersonas, así como a los sistemas de señalización y de iluminación del lado aire del aeropuertoy demás redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no esténprevistos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.
- Cualquier insumo adicional que se incluya en los APUs elaborados por el contratista y aprobados por la interventoría, tendrá validez y estará dentro del precio unitario. Igualmente, los insumos no contemplados en los APUs y que se requieran para la ejecución de esta actividad, serán asumidos por el contratista, a fin de cumplir con esta especificación técnica.

Procedimiento y condiciones para iniciar la actividad de rocería Antes de iniciar labores, la INTERVENTORIA/SUPERVISION debe:

1. Realizar visita de campo al lugar donde se realizará el trabajo e inspeccionarlas condiciones del área de trabajo, analizando los riesgos y precauciones que permitan garantizar la seguridad operacional del aeropuerto.
2. Verificar las condiciones seguras tanto del personal como del área donde van a realizar las actividades.
3. Realizar socialización previa junto con la administración de las actividades a realizar y tiempos previstos a los diferentes usuarios que operan en el aeropuerto.
4. Realizar charlas de seguridad industrial a todo personal involucrado en la actividad.

Durante el desarrollo de los trabajos se seguirán todos los protocolos inherentes a la seguridad y salud en el trabajo, los cuales serán verificados y controlados por el SISO de obra y de Interventoría:

1. Aplicación del Análisis de Riesgo y permiso de trabajo.
2. Charla de seguridad con todo el personal involucrado de las actividades a realizar, socializándole, los procedimientos y Análisis de riesgo; así como conocer, los peligros, riesgos, controles, y las recomendaciones sugeridas por la administración del aeropuerto, dejando registro de esto.

3. Realizar inspección preoperacional a las herramientas y equipos a utilizar para verificar si se encuentran actas para ser utilizadas; y verificar que el personal le den un uso adecuado y apliquen las prácticas correctivas en cada herramienta.

4. Revisar el correcto funcionamiento de las guadañas. Ver Instructivo de seguridad en trabajos con rocería HSE-I-010.

5. Si la rocería es manual se ajusta el machete como herramienta principal, más las demás herramientas manuales que sean necesarias, estas se deben inspeccionar que este en excelentes condiciones y que tengan funda.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

ROCERÍA MANUAL.

Antes del uso del machete se debe verificar:

1. Buenas condiciones de la hoja.
2. Buenas condiciones de la cacha.
3. Que el machete tenga filo, que corte. El machete debe afilarse como máximo el 50% de su longitud, a partir de la punta del machete.
4. La longitud de la hoja del machete debe estar entre 16 y 22 pulgadas. el machete debe afilarse con limas que tengan mango, siempre en movimientos hacia fuera y apoyado sobre una superficie fija. Nunca se debe guardar la lima con el machete dentro de la funda.

Durante la actividad de desmonte con el uso del machete se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Cuando se corte maleza, el machete siempre debe orientarse de tal manera que el corte sea retirado del cuerpo del trabajador.
2. La dirección de corte debe hacerse de un lado a otro, hacia fuera, y nunca de arriba hacia abajo, sin aplicar fuerza excesiva.
3. Nunca amarre el machete a la mano u otra parte del cuerpo
4. Cuando se trabaja en áreas con pasto alto, los encargados del desmonte deben utilizar bastones de apoyo

ROCERÍA MECÁNICA.

Antes del uso de la guadaña se debe verificar:

1. Sujetar la guadaña con la mano derecha en el asa del gatillo y la mano izquierda en el asa izquierda.
2. Ajustar la correa de hombro hasta situar la guadaña en una posición de trabajo cómodo y de forma que la correa reduce el riesgo de contacto del operario con los hilos.
3. Sujetar firmemente la guadaña con ambos manos mientras trabaja. agarrando con fuerza ambas asas.
4. Apoyar ambos pies y mantener en todo momento el equilibrio. Colocarse es una posición en la que no pierda el equilibrio por la reacción de retroceso de la cortadora.
5. Como elemento de corte utilice preferentemente el polimatic (YOYO) con Nylon. Use cuchilla solo para corte de pastos duros de no más de 12 centímetros de altura. Malezas diferentes requieren de uso de disco.
6. Nunca se debe utilizar la guadaña cerca de obstáculos, en caso de existir la limpieza o deshierbe se debe hacer manual.
7. La guadaña se debe usar cortando de derecha a izquierda con un amplio movimiento de barrido. La zona izquierda es la zona de corte. Las zonas frontal y derecha presentando alto riesgo de rebote y pérdida de control de la máquina.

MATERIALES Y EQUIPO

- Guadañadora.
- Herramienta menor.
- Vehículo de retiro material.

DESPERDICIOS
Incluidos Sí **X** No___

MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida Sí **X** 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 acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo, herramienta menor y mano de obra en el que incurra el contratista.

La altura máxima permitida del césped para el pago de la actividad no podrá superar los 10 -12 cm.

La disposición final de los materiales sobrantes de esta actividad deberá ser realizada por el CONTRATISTA en sitios aprobados, con la previa autorización de la Interventoría. En ningún caso se permitirá la disposición final de estos materiales en taludes dentro del aeropuerto, o en perímetros cercanos.

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: 1.3	**SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE INSECTICIDA ORGANICO - FUMIGACION**

UNIDAD DE MEDIDA: HA- HECTÁREA

DESCRIPCIÓN
Consiste en la fumigación con repelente insecticida de las zonas verdes del aeropuerto: franjas de seguridad declaradas del aeropuerto, cabeceras, áreas de radio ayudas, y demás zonas verdes dentro de los predios del aeropuerto, y dos (2) metros a cada lado del cerramiento perimetral, si esta zona no está concesionada, con el fin de garantizar zonas, libres de insectos y aves.

ALCANCE
Realizar fumigación con repelente orgánico una vez se haya realizado la rocería y limpieza de las zonas ver del aeropuerto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Una vez realizado el trabajo de rocería y limpieza de las zonas verdes o zonas de seguridad en los aeropuertos objeto del contrato, el contratista deberá realizar la fumigación con repelente insecticida orgánico de manera inmediata al corte del césped (pasto) en las zonas intervenidas, esto teniendo en cuenta que la actividad puede generar problemáticas de atracción de aves por la presencia de insectos, impendo el normal funcionamiento de las operaciones áreas y generando posibles incidentes o impactos con fauna.

El contratista deberá tener las fichas de seguridad de los productos utilizados para la fumigación.

El personal que realice la fumigación debe estar capacitado y certificado de acuerdo con la normatividad vigente que le aplique.

El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

MATERIALES Y EQUIPO

- Vehículo de materiales / Tractor
- Herramienta menor.
- Fumigadora
- Insecticida Repelente orgánico
- Agua

DESPERDICIOS
Incluidos Sí **X** No___

MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida Sí **X** No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en hectárea (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: 2.1	**LIMPIEZA MANUAL DE ENCOLES Y/O DESCOLES Y/O DISIPADORES Y/O CÁMARAS Y/O ALCANTARILLAS Y/O CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O POZOS Y/O BOX COULVERT (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL)**

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Esta especificación consiste en el mantenimiento de la sección hidráulica de los encoles, descoles, disipadores, cámaras, alcantarillas, cajas de inspección, pozos y box culverts, realizando la remoción de materiales sedimentados, corrección de pendiente, limpieza y control de vegetación.

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.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Esta operación se realizará por medios manuales y/o mecánicos, Remoción de todo objeto ajeno que se encuentre en los encoles, descoles, disipadores, cámaras, alcantarillas, cajas de inspección, pozos y box culverts, tales como material vegetal, lodos, piedras y buchones. Esta operación se realizará por medios manuales. Se debe contar con todas las herramientas necesarias para el cumplimiento de las actividades de limpieza tales como: guadañas, machetes, palas, carretillas, rastrillos, bolsas para recolección, vehículo para retiro de material residual.

El material sobrante será retirado del área de acuerdo con las indicaciones del interventor del contrato.

Se hará remoción total del material vegetal (descapote) a dos metros de distancia lado y lado del borde de cada elemento a través de personal experto y diestro en este tipo de tareas. Los desagües naturales en tierra serán limpiados y reconformados en su interior, de igual forma se despejará de maleza y material vegetal a dos metros de distancia lado y lado del borde superior de cada elemento. Las obras de drenaje deben quedar totalmente limpias, retirando del Aeropuerto todo residuo sólido producto de la limpieza y disponiéndolo adecuadamente de acuerdo con las indicaciones del interventor del contrato.

Los trabajos de mantenimiento inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada a las condiciones de los elementos 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 en concreto.

Las principales actividades de mantenimiento en este tipo de estructuras son: Descolmatación de la base del elemento, llegando a las medidas originales de diseño.
Deshierbo o desbroce de los bordes; eliminación de vegetación.

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.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Volqueta

DESPERDICIOS Incluida Si _X_ No ___	**MANO DE MANTENIMIENTO** Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en unidades (UND).

