1. OBJETO DEL PROCESO

REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA PISTA DEL AEROPUERTO DE RIOHACHA.

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

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

b) 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.

c) No se deben realizar actividades que se encuentren en el alcance de otros contratos en ejecución o con garantías vigentes. Para lo cual, previo al inicio de las obras, la interventoría en conjunto con el contratista de obra, el supervisor de contrato y el gerente del aeropuerto, identificarán las obras que se encuentra en garantía, que impida su desarrollo del contrato.

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

f) Cuando se vaya a realizar trabajos 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 al SUPERVISOR con el fin de buscar el acompañamiento del responsable de la Dirección de Telecomunicaciones de Aeronáutica Civil.

g) Durante la ejecución del contrato de obra, la Entidad efectuará a través del Interventor o supervisor un seguimiento al plan de trabajo, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el contratista deberá mantener el plan de trabajo 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.

h) Realizar semanalmente comités técnicos e informativos con la administración del aeropuerto, interventoría, supervisión del contrato y demás personal de seguridad aeroportuaria, entre otros, con el ánimo de socializar las actividades, respectivas programaciones y/o necesidades, elaborando las respectivas actas que se deriven de los

comités y/o de las reuniones para dar cumplimiento a los compromisos pactados en estos documentos para el correcto desarrollo del contrato. Las copias de las actas deberán ser remitidas a la supervisión del contrato de interventoría.

i) Participar en los comités CDM (Toma de Decisiones en Colaboración), gestiones de la publicación de NOTAM, ventanas operacionales, participación de comités técnicos, y presentar la información que requiera la AEROCIVIL.

j) El Contratista de Obra deberá registrar notas en bitácora, presentar, registro fotográfico del antes y el después de las intervenciones, además un video semanal de avance de obra de 5 minutos de las actividades desarrolladas durante la semana, al interventor y al supervisor del contrato, relacionado con el desarrollo de este.

k) l. El Contratista de obra, presentará a la Interventoría un informe y presentación en el formato vigente semanal y/o mensual por medio de correo electrónico los sábados, con respecto del avance de las actividades ejecutadas.

l) Establecer sitios de acopio de sobrantes, de tal manera que no interfieran con la actividad del aeropuerto, haciéndose la remoción periódica cuyo tiempo máximo de permanencia se establece por el operador y/o gerente del aeropuerto; con el fin de evitar acumulaciones de estos sobrantes. Al finalizar las obras deberá hacerse en cada una de ellas una limpieza general a total satisfacción de la Supervisión. En caso de no contar con disponibilidad de área en el aeropuerto, el contratista deberá ubicar estos sitios fuera de este y a su costa.

m) El Contratista deberá establecer e implementar todas las medidas ambientales conducentes a prevenir la contaminación Ambiental, reducir los riesgos durante la ejecución del contrato y cumplir con toda la normativa aplicable

n) 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.

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

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

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

r) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en la Matriz de Riesgos.

s) 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.

t) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.

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

v) Cumplir con los horarios establecidos por la AEROCIVIL para la ejecución de las actividades en el lado aire del aeropuerto conforme a los horarios de las operaciones comerciales previstas en la semana.

w) Coordinar en conjunto del supervisor del contrato y/o el administrador del aeropuerto los días para la ejecución de las actividades en las zonas restringidas, con el fin de evitar la afectación a las operaciones comerciales del aeropuerto.

x) Asumir los costos asociados a la programación y/o reprogramación de las actividades a ejecutar en el lado aire conforme a los cambios en el itinerario de las operaciones comerciales del aeropuerto.

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

3.1. PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO (PDT)

Este deberá presentarse a la AEROCIVIL para su aprobación, dentro de los **SIETE DIAS (7) CALENDARIO** siguientes al acta de inicio del contrato. So pena de inicio de incumplimiento de sus obligaciones contractuales. Para su elaboración deber utilizar la herramienta el programa idóneo para su fácil interpretación, 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 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, 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. En caso de ser necesario efectuar modificaciones al Programa de Trabajo y su seguimiento gráfico, por requerimientos fundamentales del contrato, deberá ser presentado para aprobación de la 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.

3.2. PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (PSO) 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 supervisión dentro de los SIETE (7) DIAS CALENDARIO contados a partir del acta de inicio del contrato** para su respectiva revisión y aprobación por parte de LA AEROCIVIL, previo a la programación de las actividades.

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

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

- 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 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, requisitos de señalización, cierre del área a mantener y posterior recibo y puesto en operación del aeropuerto.
- Asegurar que el personal de obra se encuentre claramente identificado, coordine los ingresos y salidas a las áreas restringidas y en ninguna circunstancia ingrese a áreas diferentes a las autorizadas previamente para las labores de obra.

- Para el movimiento de vehículos de cualquier tipo deberá anteceder además de los permisos de ingresos requeridos, cumplir con los protocolos que se establezcan con el Área Operacional y/o Administrativa para el ingreso, permanencia y salida de las áreas restringidas.
- El CONTRATISTA deberá asegurar que todo vehículo que ingrese a un Área de Movimiento no ingrese en sus llantas FOD (Foreign Object Debris / Damage), por lo tanto, es obligación realizar acciones de control de FOD antes y después del ingreso, también aplica al cubrimiento de volquetas para limitar perdida de material particulado en estas áreas.
- El contratista deberá asegurar que por circunstancias adversas no permita el retiro inmediato del material, deberá ser cubierto, evitando que pueda ser trasportado a zonas de operación del aeropuerto.
- Coordinación con el personal de la torre de control TWR y/o Personal Administrativo, la socialización del ATC - Air Traffic Control.
- El CONTRATISTA, no puede incursionar en zonas restringidas que estén por fuera de aérea limitada para su respectivo mantenimiento.
- El Plan de Seguridad Operacional, debe ser elaborado siguiendo los anteriores preceptos sin limitarse a ellos.

3.3. 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 SUPERVISIÓN dentro de los **SIETE (7) DÍAS CALENDARIO** a la firma del acta de inicio del contrato.

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.

3.4. MANUAL DE MANTENIMIENTO (MM)

El CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO se obliga a entregar el Manual de Mantenimiento (MM) junto con los documentos que hacen parte del acta de recibo final para el pago restante correspondiente; el SUPERVISOR revisará y aprobará el plan de mantenimiento presentado por el Contratista en un término no mayor a CINCO (5) DÍAS HABILES. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del SUPERVISOR, el CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS HABILES, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato de mantenimiento. Este debe incluir cantidades, especificaciones técnicas, presupuesto de las actividades de mantenimiento y/o reparaciones necesarias en el aeropuerto para la infraestructura incluida dentro del alcance del objeto contractual, indicando su frecuencia real de intervención acorde a los periodos de ocurrencia y respectivo presupuesto.

Este debe contener un inventario de áreas, equipos, y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento. Dicha información reportada servirá como insumo para el estudio de futuros procesos de mantenimiento que la AEROCIVIL programe, el cual se basa en la experiencia adquirida durante el desarrollo del contrato, en el que incluye entre otros rendimientos, costos y ciclos. Este debe contener un Plan de Mantenimiento para intervenciones futuras de la AEROCIVIL, acompañado de todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Mantenimiento, e incluir, además, la relación de todas las actividades ejecutadas en el año, indicando cantidades y, reparaciones a realizar en la infraestructura del aeropuerto, etc., con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el estado en que el contratista deja la infraestructura.

El desarrollo del Manual de Mantenimiento (MM) deberá incluir los mantenimientos preventivos, correctivos, rutinarios, de emergencia, Identificando y describiendo los efectos de deterioro que se manifiestan en la infraestructura aeroportuaria 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.

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

Los procedimientos para el desarrollo de estos se deberán incluir en fichas técnicas determinando los niveles de servicio esperados para operar en condiciones de eficiencia y de degradación del nivel de servicio.
Describir cuál debe ser el control de las edificaciones 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 edificaciones para conservarlas durante su vida útil.

Diagnosticar los diferentes deterioros y daños, a partir de una inspección visual, de la estructura física, para establecer las acciones correctivas y preventivas que permitan alargar su vida útil.

Entre otras deberán incluir:

- Diagnóstico de la infraestructura física del aeropuerto incluida dentro del alcance del objeto contractual al terminar el contrato de mantenimiento.
- Actividades de mantenimiento que requerirá la infraestructura incluida dentro del alcance del objeto contractual, con cantidades, frecuencia, especificaciones técnicas, niveles de servicio supuestos y presupuesto de intervenciones.
- Objetivos del mantenimiento aplicables (disponibilidad, vida útil, seguridad de los equipos, medio ambiente, reducción de costos).
- Definición de funciones de gestión (recursos humanos, equipos, materiales, inventarios, actividades)
- Definición de funciones técnicas (diagnóstico, análisis, mejoras)
- Definición de funciones de ejecución (preventivas, rutinarias y de emergencia).
- Inventarios de materiales y equipos requeridos para la ejecución de los mantenimientos.
- Planificación de intervenciones para la programación de los NOTAM.
- Requisitos de ingreso de personal y vehículos (requisitos para carnetización).
- Verificación y gestión para el cálculo del PCN de la pista, estado de ayudas visuales, lo anterior para la pista, calles de rodaje y plataforma, su notificación de la condición existente y la resultante de proceso de mantenimiento, como bacheos y otros, que se implementen con ocasión gestionar el mantenimiento para la seguridad operacional. Aplica para contratos que incluyan dentro del alcance de su objeto contractual el mantenimiento de pistas, plataforma y calles de rodaje.

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

- 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 las construcciones 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 como la limpieza diaria hasta la reposición o reparación de componentes simples de la edificación (lámparas, tejas etc.)
- 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.
- Mantenimiento periódico: Corresponde a las acciones que se deberán llevar a cabo con alguna periodicidad para lograr la conservación de las edificaciones, dentro de las cuales están la limpieza de vidrios, muros, fachadas, cubiertas, canales y bajantes; lavado de tanques de agua; limpieza de sumideros recolectores de aguas lluvias; corte de césped y poda de árboles. Así mismo, la inspección de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas; las instalaciones eléctricas y de comunicaciones; y los elementos estructurales, arquitectónicos y cerramientos de los

edificios, entre otros, puertas, ventanas, vidrios, cerraduras y demás acabados y las correspondientes acciones en caso de detectar alguna clase de daño o riesgo de falla que atente contra la seguridad del edificio.

- Reparaciones locativas: Como producto del uso normal de las edificaciones, es necesario que al menos con una periodicidad anual se adelanten reparaciones locativas para corregir daños o deterioros en muros, puertas, cerraduras, vidrios, aparatos sanitarios, pisos, cubiertas, instalaciones, pinturas, etc.
- 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. PRESENTACIÓN DE ACTAS E INFORMES DEL CONTRATISTA

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

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

El CONTRATISTA DE OBRA, presentará a la supervisión un informe ejecutivo quincenal por medio de correo electrónico los sábados, con respecto del avance de las actividades ejecutadas.

Este informe debe contener como mínimo y sin limitarse la siguiente información:

- Encabezado de la semana: Fecha, No de informe, Periodo.
- Datos Generales del Proyecto: Objeto, supervisor, plazo contrato, y plazo restante del contrato.
- Actividades realizadas en la semana.
- Control de Programación: % ejecutado en la semana y en Valor, % ejecutado acumulado y en Valor. % de atraso o de adelanto con su respectivo valor.
- Registro fotográfico del antes y el después.

El CONTRATISTA DE OBRA, presentará el informe mensual aprobado por la supervisión del contrato, como soporte para las actas de cobro parcial con una periodicidad de máximo un (1) mes, que incluya de forma detallada el registro fotográfico de las actividades realizadas (con un antes y después) durante el periodo transcurrido, con las respectivas conclusiones, recomendaciones, rendimientos y donde se indique el cumplimiento o porcentaje de cumplimiento de lo ejecutado 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 de ejecución 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.
- 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.
- 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.