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: 2.2	**LIMPIEZA Y RECUPERACION SUBTERRANEA DE CANALES Y/O ZANJAS DE CORONACIÓN Y/O DISIPADORES Y/O ALCANTARILLAS Y/O (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL)**

UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se realiza cuando las redes subterráneas de alcantarillado y sus componentes han perdido capacidad de transporte de aguas residuales y lluvias de manera continua por la presencia de sedimentos o colmatado de la tubería. Para recuperar la capacidad de la tubería se requerirá del uso de equipos mixtos de impulsión de agua a presión y succión de lodos.

ALCANCE

Realizar la limpieza de las redes (tuberías y box culvert) y estructuras del sistema de alcantarillado tales como sumideros, cámaras de inspección, acometidas, cajas y toda tubería superior a 3 pulgadas de diámetro que se encuentren taponadas completa o parcialmente, esto con el ánimo de permitir el adecuado flujo de agua por los sistemas de drenaje pluvial evitando reboses u obstrucciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La limpieza de las tuberías de descarga de los sumideros debe realizarse en los sitios aprobados por la interventoría usando un equipo de agua a presión que posea una presión mínima de 1500 psi.

Esta limpieza se realizará con un “vehículo Vactor” de impulsión de agua a presión y succión de lodos, el cual deberá estar compuesto por:

- Una cuba dividida internamente en dos cámaras: Una para el agua que se utilizará en la limpieza (cámara delantera) y otra para depositar los residuos retirados de las tuberías (cámara trasera).
- Un sistema de impulsión de agua, que dispone de una bomba y un carrete de manguera especial con una tobera en el extremo, para conducir el agua a presión hasta el interior del colector.
- Un sistema de succión mediante una bomba de vacío que genera una depresión interior en la zona trasera de la cuba para elevar hasta ella, a través de otra manguera especial (mangote), los residuos que se recogen de la tubería y transportarlos posteriormente a una depuradora.

Caudal y presión para la limpieza del alcantarillado

La capacidad de limpieza de los equipos de expulsión de agua a presión está dada por dos parámetros, el caudal del agua y la presión. Para la limpieza específica de alcantarillado, el parámetro de la presión se debe limitar a un máximo de 120 Bar en los chorros, para evitar que se puedan producir daños por abrasión en la propia tubería. Si es requerido aumentar la capacidad de limpieza se aumentará, por tanto, el caudal suministrado por la bomba a esa presión.

MATERIALES Y EQUIPO

- Vehículo Vactor

DESPERDICIOS Incluida Si _X_ No ___	**MANO DE MANTENIMIENTO** Incluida Si _X_ No ___

TOLERANCIAS DE ACEPTACION

La labor se entenderá como efectuada cuando se compruebe que la tubería y/o componentes han sido limpiados completamente y no presentan ningún tipo de obstrucción.

En el caso que la operación de limpieza de las tuberías y el avance de la manguera no logre la totalidad del recorrido de la red de alcantarillado, se reconocerán los metros efectivamente limpiados

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.

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 realizar nuevamente la actividad y sin que esto implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 3.1	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE PISTA, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA, SEGÚN NORMA FAA - P620. INCLUYE MICROESFERAS**

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la aplicación de pintura 620-2.2 en pistas, calles de rodaje y plataformas y demás áreas donde se requiera con la aplicación de microesferas que cumplan con la norma correspondiente, para mejorar la visibilidad diurna y nocturna de acuerdo con las dimensiones y colores que establezca el Interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Propiedades de aplicación: La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión. Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas.

La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme, mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma P 620-2.2 de la FAA. El Interventor especificará el tipo (s) de pintura y el (los) número (s) los colores que se utilizarán en el contrato de la siguiente lista:

Fed Std. de color 595	Número
Blanco	37925
Rojo	31136
Amarillo	33538 o 33655
Negro	37038

Para pinturas TT-P-1952E y A-A-2886B, el Interventor deberá especificar el tipo requerido.

El Tipo I está destinado a aquellas ubicaciones donde el secamiento más lento no es un problema.

Tipo II está diseñado para ubicaciones donde se desea un curado más rápido.

Tipo III requiere el uso de resina de enlace cruzado que producirá una más gruesa, revestimiento más duradero.

Cuando se especifica más de un tipo de pintura, los planos deben indicar claramente la pintura y Tipo para cada marca.

Al pintar el curso de fricción porosa, la pintura debe aplicarse al pavimento en dos capas de direcciones opuestas. La primera capa debe aplicarse a una velocidad igual al 50% de la tasa de aplicación total sin perlas de vidrio. La segunda capa debe aplicarse desde la dirección opuesta a una tasa igual al 100% del total.

Materiales prohibidos. El fabricante certificará que el producto no contiene mercurio, plomo, cromo hexavalente, disolventes halogenados, ni ningún carcinógeno como se define en CFR 29 1910.1200 en cantidades que excedan los límites permisibles como se especifica en regulaciones federales relevantes.

Reflectancia (reflectividad) debe cumplir lo estipulado en el numeral P 620-2.2 de la FAA
Aceptación de materiales. El Contratista proporcionará informes de prueba certificados del fabricante, de los materiales adquiridos para el contrato. Los informes de prueba certificados deben incluir una declaración de que los materiales cumplen los requisitos de especificación.

Preparación; materiales de marcado, incluyendo adhesivo, promotor de flujo y / o aditivo de flotación; y los requisitos de solicitud deben ser presentados y aprobados por el Residente del contrato (PR). Antes de la aplicación inicial de las marcas. Los informes pueden ser utilizados para la aceptación de los materiales.

Todo el material deberá Llegar en contenedores sellados que son fácilmente cuantificables para su inspección.

ALCANCE

Aplicación de pintura con microesfera a la señalización horizontal de pista, calles de rodaje, plataforma y demás áreas que requieran señalización horizontal en el aeropuerto, para mantener una buena información en las áreas de movimiento o circulación.

ENSAYOS A REALIZAR

Las marcas de pavimento termoplástico preformadas producirán al menos 225 mcd / m2
/ lux en marcas blancas en la instalación y al menos 100 mcd / m2 / lux en marcas amarillas en instalación.

La retrorreflectividad se medirá con un retrorreflectómetro portátil de acuerdo con
ASTM E1710 y las prácticas en ASTM D7585 deben seguirse para tomar lecturas de retrorreflectividad con un retrorreflectómetro portátil y computación.

Medias de medida. También se puede usar un retrorreflectómetro montado en un vehículo.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Las indicadas en la Norma FAA P – 620.

EQUIPO

- Herramienta menor
- Camioneta D-300 o similar
- Equipo para pintura (Compresor), Presión máxima de trabajo 3300 psi.
- Iluminación
- Compresor (barrido y soplado)

MATERIALES

- Microesfera reflectiva, (perlas de vidrio)
- Pintura tipo tráfico de demarcación.
- Disolvente ordenado o aceptado en la norma (en calles de rodaje y pista no se usarán solventes como Thinner).
- Imprimante
- Pintura tráfico negra

DESPERDICIOS

Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) revisada y aprobada por la Interventoría.

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: 3.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN FRIO PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE PISTA, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA SEGÚN NORMA FAA - P620. INCLUYE MICROESFERAS**

UNIDAD DE MEDIDA: M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la aplicación de pintura 620-2.2 en pistas, calles de rodaje y plataformas y demás áreas donde se requiera con la aplicación de microesferas que cumplan con la norma correspondiente, para mejorar la visibilidad diurna y nocturna de acuerdo con las dimensiones y colores que establezca el Interventor.

ALCANCE

Aplicación de pintura con microesfera a la señalización horizontal de pista, calles de rodaje, plataforma y demás áreas que requieran señalización horizontal en el aeropuerto, para mantener una buena información en las áreas de movimiento o circulación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Propiedades de aplicación: La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión. Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas.

La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme, mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma P 620-2.2 de la FAA. El Interventor especificará el tipo (s) de pintura y el (los) número (s) los colores que se utilizarán en el contrato de la siguiente lista:

Fed Std. de color 595	Número
Blanco	37925
Rojo	31136
Amarillo	33538 o 33655
Negro	37038

- Para pinturas TT-P-1952E y A-A-2886B, el Interventor deberá especificar el tipo requerido.
- El Tipo I está destinado a aquellas ubicaciones donde el secamiento más lento no es un problema.
- Tipo II está diseñado para ubicaciones donde se desea un curado más rápido.
- Tipo III requiere el uso de resina de enlace cruzado que producirá una más gruesa, revestimiento más duradero.

Cuando se especifica más de un tipo de pintura, los planos deben indicar claramente la pintura y Tipo para cada marca.

Al pintar el curso de fricción porosa, la pintura debe aplicarse al pavimento en dos capas de direcciones opuestas. La primera capa debe aplicarse a una velocidad igual al 50% de la tasa de aplicación total sin perlas de vidrio. La segunda capa debe aplicarse desde la dirección opuesta a una tasa igual al 100% del total.

Materiales prohibidos. El fabricante certificará que el producto no contiene mercurio, plomo, cromo hexavalente, disolventes halogenados, ni ningún carcinógeno como se define en CFR 29 1910.1200 en cantidades que excedan los límites permisibles como se especifica en regulaciones federales relevantes.