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.
- Informe de gestión SISOMA, para las actividades de campo, vinculación de personal al sistema de seguridad social y las demás que son objeto de esta área.

3.6. MANEJO AMBIENTAL

El CONTRATISTA deberá realizar la revisión y verificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) existente en el aeropuerto. Si el aeropuerto cuenta con un plan de manejo ambiental vigente en donde estén incluidas las fichas de ambientales de obras, el contratista deberá adaptarlas en su Plan de Manejo Ambiental de Obra - PMA de Obra, de acuerdo con las actividades a ejecutar; dentro de los diez (10) días siguientes al acta de inicio.

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 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 de ejecución 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.

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 y disposición final 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.

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.

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

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 AEROCIVIL, acorde a las fichas ambientales aprobadas, los cortes de este informe serán establecidos 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 y Control de Fauna, lo anterior para que sean reportadas a la autoridad Ambiental ANLA en el ICA del año evaluado.

El CONTRATISTA deberá entregar a la Supervisión, al finalizar el contrato, un informe de cierre ambiental sobre las actividades ejecutadas de obra, en que se vea reflejado el total de indicadores, las evidencias, registros y las medidas implementadas, su grado de cumplimiento respecto a las actividades ejecutadas durante el periodo de ejecución del contrato. En todo caso deberá garantizarse que se recibe la obra y/o mantenimiento sin NINGUN tipo de pasivo o pendiente ambiental. Deberán contener como mínimo la siguiente información:

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

3.7. 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 SUPERVISIÓN, el personal al servicio de las obras resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria o con ello se limite las acciones de cumplimiento de las obligaciones, el CONTRATISTA se obligará de manera inmediata a contratar el personal que haga falta y la mano de obra que se requiera, sin ningún costo para la AEROCIVIL.
Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo corren por cuenta del CONTRATISTA. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la SUPERVISIÓN 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.

3.8. ELEMENTOS Y OBLIGACIONES PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA

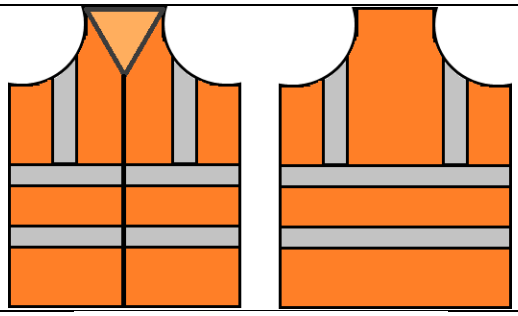
El contratista de obra deberá utilizar las señales temporales requeridas durante el tiempo de ejecución de las actividades contractuales descritas en el plan de mantenimiento y programa de obra aprobado por el supervisor con sus respectivos procedimientos, conforme a las instrucciones que, sobre cantidad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

- 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.
- Los empleados del CONTRATISTA están obligados utilizarla indumentaria uniforme en las condiciones aprobadas por la SUPERVISIÓN en el Plan de Mantenimiento.

- 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.

- 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. Ver Tabla 1.

Tabla 1. Elemento de protección personal mínimos requeridos.

DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN	OBSERVACIÓN
Chalecos		Deberá contar en el frente con el logo de la Aeronáutica Civil y Ministerio de Transporte, en un tamaño de 3cm de alto y en la parte posterior la información del contratista. Modelo previa aprobación de la supervisión.
Gafas de seguridad		
Guantes: Dieléctrico clase 2. Poliuretano Tipo Operador	 	Dependiendo de las actividades a ejecutar
Bota de seguridad puntera dieléctrica normal o caña alta	 	Dependiendo de las actividades a ejecutar

DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN	OBSERVACIÓN
Casco dieléctrico blanco		Para personal administrativo y de Ingeniería
Casco dieléctrico azul		Para personal técnico y operativo
Protectores auditivos tipo copa o tipo inserción		

3.9. ZONAS DE TRABAJO

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

Para tal efecto, todo personal que se encuentre en el área de intervención debe contar con su respectiva identificación y autorización para permanecer en la zona de trabajo.

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

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

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

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.

3.10. VÍAS DE ACCESO

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

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

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

El CONTRATISTA no debe causar daño en la infraestructura aeroportuaria, vías públicas o privadas que utilice, para lo cual empleará los vehículos y topes de carga que sean permisibles físicamente por las autoridades competentes, durante la utilización de estas. El CONTRATISTA está obligado a cumplir las disposiciones del Ministerio de Transporte, o autoridad competente y a obtener las autorizaciones que fueran del caso, los daños que se causen en vías públicas y privadas o a un tercero por negligencia, impericia o desacato de disposiciones de las autoridades, deberán ser arreglados, corregidos o indemnizados por el CONTRATISTA, dentro del plazo definido por la SUPERVISIÓN, CONTRATISTA, AEROCIVIL y TERCEROS AFECTADOS, el cual deberá determinarse conforme a la magnitud del daño.
La AEROCIVIL no se hará responsable por acciones u omisiones del CONTRATISTA y sus dependientes que causen daño en las vías, bienes, muebles e inmuebles y personas, o en general a cualquier elemento en el área de influencia de las obras. Por tanto, el CONTRATISTA.

3.11. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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

Si existen áreas ocupadas actualmente por terceros, debe coordinarse con la supervisión 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 SUPERVISIÓN y realizados en actividades que comprometen la funcionalidad de la terminal tales como demoliciones, pinturas, actividades eléctricas e hidrosanitarias o en obras que la SUPERVISIÓN considere prudente realizar en horarios nocturnos. El CONTRATISTA deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el SUPERVISOR, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente, tanto al personal vinculado, como a los usuarios; esta condición no generará sobrecostos o recargos nocturnos, ni podrán ser considerados para reclamaciones de costos adicionales a la AEROCIVIL.

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

3.12. COMUNICACIONES

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

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

El contratista en conjunto con el supervisor y el Administrador del Aeropuerto, deberán establecer en la etapa de diagnóstico del contrato, 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.

3.13. 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.

3.14. ZANJAS ABIERTAS

En el caso que las actividades contempladas dentro del alcance del objeto contractual incluyan movimientos de tierras, todas las zanjas abiertas o excavaciones dentro del área de operaciones aéreas y zonas vehiculares del aeropuerto deben ser informadas por el CONTRATISTA al SUPERVISOR, en coordinación con el administrador del Aeropuerto y/o controlador de la TWR, de acuerdo a las características operaciones de cada aeropuerto, a fin de que sean notificadas a los responsables de la operación del aeropuerto, con el fin de obtener las instrucciones que deberá cumplir el CONTRATISTA con respecto a manejo de estos y las condiciones aceptables que se definan para su protección, según el riesgo de seguridad operacional que representen.
Las barricadas deben estar alternadas con marcas blancas y anaranjadas y con luces intermitentes amarillas de un mínimo de cuarenta y cinco (45) cm de altura, estas pueden ser complementadas por instrucciones expresas dadas por la SUPERVISIÓN en cumplimiento de las disposiciones normativas indicadas en el RAC 14.

3.15. QUEMAS

No se permiten quemas dentro de la propiedad del Aeropuerto.

3.16. EROSIÓN

En el caso que las actividades contempladas dentro del alcance del objeto contractual incluyan movimientos de tierras, el CONTRATISTA debe implementar medidas efectivas de control para evitar erosión de materiales durante las excavaciones o movimiento de tierra, que reduzcan el movimiento de partículas sueltas que contaminen las aéreas de movimiento o las fuentes de agua.

3.17. ACCIDENTES

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

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

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

3.18. 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.

3.19. 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.

3.20. SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

- Cuando las actividades de obra no se estén ejecutando con las condiciones técnicas y las especificaciones convenidas.
- Por infracción a las normas de seguridad aeroportuaria establecidas por la AEROCIVIL a través de la SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN.
- 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.

3.21. 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.

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

3.22. SALUD OCUPACIONAL

El CONTRATISTA será el único responsable por el cumplimiento de las normas de salud ocupacional BIOSEGURIDAD y seguridad industrial de todo el personal que trabaje para él o para sus subcontratistas. El CONTRATISTA DE OBRA, por su cuenta, deberá proveer todos los insumos de seguridad y de salud que sean necesarios para mantener a salvo a las personas y a los bienes de la AEROCIVIL y de terceros. Así mismo el CONTRATISTA DE OBRA debe suministrar los insumos y equipos para la implementación de los protocolos de bioseguridad por COVID-19. Lo anterior será verificado permanentemente por la SUPERVISIÓN.

Una vez firmada el acta de inicio del contrato de obra por cada una de las partes, se deberá diligenciar y entregar al supervisor, los siguientes documentos, los cuales serán remitidos a la Oficina de Salud Ocupacional de la regional correspondiente del aeropuerto

1. Carta de compromiso de cumplimiento como contratistas
2. Matriz de cumplimiento de requisitos en seguridad y salud en el trabajo para contratistas jurídicos, en el cual 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 alturas
- ✓ 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 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.

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

3.23. 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 SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN le indique.

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

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

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

En los casos en que el material necesario para la ejecución de alguna actividad sea rechazado por la SUPERVISIÓN, el CONTRATISTA a su costa, deberá retirarlo del aeropuerto y reemplazarlo en forma inmediata.

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

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 SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN del contrato en marco de las Especificaciones Técnicas.

3.25. 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 supervisión:

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

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

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 SUPERVISIÓN, 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 SUPERVISIÓN el Acta de Modificación de Cantidades, Especificaciones Técnicas y balance del contrato, el cual podrá mantener el valor contractual o en su defecto una adición para mayores cantidades de obra.

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

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

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

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

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

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

Nota 1: Todos los procedimientos definidos con anterioridad deberán contar con el seguimiento y la aprobación de la SUPERVISIÓN y el visto bueno de la AEROCIVIL, siguiendo los parámetros establecidos en el manual de contratación.

3.26. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden a las actividades para el servicio a contratar.

- Generalidades: Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los documentos o en ambos, pero que debe formar parte del servicio, no exime al Contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

- Cualquier cambio que proponga el contratista, deberá ser consultado por escrito al Supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de este. En caso contrario cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del Contratista.

- Obligaciones del contratista. Será obligación primordial del Contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los especificaciones o indicaciones dadas por el supervisor. Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Supervisor pues en caso contrario se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de esta área será por cuenta del Contratista.

- Cuando en estas especificaciones se indique algún equipo material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer estándar de calidad, tipo y características.

A continuación, se describe en detalle el alcance de cada una de las actividades contempladas en el presente proyecto.

3.31.1. ENSAYOS PARA GESTIÓN DE PAVIMENTO (AUSCULTACIÓN DE DAÑOS - PCI Y MEDICION DE DEFLECTOMETRIA)

- ITEM: 1.1.

- DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en la ejecución de la medición de auscultación visual y cálculo de PCI en pista, evaluación estructural con deflectometría, definición de actividades de mantenimiento corto-mediano plazo y cálculo del ACR – PCR.

Se estima para las mediciones las siguientes áreas:

- ✓ Pista: 1,700 m x 40 m - Asfalto

La anterior información corresponde a áreas aproximadas con base en medidas de planos de diseño, por consiguiente, serán tomadas como referencia y no será objeto de reclamaciones al determinar mayores áreas en campo.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Las mediciones a realizar en el marco de esta actividad corresponden a:

- ✓ Auscultación de daños en campo: el contratista deberá realizar un inventario de fallas PCI (video y manual), en el cual tomará información de las patologías en la pista por medio de video a través de una cámara instalada en un vehículo, tomando imágenes estáticas de alta calidad de 3.5m de largo. Se realizará un inventario de fallas en calles de rodaje y plataforma a través de registro fotográfico de los daños más representativos por unidad de muestro, de acuerdo con las divisiones que defina el supervisor del contrato. Con la información recolectada se procesará de acuerdo con el manual de auscultación PAVEMENT CONDITION INDEX y la norma ASTM-D-6433-08.
- ✓ Evaluación Estructural con deflectometria: la evaluación se realizará con equipo HFWD KUAB 240 o similar, configurado para aplicar cargas hasta 240kN en el pavimento, simulando el impacto de las ruedas de las aeronaves. A través de un grupo de sismómetros, espaciados entre sí, se obtendrán las curvas de los cuencos de deflexiones de las mediciones. El espaciamiento para las mediciones se acordará previamente con el supervisor del contrato.
- ✓ Definición de Actividades de mantenimiento y cálculo de ACR-PCR: el contratista deberá realizar la evaluación estructural del pavimento con base en el tránsito futuro y los espesores de la infraestructura existente (suministrado por el supervisor del contrato), en el cual se incluya como mínimo el análisis estructural y cálculo de vida residual, cálculo de ACR/PCR y la definición de alternativas de mantenimiento y/o rehabilitación a corto-mediano plazo según se requiera.

- ENSAYOS A REALIZAR:

- ✓ Auscultación visual
- ✓ Deflectometría

- TOLERANCIAS:

No aplica.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Los necesarios para la correcta ejecución de las mediciones.

- DESPERDICIOS:

Incluye desperdicios.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este capítulo será por unidad (und) al recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato del informe técnico de ingeniería con la información de las mediciones, cálculos y recomendaciones descritas para esta actividad. 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.

- NO CONFORMIDAD:

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

3.31.2. MEDICIÓN DE COEFICIENTE DE ROZAMIENTO

- ITEM: 1.2.

- 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 inferiores al nivel mínimo de rozamiento especificado por la UAEAC.

Las mediciones de las características de rozamiento de una pista nueva o repavimentada se efectuarán con 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 sus características de rozamiento.

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 completamente como sea posible, a fin de minimizar su acumulación.

Para realizar la medida del rozamiento de la pista deberán seguirse, las instrucciones del fabricante de acuerdo 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 con el certificado de garantía del fabricante.

El contratista deberá presentar un informe con la evaluación de las condiciones iniciales de la pista y establecer las áreas las cuales no se encuentren dentro del intervalo permitido.

- ENSAYOS A REALIZAR:

No aplica.

- TOLERANCIAS:

No aplica.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Dispositivo de medición continua para verificación de coeficiente de rozamiento.
- Herramienta menor.

- DESPERDICIOS:

No aplica.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este capítulo será por metro cuadrado (m2). El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato y propuesta económica. 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, el servicio se considerará como mal ejecutado. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.31.3. TRATAMIENTO SUPERFICIAL PARA PAVIMENTO FLEXIBLE

- ITEM: 1.3.

- DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al tratamiento superficial de los pavimentos flexibles con recubrimiento asfáltico de alto desempeño (R.A.A.D) o similar, para proteger, impermeabilizar y dar una superficie de rodamiento cómoda y segura a los pavimentos asfálticos en las pistas de los aeropuertos.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se instala los señalamientos de seguridad y protección de obra, conforme a las normas pertinentes. Se realizan los trabajos previos para preparar la superficie a tratar, es decir, bacheo, renivelaciones, sellado de grietas o aquellos que se consideren adecuados.

Se efectúa un barrido primario utilizando la barredora autopropulsada y posteriormente un barrido fino con compresor de aire teniendo especial cuidado en la limpieza y la remoción de agua en las grietas de la superficie. La superficie podrá encontrarse húmeda, pero sin encharcamientos.

Se prepara el Recubrimiento Asfáltico de Alto Desempeño mediante el mezclado de sus componentes. Las proporciones se harán conforme al diseño aprobado. Posterior al mezclado se procederá a aplicar con jalador de goma o esprea dependiendo

del estado del pavimento. En el caso de que se requiera la mezcla para realizar zonas aisladas o áreas pequeñas, se podrá utilizar un equipo de bombeo ligero o jaladores manuales, cuidando las dosificaciones y buena distribución del material. Una vez seco el material al tacto podrá abrirse al tráfico y/o instalar el señalamiento horizontal correspondiente. Puede aplicarse en varias capas de acuerdo a lo requerido. La dosificación dependerá de las condiciones de la superficie existente.

- ENSAYOS A REALIZAR:

No aplica.

- TOLERANCIAS:

No aplica.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Barredora autopropulsada.
- Equipo de bombeo.
- Recubrimiento asfáltico.
- Herramienta menor.

- DESPERDICIOS:

No aplica.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este capítulo será por metro cuadrado (m2). El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato y propuesta económica. 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, el servicio se considerará como mal ejecutado. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.31.4. DESCONTAMINACIÓN POR CAUCHO

- ITEM: 1.4.

- DESCRIPCIÓN:

Esta especificación consiste el retiro de caucho existente en la pista mediante la aplicación de agua o componentes químicos amigables con el medio ambiente, con la ayuda de hidrolavadoras. Esta actividad incluye los costos asociados a la prueba de medida del coeficiente de fricción posterior a la ejecución de la descontaminación con el fin de verificar la eficacia de la descontaminación según los rangos establecidos.

Previo a la ejecución de esta actividad el contratista deberá 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.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Toma de coeficiente de fricción establecido previamente en el Plan de Intervención del Mantenimiento.
- 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.

- ENSAYOS A REALIZAR:

Coeficiente de fricción establecido previamente en el Plan de Intervención del Mantenimiento.

- TOLERANCIAS:

Coeficiente de fricción de acuerdo con el equipo, para pavimento usados.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Equipo de hidro blasting (limpieza-con chorro de -agua a- alta- presión) Presión de operación-entre 5.000 Y 15.000 PSI.
- Carro tanque.
- Equipo de iluminación para trabajos nocturnos.
- Equipo de barrido.
- Herramientas menores.

- DESPERDICIOS:

No aplica.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este ítem será en metro cuadrado (m2). El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato y propuesta económica. 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, el servicio se considerará como mal ejecutado. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.31.5. MARCA PISTA CON PINTURA EN FRIO (NORMA FAA-P 620). INCLUYE SUMINISTRO, APLICACIÓN DE PINTURA DE DEMARCACION. INCLUYE MICROESFERAS.