Reflectancia (reflectividad) debe cumplir lo estipulado en el numeral P 620-2.2 de la FAA.

Aceptación de materiales. El Contratista proporcionará informes de prueba certificados del fabricante, de los materiales adquiridos para el contrato. Los informes de prueba certificados deben incluir una declaración de que los materiales cumplen los requisitos de especificación.

Preparación; materiales de marcado, incluyendo adhesivo, promotor de flujo y / o aditivo de flotación; y los requisitos de solicitud deben ser presentados y aprobados por el Residente del contrato (PR). Antes de la aplicación inicial de las marcas. Los informes pueden ser utilizados para la aceptación de los materiales.

Todo el material deberá Llegar en contenedores sellados que son fácilmente cuantificables para su inspección.

Características de las Microesfera de vidrio:

Esferas de vidrio graduadas.

(a) El material debe contener un mínimo de 30% entremezclado.
Perlas de vidrio graduadas en peso.
Las perlas entremezcladas se ajustarán a
Especificación Federal TT-B-1325D, Tipo I, gradación A y Federal
Especificación TT-B-1325D, Tipo IV.

(b) El material debe tener una superficie recubierta aplicada en fábrica.
Las perlas entremezcladas a una velocidad de una (1) libra (0.45 kg) (± 10%) por 10 pies cuadrados (1 metro cuadrado).
Estos aplicados de fábrica en perlas de superficie recubiertas deberán tener un mínimo de 90% de esferas verdaderas, mínimo índice de refracción de 1,50, y cumplir con la siguiente gradación.

Resistencia al deslizamiento. La superficie, con una aplicación adecuada y perlas de superficie incrustadas, deben proporcionar un valor de resistencia mínimo de 45
BPN cuando se prueba según ASTM E303.
Espesor. El material debe ser suministrado a un valor nominal.
Espesor de 65 mil (1,7 mm).

Resistencia ambiental. El material debe ser resistente a deterioro debido a la exposición a la luz solar, agua, sal o efectos adversos condiciones climáticas e impermeables a los combustibles de aviación, gasolina, y petróleo.

Retroreflectividad. El material, cuando se aplica de acuerdo con las directrices del fabricante, debe demostrar un nivel uniforme de retrorreflexión nocturna cuando se prueba de acuerdo con ASTM E1710.

Las perlas de vidrio distribuidas uniformemente en toda el área transversal. Las marcas deben ser resistentes a los efectos de los combustibles de aviación, combustibles de motor y lubricantes hidráulicos. Fluidos, desecadores, antihielo, recubrimientos protectores, etc.

Embalaje:

El embalaje deberá proteger el material de Condiciones ambientales hasta la instalación.

Propiedades de aplicación:

Cuando se apliquen las microesferas de vidrio sobre la pintura, para convertirla en reflexiva por el sistema de postmezclado, con dosificaciones aproximadas de trescientos setenta gramos por metro cuadrado (370 g/m2) de microesferas y seiscientos sesenta gramos por metro cuadrado (660 g/m2) de pintura, las microesferas de vidrio fluirán libremente de la maquina dosificadora y la retrorreflexión deberá ser satisfactoria para la señalización.

Preparación de la superficie:

La superficie que va a recibir el material de demarcación deberá estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el Interventor. Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de la pintura.

Cuando las líneas o marcas viales vayan a ser realizadas sobre un pavimento de concreto hidráulico, Se deberán eliminar de la zona de colocación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de Curado del concreto, que aún se encuentren sobre la superficie.

El material de demarcación se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo tanto, aquellas superficies excesivamente lisas de morteros o concretos se trataran previamente. Mediante chorros de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua.

Si es necesario retirar la pintura o cualquier otro material antiguo, este deberá ser raspado o fresado por un medio aprobado por el Interventor, barriéndose a continuación el material desprendido. En el caso de los pavimentos de concreto si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0.15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-E-1436, se deberá rebordear la línea por aplicar con un material apropiado de color negro, a ambos lados y con un ancho Aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la línea de demarcación.

Dosificación:

La pintura se mezclará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y se aplicará al pavimento con una máquina de marcado a la velocidad que se muestra en la Tabla 1. No se permitirá la adición de diluyente.
Las perlas de vidrio se distribuirán en las áreas marcadas en los lugares que se muestran en los planos.

Las perlas se deben aplicar inmediatamente después de la aplicación de la pintura. Se debe suministrar un dispensador que esté adecuadamente diseñado para la fijación a la máquina de marcado y adecuada para dispensar las perlas de vidrio.

Las perlas de vidrio serán aplicadas a la velocidad que se muestra en la Tabla 1. Las perlas de vidrio no deben aplicarse a pintura negra o verde.

Cuando las perlas no se adherirán a la pintura, todas las operaciones de marcado cesarán hasta que se realicen las correcciones.

No se deben mezclar diferentes tipos de perlas de vidrio. Se deberá realizar monitoreo regular de la incrustación y distribución de las perlas de vidrio.

Tipo de pintura	**Pintar Pies cuadrados por galón, ft2 /galón (Sq m por litro, m2/ l)**	**Perlas De Vidrio, Tipo I, Gradación a Libras por galón de pintura-lb / gal (Km por litro de pintura-kg / l)**	**Perlas de vidrio, Tipo III Libras por galón de pintura-lb / gal (Km por litro de pintura-kg / l)**	**Perlas de vidrio, Tipo IV Libras por galón de pintura-lb / gal (Km por litro de pintura-kg / l)**
Llevado por barco Tipo I o II	115 pies2/ gal máx.(2.8 m2/ l)	7 lb / gal min (0,85 kg / l)	10 lb / gal min (1,2 kg / l)	
Llevado por barco tipo III	90 pies2 / gal máx. (2.2 m2/ l)	–	10 lb / gal min (1,2 kg / l)	–
Llevado por barco tipo III	55 ft2/ gal Max (1.4 m2/ l)	–	–	5 lb / gal min (1.0 kg / l)
Base solvente	115 ft2/ gal máx. (2.8 m2/ l)	7 lb / gal min (0,85 kg / l)	10 lb / gal min (1. 2 kg / l) -	–
Base solvente	55 ft2/ gal máx. (2.2 m2/ l)			5 lb / gal min (1,0 kg / l)
Epoxi	90 ft2/ gal máx. (2.2 m2/ l)	15 lb / gal min (1,8 kg / l)	20 lb / gal min (2.4 kg / l)	16 lb / gal min (1.9 kg / l)
Metacrilato	45 ft2/ gal máx. (1.1 m2/ l)	15 lb / gal min (1,8 kg / l)	20 lb / gal min (2.4 kg / l)	16 lb / gal min (1,8 kg / l)

ENSAYOS A REALIZAR

Las marcas de pavimento termoplástico preformadas producirán al menos 225 mcd / m2 / lux en marcas blancas en la instalación y al menos 100 mcd / m2 / lux en marcas amarillas en instalación.

La retrorreflectividad se medirá con un retrorreflectómetro portátil de acuerdo con ASTM E1710 y las prácticas en ASTM D7585 deben seguirse para tomar lecturas de retrorreflectividad con un retrorreflectómetro portátil y computación Medias de medida. También se puede usar un retrorreflectómetro montado en un vehículo.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Las indicadas en la Norma FAA P – 620.

MATERIALES Y EQUIPO

- Microesfera reflectiva, (perlas de vidrio
- Pintura tipo tráfico de demarcación.
- Disolvente ordenado o aceptado en la norma (en calles de rodaje y pista no se usarán solventes como thinner).
- Imprimante
- Herramienta menor
- Camioneta D-300 o similar
- Equipo de Pintura
- Iluminación

DESPERDICIOS

Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) revisada y aprobada por la Interventoría.

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: 4.1	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE GRANULAR PARA BACHEO (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 aprobado 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.

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 35%. Véase tabla siguiente:

Característica	Norma de ensayo INV	Base granular		
		Clase A	Clase B	Clase C
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de Los Ángeles (Granulometría A), máximo (%): - 500 revoluciones - 100 revoluciones	E-218	 35 7	 40 8	 40 8
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%).	E-238	25	30	-
Evaluación de la resistencia mecánica por el método del 10 % de finos: - Valor en seco, mínimo (kN) - Relación húmedo/seco, mínimo (%)	E-224	 90 75	 70 75	 - -
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%). (Nota 1): - 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	0	0	3
Equivalente de arena, mínimo (%).	E-133	30	30	30
Valor de azul de metileno, máximo (Nota 2).	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 (%). (Nota 3): - Una cara - Dos caras	E-227	 90 85	 70 50	 50 -
Angularidad de la fracción fina, mínimo (%).	E-239	35	35	-
Resistencia de material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 330.5.2.2.2); el CBR se debe medir sobre muestras sometidas previamente a cuatro días (4 d) de inmersión.	E-148	≥ 95	≥ 80	≥ 80

El material deberá cumplir con la gradación establecida en la tabla 330-3 de las especificaciones INVIAS 2022, 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
	1½ Pulgadas	1 Pulgada	3/4 Pulgada	3/8 Pulgada	Nro. 4	Nro. 10	Nro. 40	Nro. 200
	Pasa tamiz (%)							
Bases granulares de gradación 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-213	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 de metileno (si aplica)	E-235	Una (1) vez por semana
Ensayo modificado de compactación	E-142	Una (1) vez por semana
CBR de laboratorio	E-148	Una (1) vez por semana

ALCANCE

Realizar el suministro, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados verificados y aprobados por la Interventoría

EQUIPO

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor
- Material de base clase A (NT3) gradación fina BG 25
- Retrocargador
- Compactador de rodillo
- Torre de iluminación

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La base se medirá por el número de metros cúbicos del material de capa de base colocada, compactada, y aceptada. La cantidad de Materiales de base no se incluirán en las otras cantidades de excavación.