- ITEM: 1.5.

- 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 micro esferas que cumplan con la norma correspondiente, para mejorar la visibilidad diurna y nocturna de acuerdo con las dimensiones y colores que establezca el Supervisor.

La pintura se realizará de acuerdo al siguiente cuadro de áreas:

ELEMENTO	DIMENSIONES (m)	CANTIDAD (unidad)	AREA DEL ELEMENTO (m2)	AREA TOTAL (m2)	COLOR
FAJAS UMBRAL CABECERA 10 Y 28	1.8 x 30	24	1,296.00	7,107.45	BLANCO
FAJAS LATERAL DE PISTA	0.9 x 1808	2	3,254.40		BLANCO
FAJA TRANSVERSAL DE PISTA	1.8 x 45	2	162.00		BLANCO
DESIGNADOR 10	-	1	26.20		BLANCO
DESIGNADOR 28	-	1	33.35		BLANCO
EJE DE PISTA	0.45 x 30	33	445.50		BLANCO
SEÑAL TOMA DE CONTACTO	3.0 x 22.50	12	810.00		BLANCO
SEÑAL PUNTO DE VISADA	6.0 x 45	4	1,080.00		BLANCO
BORDE PLATAFORMA DE VIRAJE	0.15 x 70	2	21.00	74.03	AMARILLO
EJE PLATAFORMA DE VIRAJE	0.15 x 260	1	39.00		AMARILLO
EJE CALLE DE RODAJE SALIDA EN PISTA	0.15 x 93.52	1	14.03		AMARILLO

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Propiedades de aplicación: La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de micro esferas, 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
Amarillo	33538 o 33655
Rojo	31136
Negro	37038

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

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.

Retrorreflectividad. 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 retrorreflexion 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 Supervisor. 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)	-

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 III	55 ft2 / gal max (1.4 m2/ l)	-	-	5 lb / gal min (1.0 kg / l)
Base solvente	115 ft2/ gal max (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 max (2.2 m2/ l)	-	-	5 lb / gal min (1.0 kg / l)
Epóxico	90 ft2 / gal max (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 max (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 ASTMD7585 deben seguirse para tomar lecturas de retrorreflectividad con un retrorreflectómetro portátil y computaciones medias de medida. También se puede usar un retrorreflectómetro montado en un vehículo.

- TOLERANCIAS:

Las indicadas en la Norma FAA P – 620.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- 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.
- Planta eléctrica.
- Soplador.

- DESPERDICIOS:

Incluye desperdicios.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este capítulo será por metro cuadrado (m2). 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 del supervisor del contrato. 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, el servicio se considerará como mal ejecutado. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.31.6. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE. INCLUYE CARGUE Y RETIRO

- ITEM: 1.6.

- DESCRIPCIÓN:

Consiste en la demolición parcial o total de pavimento flexible o carpeta de rodadura de los tramos a rehabilitar. Esta actividad incluye el cargue y retiro del material producto de la demolición. Según información de diseño se espera que los espesores del pavimento de la calle de rodaje y pista sean de entre 9-10cm.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Previo al inicio de las actividades, se debe realizar una coordinación directa con el operador aeroportuario (Aerocivil o concesionario) para definir las ventanas operativas, establecer los accesos controlados a la zona de intervención y validar la interferencia con operaciones aeronáuticas. El área a intervenir deberá ser delimitada físicamente mediante el uso de barreras tipo A y B, cintas reflectivas, luces intermitentes y señalización temporal conforme al RAC 14 y el RAAC 153.407. Se debe garantizar la disponibilidad de vías internas de circulación seguras para el ingreso y salida de maquinaria pesada y volquetas. Simultáneamente, se debe realizar la localización de redes subterráneas y equipos aeronáuticos (canalizaciones eléctricas, sistemas de luces de eje, drenaje pluvial y cableado de comunicaciones), con el fin de evitar afectaciones durante el proceso de demolición. Se recomienda contar con planos actualizados y la presencia de personal técnico del aeropuerto durante la exploración inicial.

Una vez asegurado el perímetro de trabajo, se procede a la marcación del área a demoler mediante pintura de alta visibilidad, conforme al diseño aprobado. Luego, se ejecuta un corte perimetral con equipo cortador de disco diamantado, con el propósito

de definir bordes limpios y evitar que el proceso de demolición genere fisuras o desprendimientos en la superficie adyacente que no será intervenida.

La demolición se realiza mediante el uso de retroexcavadora equipada con martillo hidráulico o cucharón, o bien mediante el uso de minicargadores con fresadora, si se desea aprovechar el material fresado como RAP (Reclaimed Asphalt Pavement).

El proceso debe ser controlado y progresivo, ejecutando cortes por franjas o paños de tamaño manejable. El equipo operador debe evitar profundidades superiores al espesor de la carpeta, para no dañar la base granular si esta va a ser conservada o reutilizada.

En zonas donde se requiera una demolición más precisa, o donde se ubiquen elementos sensibles como drenajes transversales o ductos de luces de rodaje, se utilizarán herramientas manuales o maquinaria de bajo impacto.

El material removido se acopia inicialmente en sitio seguro dentro del área de trabajo, manteniendo la zona limpia y ordenada. A continuación, se procede al cargue sobre volquetas tipo doble troque o vehículos autorizados, utilizando retroexcavadora o cargador frontal. Es obligatorio que todos los vehículos utilizados para transporte cuenten con sistema de cubrimiento (lonas) para evitar la dispersión de material en la zona operacional del aeropuerto.

El material demolido deberá ser transportado fuera del área operacional por las rutas internas definidas por el aeropuerto, siguiendo los protocolos de circulación segura y acompañado, si es necesario, por personal de seguridad aeroportuaria. El destino del material podrá ser un sitio de disposición final autorizado o una planta de trituración y reciclaje si el RAP será aprovechado como insumo para nuevas mezclas asfálticas. Se deberá documentar el transporte con manifiestos de disposición, bitácoras de viaje y registro fotográfico.

Finalizado el retiro del material, se debe realizar una limpieza exhaustiva del área utilizando barredoras mecánicas y equipos manuales, para eliminar partículas sueltas, polvo y otros residuos. Todo el personal debe estar entrenado en el control de FOD, y se realizará una inspección ocular conjunta con el personal de operaciones del aeropuerto antes de liberar nuevamente la zona.

En caso de que la nueva intervención no inicie inmediatamente, la superficie expuesta deberá protegerse mediante riego de agua o aplicación de emulsión asfáltica diluida, para evitar erosión y dispersión de partículas por efecto del viento o el tránsito de vehículos.

Todas las actividades deben desarrollarse cumpliendo con las normas de seguridad aeroportuaria, ambiental y de salud ocupacional vigentes.

El contratista debe garantizar la disponibilidad de maquinaria en óptimo estado mecánico, operadores certificados y supervisión técnica permanente.

El área de trabajo no podrá ser liberada sin una inspección de seguridad por parte del personal responsable del aeropuerto y sin el acta de conformidad correspondiente.

- ENSAYOS A REALIZAR:

No aplica.

- TOLERANCIAS:

No aplica.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramientas menores.
- Las necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

- DESPERDICIOS:

No aplica.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este capítulo será por metro cuadrado (m2). 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 del supervisor del contrato. 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, el servicio se considerará como mal ejecutado. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.31.7. RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

- ITEM: 1.7.

- DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación uniforme de emulsión asfáltica sobre una superficie granular terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica o un tratamiento bituminoso. El riego también se podrá aplicar a bermas construidas en material granular y a sus taludes. El trabajo incluye también, eventualmente, el suministro y la aplicación de un agregado fino para la protección de la superficie imprimada.

El trabajo incluye también el suministro y la aplicación de un agregado fino sobre la imprimación para absorber eventuales excesos del material de imprimación o para la protección de la superficie imprimada, cuando se requiera.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El procedimiento de ejecución de esta actividad deberá seguirse de acuerdo con las recomendaciones del artículo 420 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022, las cuales en términos generales describen el siguiente procedimiento:

- ✓ Preparación de la superficie existente.
- ✓ Determinación de la dosificación del ligante.
- ✓ Aplicación del ligante bituminoso.
- ✓ Determinación de la dosificación del agregado de protección.
- ✓ Extensión del agregado de protección.
- ✓ Control del tránsito.
- ✓ Limitaciones en la ejecución.
- ✓ Reparaciones.
- ✓ Manejo ambiental.

- ENSAYOS A REALIZAR:

No aplica.

- TOLERANCIAS:

No aplica.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramientas menores.
- Carrotanque irrigador de asfalto.
- Compresor de barrido y soplado.
- Emulsión asfáltica de rotura lenta.
- Agregado de protección.

- DESPERDICIOS:

No aplica.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este capítulo será por metro cuadrado (m2). 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 del supervisor del contrato. 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, el servicio se considerará como mal ejecutado. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.31.8. TRANSPORTE, SUMINISTRO, INSTALACIÓN CARPETA DE RODADURA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE NORMA P-401 FAA

- ITEM: 1.8.

- DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro y colocación de mezcla asfáltica P-401 (FAA). Incluye suministro, extendido, compactación y transporte.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Como forma general se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Limpiar la superficie de polvo, escombros y materiales sueltos.
- Asegurar que la mezcla asfáltica P-401 se produzca en una planta de asfalto aprobada, cumpliendo con las especificaciones de la FAA.
- Verificar la temperatura de la mezcla, que debe estar entre 140°C y 160°C al momento de la carga.
- Transportar la mezcla asfáltica en camiones de volteo limpios y pre-acondicionados.
- Cubrir la mezcla durante el transporte para mantener la temperatura y evitar la contaminación.
- Cortar los bordes del área a reparar en ángulos rectos para asegurar una unión adecuada con el pavimento existente.
- Limpiar el área cortada de polvo, escombros y agua estancada.
- Aplicar una capa uniforme de emulsión asfáltica CRR-65 o una imprimación adecuada en el área preparada.
- Asegurar una cobertura completa y dejar que el riego de liga cure adecuadamente antes de aplicar la mezcla asfáltica.
- Recepcionar la mezcla asfáltica y verificar su temperatura, que debe estar dentro del rango especificado.
- Extender la mezcla asfáltica en el área de reparación utilizando equipos adecuados (pavimentadora para áreas grandes, herramientas manuales para áreas pequeñas).
- Asegurar que la mezcla se extienda de manera uniforme y con el espesor especificado, normalmente entre 5 cm y 10 cm dependiendo del área a reparar.
- Nivelar y perfilar la mezcla extendida para asegurar una superficie uniforme y conforme a las cotas especificadas.
- Utilizar rodillos compactadores adecuados para la tarea (rodillos estáticos, vibratorios y neumáticos).
- Asegurarse de que los equipos estén en buen estado y operados por personal calificado.

- Iniciar la compactación inmediatamente después del extendido, mientras la mezcla aún está caliente.
- Realizar pasadas uniformes con el rodillo, comenzando desde los bordes hacia el centro, para evitar la formación de ondulaciones.
- Continuar la compactación hasta alcanzar la densidad especificada, verificando con pruebas de densidad in situ (por ejemplo, método de densidad nuclear).
- Permitir que la superficie compactada se enfríe y cure adecuadamente antes de permitir el tráfico.
- Proteger el área reparada de cualquier contaminación o tráfico prematuro.
- Inspeccionar la superficie reparada para asegurar que cumpla con las especificaciones de calidad, uniformidad y nivelación.
- Realizar pruebas adicionales de calidad, como la medición de la rugosidad y la adherencia.
- Limpiar y retirar todos los equipos y residuos del área de trabajo.
- Asegurar que el sitio quede en condiciones seguras y limpias.