El pago será a los precios unitarios del contrato por metro cubico para la capa de base.

Este precio será compensación por toda la preparación, acarreo y colocación de estos materiales, y de toda la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar el ítem. El pago será hecho bajo el concepto: M3

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: 4.2	**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 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 sobre 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

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.

COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Interventor como resultado de la fase de experimentación. Deberá comenzar, una vez extendida la mezcla, a la temperatura más alta posible con que ella pueda soportar la carga a que se somete, sin que se produzcan agrietamientos o desplazamientos indebidos, y se continuará mientras la mezcla se halle en condiciones de ser compactada hasta lograr los niveles de densidad especificados en la presente Sección. La compactación se realizará longitudinalmente de manera continua y sistemática. Deberá empezar por los bordes y avanzar gradualmente hacia el centro.

Se tendrá cuidado al compactar para no desplazar los bordes de la mezcla extendida; aquellos que formarán los bordes exteriores del pavimento terminado, serán chaflanados ligeramente.

La compactación se deberá realizar de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar.

La compactación se continuará mientras la mezcla se encuentre en condiciones de ser compactada hasta alcanzar los niveles de densidad prescritos en esta Sección, y se concluirá con un apisonado final con un equipo liso que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. Se deberá verificar la temperatura de la mezcla al inicio y al final del proceso de compactación.

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

ALCANCE

Recuperar las condiciones de seguridad operacional de las superficies de las calles de rodaje, pistas y plataformas en concreto asfáltico afectadas por baches, descascaramientos y depresiones.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Compactador neumático
- Compactador de rodillo
- Compresor (barrido y soplado)
- Cortadora de pavimento
- Carrotanque irrigador de asfalto
- Retrocargador

- Torre de iluminación
- Mezcla densa en caliente MDC-19
- Emulsión CRL-57 (CRL-1)

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro cúbico (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 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: 4.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA EN FRIO PARA REPARCHEOS DE EMERGENCIA INCLUYE DEMOLICIÓN Y RETIRO**

UNIDAD DE MEDIDA: M3 – METRO CUBICO

DESCRIPCIÓN

Esta especificación corresponde a la adecuación del sitio, suministro e instalación inmediata de material necesario para dar respuesta a emergencias que se presenten en la pista o calles de rodaje del Aeropuerto. Previa aprobación de la Interventoría y aval de la supervisión de la interventoría.

La palabra “SIMILAR” en el nombre de la actividad, se refiere a un producto tenga las mismas o mejores especificaciones técnicas y resultados obtenidos que la mezcla densa en frio tipo MDF-19.

Para que la situación sea calificada como emergencia debe existir levantamiento y desprendimiento de la carpeta de rodadura causada por la caída de un rayo o situaciones presentadas durante la operación de aterrizaje, despegue o rodaje de las aeronaves. Así mismo la calificación de emergencia debe corresponder a una situación que impida continuar con la operación del aeropuerto debido al peligro presente en la infraestructura o imposibilidad de desplazar una aeronave que se encuentre en la pista o calle de rodaje.
La atención inmediata con este tipo de material busca restablecer la normalidad de operación del aeropuerto en el menor tiempo posible luego de la emergencia, con el fin de mitigar las consecuencias del riesgo materializado, efectos correspondientes a mayores costos de operación para las aerolíneas y la AEROCIVIL.

Esta actividad no deberá ser utilizada para mantenimientos rutinarios o periódicos de la carpeta de rodadura, solamente deberá ser utilizada para situaciones de emergencia.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Esta actividad será adelantada en situaciones de emergencia generadas en las zonas de pavimentos y se deberá ejecutar luego de ser evacuada el área del incidente.

Una vez advertida la situación de emergencia el interventor debe aprobar la intervención cumpliendo con los tiempos respuesta establecidos en el presente proceso y con las medidas de seguridad operacional, coordinadas con torre de control, el inspector de seguridad y administrador del aeropuerto.

La instalación, extendida y compactación se realizará con el equipo de contingencia eventualidades y correctivos 24 horas.

DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

La delimitación de las áreas sujetas a demolición de pavimentos será definida por la Inspección y aprobación de la interventoría.

Bajo ningún concepto, el Contratista procederá a ejecutar tareas de reparación o mantenimiento sin contar con la previa autorización del inspector del aeropuerto e interventor.

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 treinta milímetros (30 mm) o a la mitad del espesor de la capa de rodamiento existente, procurando formas rectangulares con caras verticales. Por lo menos dos lados serán aproximadamente perpendiculares a la dirección del tránsito. Cuando la Inspección 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 Inspección, 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, en, superficie que podrá variarse a exclusivo juicio de la Inspección.

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

ALCANCE

Esta actividad será ejecutada en los mantenimientos de emergencia en reparación inmediata de pavimento flexible, previa aprobación de la INTERVENTORIA.

Aplica para materiales provenientes de los trabajos ejecutados en pistas, calles de rodaje y vías de servicio pavimentada.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Durante la ejecución de los trabajos, se adelantarán los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Constructor en la colocación y costura del geotextil, así como para la extensión y compactación del material de relleno.
- Verificar que el terreno esté adecuadamente preparado y que se cumplan las dimensiones y cotas de la rasante de diseño establecidas antes de autorizar la colocación del geotextil. - Supervisar la correcta aplicación del método aceptado, en cuanto a la preparación del terreno, la colocación del geotextil.
- Comprobar que los geotextiles a utilizar cumplan con los requisitos exigidos en la presente especificación (Geotextil tejido, Tensión Mínima de 450 N).
-

MATERIALES Y EQUIPO

- MEZCLA DENSA EN FRIO TIPO MDF-19 O SIMILAR.
- Emulsión Asfáltica CRL-1
- Herramienta menor
- Compactador manual vibratorio
- Compresor (barrido y soplado)
- Cortadora de pavimento
- Iluminación

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico compactado (M3)

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: 4.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELLO DE FISURAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO SIN RUTEO (INCLUYE EMULSIÓN CRR-2)**

UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Es llevar el asfalto a un estado líquido que permita penetrar y sellar en las fisuras del pavimento asfaltico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Labores previas Antes de iniciar los trabajos de sello de grietas, el Constructor deberá instalar señales de prevención y dispositivos de seguridad. En ningún caso se permitirá la ejecución de los trabajos de sello de grietas, mientras no se cumpla lo establecido en este numeral.

Preparación de las grietas

Todas las grietas por sellar que indique el Interventor y que tengan un ancho mayor de 6 mm y menor o igual a 20 mm. la adhesión del sello a largo plazo y creando el depósito de dimensiones adecuadas que permita colocar suficiente cantidad de sello.

Sellado de las grietas

El sellante se aplicará desde el fondo de la grieta hacia la superficie. La operación de sellado deberá ser limpia, rellenando únicamente las áreas requeridas, sin dejar manchas en el pavimento fuera de la grieta, evitando derrames y pérdidas de material.

Una vez concluido el sellado, la superficie de rodamiento deberá presentar una textura uniforme, sin rebordes que impidan el libre escurrimiento del agua superficial sobre la carpeta.

El Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquél. Si el Constructor 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, operando únicamente durante las horas de luz solar.

Manejo ambiental

Durante los trabajos de sello de grietas, el Constructor deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de aire, suelos, aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la reglamentación ambiental vigente. En particular, deberá: - Evitar la colocación de la caldera en vecindades de algún curso de agua o de sistemas de alcantarillado. - Evitar el calentamiento excesivo del producto sellante. - Dotar a sus operarios de los elementos que los protejan contra quemaduras y aspiración de vapores tóxicos. Al término de cada jornada de trabajo o antes si así lo requiere el Interventor, limpiar y remover todos los escombros generados por la operación de sellado de grietas en el área de trabajo. Igual disposición deberá tomar al término definitivo de los trabajos.

Conservación de los trabajos

Es responsabilidad del Constructor la conservación del sello de grietas hasta que el trabajo sea recibido a satisfacción por el Interventor.

El Interventor adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el correcto estado y funcionamiento de los equipos dispuestos para los trabajos.
- Verificar que los recipientes con el sellante vengan acompañados de documentos que certifiquen el nombre del fabricante, el nombre comercial del producto, el número del lote de fabricación y las temperaturas de aplicación y de calentamiento seguro.
- Verificar la correcta ejecución de los trabajos especificados.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias.