- ENSAYOS A REALIZAR:

Verificación de la temperatura recomendada de la emulsión asfáltica. Para esto el contratista deberá llevar un reporte con el registro de la temperatura de cada lote de emulsión recibido para la verificación posterior del control por parte de la supervisión.

- TOLERANCIAS:

No aplica.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Vibrocompactador.
- Terminadora de asfalto.
- Motoniveladora.
- Mezcla asfáltica.
- Herramientas menores.

- DESPERDICIOS:

Incluye desperdicios.

- 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 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 del supervisor del contrato. 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, el servicio se considerará como mal ejecutado. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.31.9. SUMINISTRO EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA DENSA EN FRIO TIPO MDF-19 O EZ STREET O SIMILAR PARA RE-PARCHEOS DE EMERGENCIA. INCLUYE DEMOLICIÓN Y RETIRO

- ITEM: 1.9.

- DESCRIPCIÓN:

Es una mezcla densa en frío tipo MDF-19 o EZ STREET o similar elaborada con agregados cuyo tamaño máximo nominal es 25 milímetros. 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 Supervisión.
Bajo ningún concepto, el Contratista procederá a ejecutar tareas de reparación o mantenimiento sin contar con la previa autorización por escrito de la Supervisión.
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 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 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 Supervisión.

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

Excavación:

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

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

Preparación de la superficie existente:

La mezcla en frío no se extenderá mientras no se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas definidas por el Interventor. Todas las irregularidades que excedan de las tolerancias establecidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas de acuerdo con lo establecido en ella.
Antes de aplicar la mezcla, se verificará que haya ocurrido el curado del riego previo, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie. Si hubiera transcurrido mucho tiempo desde la aplicación del riego, se comprobará que su capacidad de liga con la mezcla no se haya reducido en forma inconveniente; si ello ha sucedido, el Constructor deberá efectuar un riego adicional de adherencia, en la cuantía que fije el Interventor. Si la pérdida de efectividad del riego anterior es imputable al Constructor, el nuevo riego deberá realizarlo a sus expensas.

La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad de las operaciones de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección.

No se permitirá la segregación de materiales. Si ella se produce, la extensión de la mezcla deberá ser suspendida inmediatamente hasta que su causa sea determinada y corregida.

Toda área segregada que no sea corregida antes de la compactación deberá ser removida y reemplazada con material apropiado, a expensas del contratista.

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

- ENSAYOS A REALIZAR:

No aplica.

- TOLERANCIAS:

No aplica.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramientas menores.
- Compactador neumático
- Compresor
- Cortadora de pavimento
- Planta eléctrica

- Mezcla densa en frío MDF-19 o EZ STREET o similar
- Emulsión CRL-1

- DESPERDICIOS:

Incluye desperdicios.

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este capítulo será por metro cúbico (m3). 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 del supervisor del contrato. 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.

3.31.10. SELLO DE GRIETAS CON SELLADORES ASFÁLTICOS SÓLIDOS DE APLICACIÓN EN CALIENTE. INCLUYE APLICACIÓN CON EQUIPO SELLADOR EN CALIENTE CON REGULADOR DE TEMPERATURA Y RUTEADORA DE GRIETAS

- ITEM: 1.10.

- DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al sellado de grietas con selladores asfálticos sólidos de aplicación en caliente tipo Polybit-tipo III-R o similar encontradas en los pavimentos que componen la pista, calles de rodaje y/o plataforma. Esta actividad incluye el equipo sellador con regulador de temperatura tipo GRAFCO-200 o similar.

- 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 Supervisor y que tengan un ancho mayor de 6 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:
Se realizará el ruteo con equipo mecánico y posterior limpieza con aire comprimido, para la aplicación del sellante 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 supervisor podrá autorizar el trabajo en horario nocturno, 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 el horario diurno.

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 Supervisor.

El Supervisor 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.

- ENSAYOS A REALIZAR:

No aplica.

- TOLERANCIAS:

No aplica.

- MATERIALES Y EQUIPOS:

- Polybit-tipo III-R o similar.
- GRAFCO-200 o similar.
- Herramientas menores.

- DESPERDICIOS:

Incluye desperdicios.

- 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 del supervisor del contrato. 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, el servicio se considerará como mal ejecutado. 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.

4. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

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

No.	Perfil o Rol	Cantidad de Profesionales	% Dedicación
1	Director de obra	1	50
2	Residente de obra	1	100
3	Inspector SST	1	100

a. Requisitos del personal

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

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECIFICA**
Director de Obra	Ingeniero Civil o arquitecto.	Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación; con Matrícula profesional vigente.	Mínimo tres (3) años de experiencia acreditada como director de obras en proyectos relacionados con la experiencia general y específica solicitada para el presente proyecto.
Residente de Obra	Ingeniero Civil o arquitecto.	Experiencia profesional de mínimo dos (2) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación; con Matrícula profesional vigente.	Mínimo un (1) año de experiencia acreditada como residente de obras en proyectos relacionados con la experiencia general y específica solicitada para el presente proyecto.
Inspector SST	Técnico, tecnólogo o profesional en seguridad y salud en el trabajo.	Experiencia laboral o profesional de mínimo dos (2) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o documento equivalente y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de contratación.	Mínimo un (1) año de experiencia acreditada como encargado siso en proyectos relacionados con la experiencia general y específica solicitada para el presente proyecto.

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

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

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

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

b. Funciones mínimas para cada ROL:

Director de obra: encargado de la coordinación de las actividades a realizar.
Residente de obra: encargado de la supervisión y vigilancia de las actividades a realizar a cargo de la mano de obra no calificada.
Inspector SST: encargado de las charlas de seguridad, implementación, control, vigilancia y cumplimiento de requisitos y normas de seguridad de los trabajadores.

c. Documentos soporte del Equipo de trabajo:

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

Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior	Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio.

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

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

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

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

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

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

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

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

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

xiii. En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.
xiv. No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

5. GARANTÍA TÉCNICA

El contratista se obliga a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 932 y 933 del Código de Comercio, Ley 1480 de 2011, Decreto 735 de 2013 y demás normas que lo modifiquen o adicionen.