Verificar que la superficie del pavimento quede limpia y que los excedentes del producto hayan sido retirados y dispuestos de conformidad con las normas vigentes sobre la materia. El Interventor se abstendrá de aceptar los trabajos realizados si, al efectuar las verificaciones a las cuales hace referencia este inciso, determina algún incumplimiento por parte del Constructor 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 sello de fisuras en pavimento asfáltico sin ruteo, en las zonas que se requiera.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.

- Compresor
- Planta eléctrica

Emulsión (CRR-2) especificación INVIAS 466-13

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro lineal (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.

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: 4.5	**SELLO DE FISURAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO CON RUTEO, BARRIDO, EQUIPO Y MATERIALES. SEGÚN ESPECIFICACIÓN FAA. (INCLUYE EMULSIÓN CRR-2)**

UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Es llevar el asfalto a un estado líquido que permita penetrar y sellar en las fisuras del pavimento asfaltico, incluyendo ruteo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Labores previas

Antes de iniciar los trabajos de sello de grietas, el Constructor deberá instalar señales de prevención y dispositivos de seguridad.

En ningún caso se permitirá la ejecución de los trabajos de sello de grietas, mientras no se cumpla lo establecido en este numeral.

Preparación de las grietas

Todas las grietas por sellar que indique el Interventor y que tengan un ancho mayor de 6 mm y menor o igual a 20 mm deberán ser conformadas mecánicamente en un ancho y una profundidad de 20 mm. La ruteadora deberá exhibir, en todo momento, la capacidad de conformar el depósit de diseño en una sola pasada. El Constructor deberá cambiar las cortadoras siempre que se presente alguna evidencia de que la configuración especificada para el depósito del sello no se está logrando de manera expedita en una sola pasada.

La operación debe ser correcta, con el fin de cortar las paredes débiles y oxidadas de la grieta, dejando el pavimento con la resistencia necesaria para asegurar la adhesión del sello a largo plazo y creando el depósito de dimensiones adecuadas que permita colocar suficiente cantidad de sello.

Una vez elaborado, el depósito deberá presentar paredes verticales y un perfil horizontal uniforme y deberá ser limpiado con aire comprimido para remover partículas de polvo, materiales sueltos y humedad que impidan la adhesión del producto sellante. Antes de aplicar el sellante, los bordes expuestos de la capa asfáltica recién cortada deberán ser tratados con la lanza de aire comprimido caliente hasta que la grieta se encuentre completamente seca y ligeramente oscurecida. Las grietas cuyo ancho sea superior a 20 mm no requieren conformación, pero deberán ser limpiadas de todo material suelto y extraño en una profundidad, cuando menos, igual a su ancho.

Siempre que en el interior de una grieta se encuentren atrapados materiales incompresibles, ellos deberán ser removidos cuidadosamente. Por ningún motivo se permitirá el empleo de barras, cinceles o equipos neumáticos de percusión que puedan afectar la mezcla asfáltica, como tampoco solventes que puedan disolver el asfalto o degradar o transportar los elementos contaminantes hacia el fondo de la grieta e impedir la adecuada adherencia del material sellante. Antes de proceder al sellado, todo material suelto que quede en la superficie del pavimento, como resultado de las operaciones de conformación o de limpieza de las grietas, deberá ser removido mediante barrido o soplado con aire comprimido, de una manera que resulte satisfactoria para el Interventor y no produzca molestias a los usuarios ni a los vecinos de la vía.

Sellado de las grietas

El material sellante deberá ser colocado dentro de la grieta en un término no mayor de 2 minutos desde que la lanza de aire caliente haya pasado por las grietas y sus superficies aledañas. Este tiempo es crítico y, por lo tanto, entre más breve sea, el trabajo quedará mejor ejecutado. El sellante deberá ser calentado y aplicado dentro de los rangos de temperatura especificados, en acuerdo con las recomendaciones del fabricante. La temperatura del sellante en el instante de su descarga en el depósito deberá ser tal, que le permita fluir libremente a través de la grieta.

El sellado de las grietas no podrá comenzar mientras no se haya determinado que el producto ha alcanzado la temperatura correcta de colocación. El sellante se aplicará desde el fondo de la grieta hacia la superficie. La operación de sellado deberá ser limpia, rellenando únicamente las áreas requeridas, sin dejar manchas en el pavimento fuera de la grieta, evitando derrames y pérdidas de material. Ningún sellante que se haya calentado en exceso de 10º C o más, por encima de la temperatura de calentamiento seguro especificada por el fabricante, podrá ser empleado para los trabajos.

Toda cantidad de sellante aplicada en exceso deberá ser removida inmediatamente se termine la aplicación, utilizando elementos enrasadores provistos de allanadores de caucho o de neopreno.

Una vez concluido el sellado, la superficie de rodamiento deberá presentar una textura uniforme, sin rebordes que impidan el libre escurrimiento del agua superficial sobre la carpeta.

Manejo ambiental

Durante los trabajos de sello de grietas, el Constructor deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de aire, suelos, aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la reglamentación ambiental vigente. En particular, deberá: - Evitar la colocación de la caldera en vecindades de algún curso de agua o de sistemas de alcantarillado. - Evitar el calentamiento excesivo del producto sellante. - Dotar a sus operarios de los elementos que los protejan contra quemaduras y aspiración de vapores tóxicos. Al término de cada jornada de trabajo o antes si así lo requiere el Interventor, limpiar y remover todos los escombros generados por la operación de sellado de grietas en el área de trabajo. Igual disposición deberá tomar al término definitivo de los trabajos.

Conservación de los trabajos

Es responsabilidad del contratista la conservación del sello de grietas hasta que el trabajo sea recibido a satisfacción por el Interventor

El Interventor adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el correcto estado y funcionamiento de los equipos dispuestos para los trabajos.
- Verificar que los recipientes con el sellante vengan acompañados de documentos que certifiquen el nombre del fabricante, el nombre comercial del producto, el número del lote de fabricación y las temperaturas de aplicación y de calentamiento seguro.
- Verificar la correcta ejecución de los trabajos especificados.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias.

Verificar que la superficie del pavimento quede limpia y que los excedentes del producto hayan sido retirados y dispuestos de conformidad con las normas vigentes sobre la materia.

El Interventor se abstendrá de aceptar los trabajos realizados si, al efectuar las verificaciones a las cuales hace referencia este inciso, determina algún incumplimiento por parte del Constructor

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 sello de fisuras en pavimento asfáltico con ruteo, en las zonas que se requiera.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Ruteadora
- Torre de iluminación
- Derretidora de asfalto
- Lanza de aire comprimido caliente
- Emulsión (CRR-2) especificación INVIAS 466-13

- Material para sello de fisuras

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro lineal (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.

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: 4.8	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO MR 43 (INCLUYE DEMOLICIÓN Y RETIRO)**

UNIDAD DE MEDIDA: M3 – METRO CÚBICO

DESCRIPCIÓN

suministro de concreto MR 43 compuesto por aglomerado de cemento, grava, arena y agua, el cual es moldeable en su etapa fraguado y se puede aumentar la resistencia de acuerdo a la relación de agua cemento y la adición de aditivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
Verificar recubrimientos.
Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
Vaciar concreto progresivamente.
Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
Curar el concreto.
Verificar niveles finales para aceptación.

ALCANCE

El suministro de concreto enmarcado dentro de esta actividad solo puede corresponder a las actividades que se adelantan en la pista, plataformas y calles de rodaje del aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Aspersor manual de 20 litros
- Compresor (barrido y soplado)
- Cortadora de pavimento
- Formaleta metálica para pavimento en concreto hidráulico
- Regla vibratoria de concreto
- Vibrador de concreto
- Torre de iluminación
- Barras de transferencia
- Barras de unión
- Sello de poliuretano en cinta
- Sello de silicona o sellador autonivelante.
- Emulsión acuosa de parafina para curado de concreto
- Concreto hidráulico para pavimento.

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro lineal (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 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: 5.1	**DESCONTAMINACIÓN POR CAUCHO CON HIDROLAVADO**

UNIDAD DE MEDIDA: M3 – METRO CÚBICO

DESCRIPCIÓN

Retiro de caucho existente en la pista mediante la aplicación de agua o componentes químicosamigables con el medio ambiente, con la ayuda de hidro lavadora. En un ancho de 0 – 40 cm

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto en especial en el área de contacto del tren de aterrizaje.

Eliminación de los depósitos de caucho acumulación en las zonas de toma de contacto utilizando el método de chorro de agua a alta presión.

Realización posterior de inspecciones visuales y pruebas con el medidor de coeficiente-de fricción.

Comparar los valores del coeficiente de fricción obtenidos con las tablas y adjunto 7 del RAC 14 para verificar la efectividad del procedimiento de eliminación del caucho acumulado.

Diligenciar los formatos requeridos.

Solicitar los permisos de cierre de la pista de vuelo involucrada

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

ALCANCE

Eliminar las pistas el caucho presente de forma que se garantice el coeficiente de fricción.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Camioneta
- Compresor
- Carrotanque de agua
- Equipo hidrolavadora
- Agua
- Compuestos químicos de limpieza

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro lineal (ML). En anchos de 0 – 40 cm

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 demantenimiento 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 sucosto y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 5.2	**MEDICIÓN DE COEFICIENTE DE ROZAMIENTO INCLUYE MOVILIZACIÓN DEL EQUIPO, PERSONAL Y ANÁLISIS DEL INFORME**

UNIDAD DE MEDIDA: M3 – METRO CÚBICO

DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en determinar las condiciones existentes en cuanto a coeficiente de rozamiento en la pista, proveyendo información con respecto del cumplimiento de las características y nivel mínimo de rozamiento especificado en la norma, con el fin de determinar las acciones a seguir para garantizar que las operaciones se realicen de manera segura y eficiente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La parte décimo cuarta del Reglamento Aeronáutico Colombiano, Aeródromos, Aeropuertos y Helipuertos, en el numeral 14.3.10.2.3 establece que se deben medir periódicamente las características de rozamiento de la superficie de la pista con un dispositivo de medición continua del rozamiento, dotado de un humectador automático; asimismo se indica que se deben adoptar medidas correctivas de mantenimiento cuando las características de rozamiento de toda pista, o de parte de ella, sean inferioresal nivel mínimo de rozamiento especificado por la UAEAC.

REGULACIONES RELACIONADAS.

Son documentos de referencia para la aplicación de esta circular, así:

Parte decimocuarta de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC 14).
14.3.2.9. Condiciones del área de movimiento y de las instalaciones relacionadas con la misma14.3.2.9.3. Agua en la pista.

14.3.3.1.15. Superficie de las pistas.

14.3.3.3.9. Resistencia de las plataformas de viraje en la pista.14.3.3.9.11.
Superficie de las calles de rodaje.

14.3.10. MANTENIMIENTO DE AERÓDROMOS.

Determinación de las características de rozamiento De las pistas pavimentadas mojadas.OACI. Anexo 14, Volumen

I, Aeródromos.
OACI. Anexo 15, Servicios de Información Aeronáutica.
OACI. Doc. 9137, Manual de Servicios de Aeropuerto, Parte 2, Estado de las Superficies de los Pavimentos. OACI. Doc. 9137, Manual de Servicios de Aeropuerto, Parte 8, Servicios Operacionales delAeropuerto.

CAA. CAP 168. Licensing of Aerodromes.

CAA. CAP 683. The Assessment of Runway Surface Friction Characteristics.

FAA. AC 150 5320-12C Measurement, construction, and maintenance of skid-resistant airport pavementsurfaces. Runway Friction Characteristics Measurement and aircraft Braking (RuFab) Study de EASA.

Determinación de las características de rozamiento con fines de mantenimiento.

Las mediciones de las características de rozamiento de una pista nueva o repavimentada se efectuaráncon un dispositivo de medición continua del rozamiento que utilice elementos de humectación automática, con el fin de asegurar qué se han alcanzado los objetivos proyectados, en relación con suscaracterísticas de rozamiento.

El espesor de la textura superficial media de una superficie nueva no podrá ser inferior a 1mm. Elprocedimiento será aceptado por la UAEAC y debe contener como mínimo lo siguiente:

Equipo de medición continua y sus características. Medidas de seguridad a adoptar durante las mediciones.Registro de las mediciones de la pista.
Coordinaciones con las áreas involucradas (Explotador de Aeródromo, AIS, ATC).Designación de responsabilidades.

Solicitud de la publicación de los resultados de las mediciones.

El contratista debe proporcionar información confiable de la presencia de contaminantes sobre lasuperficie de la pista. Evaluará el tipo, distribución y espesor del contaminante. La evaluación serealizará para cada tercio de la pista.

El contratista removerá los depósitos de caucho, marcas de pintura y otros contaminantes de la pista, para lo cual podrá optar por cualquiera de los métodos existentes (por ejemplo: agua a alta presión, químicos, impacto a la velocidad, etc.), siempre y cuando la pista se encuentre libre de agua estancaday evitando que se dañe el pavimento.

El contratista después de que han sido removidos los contaminantes por cualquiera de los métodosantes mencionados, deberá efectuar las mediciones de fricción a fin de evaluar su eficacia.

El contratista deberá presentar un informe con la evaluación de las condiciones de la pista cuando estéseca y limpia, a fin de determinar las características de rozamiento, usando un dispositivo humectador automático de medición continúa del rozamiento, realizando dos recorridos de chequeo uno al inicio y otro al final de los recorridos de evaluación y se comprobará que la diferencia entre valores se encuentre dentro del intervalo permitido.

El ensayo consistirá en realizar recorridos de ida y vuelta cubriendo toda la longitud de la pista, paralelos al eje de la pista y a cada lado del mismo, según como se muestra en la tabla a continuación:

Anchura de la pista	Desplazamiento laterales recomendados con respecto al eje de pista para realizar la medición del coeficiente de rozamiento (metros)										N° de mediciones totales
	Lado izquierdo					Lado derecho (sentido de aproximación)					
	Área externa de la pista			Área central de la pista		Área central de la pista		Área externa de la pista			
18 m				6	3	3	6				4
23 m			10	6	3	3	6	10			6
30 m			10	6	3	3	6	10			6
45 m		18	10	6	3	3	6	10	18		8
60 m	22	18	10	6	3	3	6	10	18	22	10

Tabla de desplazamiento lateral de los recorridos de evaluación.

La superficie de la pista deberá mantenerse en condiciones tales que proporcione buenas características de rozamiento y baja resistencia de rodadura. Se debe eliminar el agua estancada, barro, polvo, arena, aceite, depósito de caucho y otras materias extrañas, tan rápida y completamentecomo sea posible, a fin de minimizar su acumulación.

Para realizar la medida del rozamiento de la pista deberán seguirse, las instrucciones del fabricante deacuerdo al equipo para su manejo y se realizarán en estrecha coordinación con el ATC para así asegurar que los ensayos se realicen cumpliendo todos los requisitos de seguridad operacional. No resulta excluyente, y podrá utilizarse cualquier otro equipamiento que sea debidamente acreditado conel certificado de garantía del fabricante. Se establecen los siguientes niveles de coeficiente de rozamiento:

Nivel previsto de mantenimiento: es el nivel de rozamiento por debajo del cual deben adoptarsemedidas correctivas de mantenimiento para mejorar el rozamiento de la pista;
Nivel mínimo de rozamiento; se publicará un NOTAM indicando que la pista puede estar resbaladizacuando esta mojada y se adoptarán urgentemente medidas correctivas para restaurar los niveles
adecuados de rozamiento;
Objetivo de diseño para nuevas superficies; es el nivel de rozamiento que deben tener las superficies delas pistas nuevas o repavimentadas.

ALCANCE

Realizar durante la ejecución del contrato la MEDICIÓN DEL COEFICIENTE DE ROZAMIENTO de la pista, por lo menos una vez antes y una vez después de realizar la actividad de descontaminación porcaucho sobre el área determinada por el interventor, conforme a las necesidades evidenciadas.

MATERIALES Y EQUIPO

Equipamiento de verificación de coeficiente de rozamiento sobre superficies pavimentadas.Herramienta menor

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**

Incluida Si X No ___	Incluida Si X No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado de acuerdo con las especificaciones y aceptados por elINTERVENTOR.

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 sucosto y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ITEM 6.1	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO (INCLUYE MALLA ESLABONADA GALVANIZADA, ESTRUCTURA EN CONCRETO, TUBO GALVANIZADO, PINTURA, ANTICORROSIVO, ANGULOS, PLATINAS, TODOS LOS ACCESORIOS DE UNA SECCIÓN COMPLETA DE CERRAMIENTO, DESMONTE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL EXISTENTE)**

3. **UNIDAD DE MEDIDA** ML- METRO LINEAL

4**. DESCRIPCIÓN**

Esta especificación consiste en la recuperación del mantenimiento, incluyendo el desmonte, retiro, disposición del existente y/o la reposición de piezas y/o la construcción completa de secciones conforme a la necesidad incluyendo pintura, instalación y/o reparación de la malla eslabonada, alambre de púas de las secciones; construcción y/o mantenimiento y/o recuperación de cimientos, muros, pie de amigos y/o pie de apoyos.

5. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

La recuperación de los cerramientos se realizará sobre la malla, alambres y pintura, verificando la funcionalidad del mismo y garantizando la reparación de posibles daños y deterioros que se presenten, los trabajos de dicha actividad se deben realizar en los sitios acordados con el interventor del contrato, dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada, conforme a las condiciones del terreno.

En caso de no existir la estructura del cerramiento y de requerirse por las necesidades de seguridad del aeropuerto, se deberá ejecutarla construcción de las secciones completas incluyendo la cimentación y estructuras de concreto requeridas.

La actividad se realizará en las longitudes estimadas y definidas en el diagnóstico y plan de mantenimiento; teniendo en cuenta la programación de la intervención se debe garantizar la disponibilidad de los insumos requeridos para adelantarla.

6**. ALCANCE**

Esta actividad está relacionada con el mantenimiento y/o reparación y/o recuperación y/o construcción de las secciones completas del cerramiento en los puntos que se requiera, incluye malla, pintura, ángulos, platinas etc.

7. **TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN**

Estructura y mallas sin daño, ni posibilidad de ingreso de personas y/o animales.

8**. MATERIALES**

Cualquier tipo de material que se requiera para cumplir con la actividad como: Malla eslabonada galvanizada calibre 12
Anticorrosivo Pintura
esmalte
Tubo redondo estructural galvanizado para cerramiento Alambre de púas
Concreto tipo d Acero
corrugado Diagonal
Pie de amigo
Tensor Ángulos
Platina de fijación
Concreto clase g Viga de
amarre Soldadura
Tapón paral

9. EQUIPO

Herramienta para corte metal Herramienta menor
Equipo de soldadura y acetileno incluye soldadura Tensor de mallas

El constructor propondrá, para consideración de la Interventoría, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el cerramiento en malla eslabonada, los cuales no deberán producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.
El constructor podrá utilizar cualquier tipo de equipo o maquinaria apropiada para la realización del mantenimiento del cerramiento en malla eslabonada incluyendo, pulidoras, tronzadoras, cizallas, equipo de soldadura, tensores de malla, vehículos de transporte, etc.

10. DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida Si _X_ No ___

11. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de acuerdo con las especificaciones y aceptados por el INTERVENTOR

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.

ITEM: 6.2	**LIMPIEZA DE CERCAS Y/O MALLA DE CERRAMIENTO CON ANCHO AFERENTE DE 1 ml CON EQUIPO MANUAL Y/O MECANICO (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL)**

UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a los trabajos de eliminación selectiva de vegetación y residuos existentes sobre las cercas y/o mallas de cerramiento, así como la poda y el retiro de los residuos vegetales, basuras y montículos de material ubicados en el área contigua a lado y lado de estos cerramientos y de su disposición final en sitios aprobados.

ALCANCE

Consiste en realizar las labores de mantenimiento relacionadas con la limpieza de residuos y maleza, deshierbe y rocería de las cercas y cerramientos del aeropuerto, con el fin de mantener en optimo estado las condiciones físicas de las cercas y del cerramiento perimetral. Esta actividad incluye la poda y el retiro de los residuos vegetales, basuras y montículos de cualquier tipo de material ubicados hasta a un metro a lado y lado de estos cerramientos. El retiro y la disposición final del material vegetal se deberá realizar el mismo día que se realice el corte.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Los trabajos de limpieza y rocería deberán iniciar en las aéreas superiores de las cercas y cerramientos utilizando las herramientas y equipos más apropiados a las condiciones del material vegetal de la zona (machete, guadaña y/o podadora vertical).
- Se debe realizar la limpieza y rocería de todos las cercas y cerramientos indistintamente de la altura a la que se encuentre la vegetación al momento de iniciar los trabajos.
- El corte del material vegetal ubicado sobre las cercas y cerramientos deberá ser total e incluir la eliminación de plantas trepadoras y enredaderas.

  INTERVENTORIA/SUPERVISION.

- Todo material vegetal debe retirarse en su totalidad incluyendo la raíz y basuras de todo tipo,que se encuentren en estas áreas, la disposición de animales muertos debe ser atendida y gestionada con la autoridad competente. El material sobrante de las actividades debe ser retirado de la zona verde el mismo día de corte, cumpliendo con las disposiciones ambientales, garantizando siempre la no afectación de la seguridad operacional y demás disposiciones queregulen el tema, este material será dispuesto finalmente en el sitio destinado como botadero autorizado por la INTERVENTORIA/SUPERVISION.

- El material de la rocería deberá ser almacenado adecuadamente a fin de no generar larvas atractivas para aves o atracción de insectos.
- El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a laspersonas, así como a los equipos de seguridad, iluminación e infraestructura del lado aire del aeropuerto, y demás redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no esténprevistos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.
- Cualquier insumo adicional que se incluya en los APUs elaborados por el contratista y aprobados por la interventoría, tendrá validez y estará dentro del precio unitario. Igualmente, los insumos no contemplados en los APUs y que se requieran para la ejecución de esta actividad, serán asumidos por el contratista, a fin de cumplir con esta especificación técnica.

Procedimiento y condiciones para iniciar la actividad de limpieza de cercas y cerramientos.

Antes de iniciar labores, la INTERVENTORIA/SUPERVISION debe:

1. Realizar visita de campo al lugar donde se realizará el trabajo e inspeccionarlas condiciones del área de trabajo, analizando los riesgos y precauciones que permitan garantizar la seguridad operacional del aeropuerto.
2. Verificar las condiciones seguras tanto del personal como del área donde van a realizar las actividades.
3. Realizar socialización previa junto con la administración de las actividades a realizar y tiempos previstos a los diferentes usuarios que operan en el aeropuerto.
4. Realizar charlas de seguridad industrial a todo personal involucrado en la actividad.

Durante el desarrollo de los trabajos se seguirán todos los protocolos inherentes a la seguridad y salud en el trabajo, los cuales serán verificados y controlados por el SISO de obra y de Interventoría:

1. Aplicación del Análisis de Riesgo y permiso de trabajo.
2. Charla de seguridad con todo el personal involucrado de las actividades a realizar, socializándole, los procedimientos y Análisis de riesgo; así como conocer, los peligros, riesgos, controles, y las recomendaciones sugeridas por la administración del aeropuerto, dejando registro de esto.
3. Realizar inspección preoperacional a las herramientas y equipos a utilizar para verificar si se encuentran actas para ser utilizadas; y verificar que el personal le den un uso adecuado y apliquen las prácticas correctivas en cada herramienta.
4. Revisar el correcto funcionamiento de las guadañas. Ver Instructivo de seguridad en trabajos con rocería HSE-I-010.
5. Si la rocería es manual se ajusta el machete como herramienta principal, más las demás herramientas manuales que sean necesarias, estas se deben inspeccionar que este en excelentes condiciones y que tengan funda.

MATERIALES Y EQUIPO

- Podadora de Altura
- Guadañadora.
- Herramienta menor.
- Vehículo de retiro material.

DESPERDICIOS	**MANO DE MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en METRO LINEAL (ML).

El pago se efectuará de acuerdo con los precios acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo, herramienta menor y mano de obra en el que incurra el contratista.

La disposición final de los materiales sobrantes de esta actividad deberá ser realizada por el CONTRATISTA en sitios aprobados, con la previa autorización de la Interventoría. En ningún caso se permitirá la disposición final de estos materiales en taludes dentro del aeropuerto, o en perímetros cercanos.

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: 6.3	**CUADRILLA DE AYUDAS VISUALES CONFORMADA POR TRES TÉCNICOS ELÉCTRICOS Y UN INGENIERO ELECTRICISTA. (INCLUYE VEHÍCULO DE TRANSPORTE Y EQUIPO ESPECIALIZADO PARA MANTENIMIENTOS ELÉCTRICOS Y DE AYUDAS VISUALES)**

UNIDAD DE MEDIDA: MES

DESCRIPCIÓN

El personal que conforma la cuadrilla de ayudas visuales tiene como función atender todas las eventualidades que se puedan presentar en los sistemas de ayudas visuales del aeropuerto, por lo tanto, deberán residir en la ciudad y estar prestos a solucionar cualquier eventualidad las 24 horas del día. Además, debe mantener las instalaciones eléctricas asociadas con los sistemas de ayudas visuales y los equipos de ayudas visuales para garantizar funcionamiento adecuado del sistema, realizando inspección y/o limpieza y/o diagnostico todos los días.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El personal se dividirá en dos jornadas durante las cuales tendrán a su disposición una camioneta doble cabina 4x4 que servirá como medio de transporte dentro de las instalaciones del aeropuerto. Deberán hacer revisiones diarias a los sistemas eléctricos (desde el tablero de distribución de los sistemas de ayudas visuales) y equipos del sistema de ayudas visuales. En estas revisiones deben hacer limpieza de los componentes. Para ello los técnicos deben contar con suministro de limpieza y de mantenimiento.

ALCANCE

El personal de apoyo al sistema de ayudas visuales tiene por objeto mantener las redes eléctricas y equipos de este sistema.

EQUIPO DE TRABAJO		
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA GENERAL**
TÉCNICO ELECTRICISTA	TÉCNICO O TECNÓLOGO ELECTRICISTA O ELECTRICO O ELECTROMECÁNICO (SEGÚN NECESIDAD)	Experiencia de mínimo 2 años como Técnico electricista o técnico electromecánico. Para la atención de los mantenimientos rutinarios preventivos y correctivos de los sistemas y equipos que hacen parte de los sistemas de ayudas visuales; el personal deberá acreditar su idoneidad mediante capacitación y experiencia relacionada.
INGENIERO ELÉCTRICISTA	INGENIERO ELÉCTRICO O ELECTRICISTA	Experiencia mínima de tres (3) años como profesional y con experiencia mínimo de un (1) año en instalación o mantenimiento de ayudas visuales eléctricas de pistas de aeródromos.

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

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

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

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

Documentos soporte del equipo de trabajo:

Carta de intención	Suscrita por cada uno de los profesionales, integrantes del equipo de trabajo, donde autorizan presentar su hoja de vida para el proceso, indicando el número y objeto correspondiente y datos de contacto (teléfono y correo electrónico).
Título profesional	Copia del Diploma o Acta de Grado o Título Profesional, expedido por la respectiva Universidad; acreditado según la legislación de cada estado. Los títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Matrícula profesional	Copia de la matricula o tarjeta profesional para profesionales colombianos, según la normatividad legal aplicable.
Certificado vigencia de la matrícula profesional	Certificado de la vigencia de la matricula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos para la evaluación de los roles a presentar con la propuesta.
Título posgrado	Copia del Diploma o Acta de Grado, expedido por la respectiva Universidad o Institución de Educación, debidamente acreditada conforme a la legislación de cada Estado. Los títulos otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Certificaciones	Copia de las certificaciones obtenidas y exigidas como formación académica según el ROL a desempeñar, debidamente expedidas por las organizaciones o instituciones autorizadas.
	Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o la empresa contratante en las que se indique: • Cargo • Tiempo Laborado • Objeto u Objetivo del cargo • Contratante • Contacto
Documento de identificación	Ejemplar legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte.
Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior	Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio.

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

iv. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán aportadas dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la adjudicación del contrato. La entidad tendrá cinco (5) días hábiles para la verificación de las hojas de vida; en caso de no cumplir, el contratista deberá allegar la(s) hojas de vida pendientes dentro de dos (2) días hábiles siguiente a la comunicación de la entidad. La aprobación de las hojas de vida se hará dentro de dos (2) días hábiles siguiente a la corrección de las hojas de vida.

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

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

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

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

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

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

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

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

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

MATERIALES Y EQUIPO

- Camioneta
- Radios frecuencia aeronáutica
- Jabón desengrasante
- Toalla wypal
- Dieléctrico spray
- Escoba
- Trapero microfibra
- Jabón en polvo
- Limpiavidrios
- Medidor de resistencia de aislamiento marca Fluke modelo 1550C FC 5 Kv o similar
- Pinza amperimétrica marca Fluke modelo 393 FC o similar
- Multímetro marca Fluke modelo 179 o similar
- Telurómetro marca Fluke modelo 1625-2 o similar
- Kit de herramienta para redes eléctricas

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA MANTENIMIENTO**
Incluida Si _X_ No ___	Incluida Si _X_ No ___

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El ingeniero electricista de la cuadrilla de ayudas visuales deben realizar informes semanales del avance de sus actividades y proporcionarlos al Interventor y Supervisor. El pago de la cuadrilla se realizará una vez aprobado el reporte de ejecución de sus

actividades, no serán reconocidas horas extras, por trabajos que se deban realizar para atender eventualidades fueras de los turnos o cualquier otra actividad.
NO CONFORMIDAD En caso de que se evidencie que en el aeropuerto no se están atendiendo las contingencias pertinentes a las ayudas visuales, será causalidad del no reconocimiento de los costos que demanda la cuadrilla por sus servicios.

BOLSA DE MONTO AGOTABLE

La Aerocivil ha destinado dentro de su presupuesto oficial la una bolsa de repuestos agotable, para la adquisición de los repuestos que se requieran durante la ejecución del contrato, los cuáles serán suministrados en medida de la necesidad, con el propósito de minimizar inventarios y optimizar la utilización de los recursos económicos destinados para este propósito.

El suministro de materiales e insumos requeridos será controlado y avalado por el interventor del contrato mensualmente, cumpliendo con el procedimiento establecido. Por lo cual, el contratista deberá relacionar en su informe los materiales de consumo y repuestos utilizados para la ejecución a cabalidad de las actividades de mantenimiento realizadas en el desarrollo del contrato.

Para el uso de repuestos, el contratista debe notificar el interventor del contrato vía correo electrónico sustentando la necesidad del cambio o requerimiento con evidencias como fotos, reportes técnicos o actividad del plan de mantenimiento que requiere del elemento.

Dentro del informe mensual donde se reportan las actividades realizadas, se debe hacer una relación clara y detallada de los repuestos usados.

Consideraciones adicionales:

- Todos los materiales serán nuevos de primera calidad y en ningún momento deberán ser partes o productos remanufacturados.
- El proveedor deberá garantizar que todos los elementos ofrecidos son de última tecnología.
- Los elementos se deben entregar en condiciones óptimas de funcionamiento.

El contratista contabilizará mensualmente los gastos asociados a la bolsa de repuestos para la respectiva solicitud de aprobación del pago, verificando la no superación del presupuesto para **bolsa de monto agotable** y como tal tomará las acciones necesarias con el fin de evitar la terminación de estos recursos.

El contratista deberá relacionar y justificar los gastos asociados a la bolsa de repuestos en su informe mensual, la justificación de cada gasto deberá contar con la suficiente explicación y evidencias documentales para demostrar la necesidad atendida, en cada uno de los gastos se debe tener el aval del Interventor del contrato.

Todos los elementos averiados o que deban ser sustituidos, deben ser entregados mediante relación al almacén de la Aerocivil para efecto de control, dicha relación será incorporada en el informe de supervisión del contrato y es indispensable para el pago mensual.

Este ítem tiene como finalidad la adquisición de equipos o repuestos para:

- Luces PAPI FAA L-880
- Luces de borde de pista filtro blanco elevadas FAAL-862 LED
- Luces de borde de pista filtro blanco/naranja elevadas FAAL-862 LED
- Luces de umbral/extremo de pista de cabeceras 20 y 02 elevadas rojo/verde FAA L-862 LED
- Luces elevadas de calle de rodaje FAA L-861 45W azules
- Indicador de dirección de viento
- Transformadores de aislamiento de diferentes potencias.
- Conector FAA L-823 primario o secundario.
- Cable de pista calibre 8 AWG 5 kV XLPE.
- Faro giratorio
- Y demás repuestos que a consideración del contratista con el aval del Interventor sean necesarios para el correcto funcionamiento de las ayudas visuales

Además, dentro de la bolsa se destinó presupuesto para la adquisición de equipos necesarios para llevar a cabo las actividades de medición de los sistemas de ayudas visuales. Los equipos adquiridos por parte del contratista bajo este rubro y bajo cualquier otro deben figurar a nombre de la entidad y por lo tanto durante y después de finalizado el contrato, estos equipos deben reposar en el inventario de equipos del aeropuerto.

Cualquier avería o daño causado a los equipos de medición por parte del personal del contratista, deberá reponerse por un equipo nuevo de la misma marca y modelo por parte del contratista.

Los equipos de medición al finalizar el contrato, deberán ser entregadas por parte del contratista con certificado de calibración vigente expedido por un ente debidamente certificado.

Para su afectación presupuestal deberá atenderse la siguiente metodología:

Procedimiento para autorización de gastos de la bolsa de repuestos

Los repuestos deberán ser suministrados e instalados por el contratista de acuerdo a la necesidad; en caso de requerirse un repuesto, material o mantenimiento correctivo especial, el Interventor del contrato autorizará la compra previa verificación de los precios del mercado, será de competencia del Interventor la aceptación o no de los valores.

Para elementos que no se encuentren en el presupuesto oficial, el contratista realizará un estudio de mercado con la presentación de tres (3) cotizaciones avaladas y aprobadas por el interventor del contrato (en caso de no tener 3 cotizaciones se debe evidenciar la circunstancia que impide el cumplimiento de este requisito).

Las cotizaciones deberán ser emitidas por empresas con actividad comercial de venta, comercialización o distribución del bien o servicio a adquirir, el interventor debe verificar este requerimiento.

Los pagos que realice la Aerocivil por bienes o servicios adquiridos a través de la bolsa de repuestos se realizaran sin costos adicionales por administración, se pagara el valor resultado del estudio de mercado

realizado.

Mantenimientos Correctivos Especiales

El suministro de servicios de mantenimientos correctivos especiales será controlado y avalado por el Interventor del contrato cumpliendo con el procedimiento establecido por éste y deberán ser ejecutados en el menor tiempo posible con el fin de evitar traumatismos en las operaciones aeroportuarias, o programados, con el fin igualmente de asegurar la operatividad de las instalaciones acorde con las normas vigentes.

La autorización de precios para mantenimientos correctivos especiales las realizará el interventor de acuerdo con el procedimiento para autorización de gastos de la bolsa de repuestos indicado en el presente documento.

Es de aclarar que los mantenimientos correctivos denominados especiales no son realizados por la firma contratista, ni por el personal que está prestando los servicios de mantenimiento preventivo y de operación.

La garantía del servicio prestado por terceros será responsabilidad de la firma contratista y esta se encargará de gestionar la misma

5. PERSONAL QUE INTERVENDRÁN EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO BOLSAS DE MONTO AGOTABLE

Para la ejecución del presente proceso de contratación el personal que estará a cargo de instalar los suministros adquiridos a partir de la bolsa de monto agotable será el personal exigido para el contratista

6. GARANTÍAS

Se encuentran descritas en el Estudio Previo del presente proceso numeral 9.2