COMPLEMENTARIO ANEXO 1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. OBJETO DEL PROCESO

REALIZAR EL MEJORAMIENTO DE LAS FRANJAS DE SEGURIDAD DE PISTA DEL AEROPUERTO ANTONIO NARIÑO DE PASTO, NARIÑO (VF)

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
b) Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.
c) Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la administración del aeropuerto. La administración del aeropuerto dará la información sobre el precio de este servicio.
d) Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.
e) Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.
f) Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
g) Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.
h) Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.
i) Implementar y hacer seguimiento a un programa HSSE, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.
j) Cumplir con los protocolos de bioseguridad establecidos por el Gobierno Nacional y la entidad para combatir el COVID 19, sin costo adicional para la entidad.
k) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.
l) Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
m) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
n) Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

En virtud de la normatividad ambiental vigente: Decreto 1076 de 2015 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, *Capitulo 6, Sección 1, Artículos 2.2.2.6.1.6, Numeral 2 y 2.2.2.6.1.7,* las actividades descritas hacen parte de “Cambios Menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de las actividades de remodelación y mantenimiento”. Para esto se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Quince días antes de iniciar las actividades el contratista deberá presentar un informe al Grupo de Gestión Ambiental el cual será radicado a CORPONARIÑO, el cual debe contener la siguiente información: (i) fecha inicio y terminación de las actividades (ii) Descripción de la actividad incluyendo planos o mapas de

localización y su respectiva geo- referenciación (III). Justificación de que la actividad a desarrollar no implica nuevos impactos ambientales tal como se establece en la Ley 1682 de 2013 y el artículo 1 del presente decreto.

- Las fichas del Plan de manejo ambiental vigentes corresponden a las aprobadas mediante la Resolución 184 del 5 de abril de 2001, por lo anterior el contratista y la interventoría deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en el PMA, en caso de que exista impactos ambientales adicionales, actividades de seguimiento y monitoreo a los previamente identificados y valorados por la autoridad ambiental, esto implicaría la modificación del PMA ante dicha autoridad.

- Al momento de requerirse permisos o tramites ambientales ante la autoridad ambiental competente, estos deberán estar bajo responsabilidad, gestión y obtención por parte del contratista en coordinación con el supervisor y la Dirección Infraestructura.

- Se solicita el adecuado manejo de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD y Material de Excavación) y Residuos Peligrosos (RESPEL) en cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

- La Dirección Infraestructura, a través del supervisor del contrato deberán hacer el debido seguimiento y control al contratista para que dé cumplimiento a lo conceptualizado por el Grupo de Gestión Ambiental y Control Fauna y lo allanado en el instrumento ambiental.

- Respecto al Componente Social, se recomienda tener en cuenta las fichas del PMA del componente Social, para el desarrollo de las actividades constructivas y mantenimiento las cuales permiten tener un direccionamiento desde la corresponsabilidad como entidad y comunidad aledaña o perteneciente al área de Influencia.

Se debe entregar copia de los informes ambientales con todos los soportes expuestos por el Grupo de Gestión Ambiental y Control Fauna, para que sean reportados a la autoridad Ambiental competente mediante el ICA.

De la información que reporte esa Dirección Infraestructura, depende el cumplimiento de las normas ambientales, con el fin de evitar observaciones ambientales o generar actos administrativos sancionatorios en contra de la Entidad, a lo cual este Grupo de Gestión Ambiental y Control Fauna dará traslado a las dependencias de control institucional.

PREVIO INCIO DE OBRAS: Según la normatividad ambiental vigente Decreto 1076 de 2015 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las actividades aquí citadas se encuentran enlistadas en el Capítulo 6 como actividades consideradas modificaciones menores de los proyectos sometidos a Licencia ambiental o Plan de manejo ambiental, Sección 1, Artículo 2.2.2.6.1.6 Modo aéreo:

1. Numeral 1. Construcción, remodelación, reubicación ampliación y/o demolición de terminales, torres de control, edificio Servicio Aeronáutico de Rescate (SAR), edificio Servicio de Extinción de Incendios (SEI), y otros edificios de servicio lado aire y lado tierra.

2. Numeral 2. Remodelación, reubicación, demarcación y/o ampliación de plataformas, calles de rodaje, plataforma de giro, aparcaderos de espera, zonas de seguridad (Runway End and Safety Area -RESA, franjas), áreas de protección de chorro y puntos de espera, áreas de mantenimiento de aeronaves y servicios en tierra, dentro del área licenciada.

3. Numeral 5 La ampliación, reubicación y/o modificación de cerramientos, vías, obras de arte, redes y demás obras de infraestructura física en aeropuertos o en estaciones aeronáuticas.

4. Numeral 8. Obras menores en modernización y expansión: se refiere a las obras civiles, arquitectónicas y de infraestructura física, que tienen por objeto actualizar y/o expandir la infraestructura existente sin que implique la construcción de estaciones o almacenamiento de combustibles.

Por lo anterior, y en consideración al Artículo 2.2.2.6.1.7 del Decreto 1076 de 2015 previo a la ejecución de las actividades a realizar por la Aeronáutica Civil se debe realizar un informe al Grupo de Gestión Ambiental y Control fauna y a la Dirección de Concesiones Aeroportuarias que contenga la descripción y cronograma de la actividad incluyendo planos o mapas de localización y su respectiva georreferenciación.

DESARROLLO DE LAS OBRAS: Se invita a la Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias allegar copia de los todos los informes que realice la interventoría y/o supervisión en cuanto a: (i) informes ambientales que se generen de la actividad, (ii) soportes documentales, (iii) actas y (iv) material fotográfico que evidencien el desarrollo de las actividades.

Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA: El contratista y/o interventoría deberá presentar a la interventoría del contrato de acuerdo con los periodos de entrega de ICA's de la AEROCIVIL ante las autoridades ambientales acorde a las fichas ambientales aprobadas por la interventoría o quien haga sus veces a nombre de la AEROCIVIL y deberá ir acompañado con los debidos anexos que evidencien las actividades realizadas.

Informes Ambientales Mensuales: El contratista y/o interventoría deberá presentar a la interventoría del contrato a modo de un capítulo del informe mensual donde este contenga la descripción de las actividades ambientales desarrolladas con evidencias, registros y medidas implementadas y las fichas ambientales con los respectivos controles, seguimiento y, finalmente, es importante reiterar la entrega de los informes ambientales que se desprendan de las medidas de manejo ambiental para las actividades de obras civiles en los edificios, con todos los debidos soportes que se contemplan en las especificaciones técnicas al Grupo de Gestión Ambiental y Control de Fauna, para que sean reportadas a cualquier ente o autoridad ambiental.

Obras Provisionales: En caso de que sea necesario por parte del CONTRATISTA disponer de zonas provisionales para la ejecución de su mantenimiento, estas estarán a su cargo y coste es su ejecución como los gastos generados por el desmonte y recibo por parte del tenedor del activo.

Señalización: Son de cargo del CONTRATISTA todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competen.

Es política de la AEROCIVIL ejecutar sus actividades y servicio minimizando los riesgos para la salud, la seguridad o el medio ambiente en concordancia con las políticas, planes y programas gubernamentales nacionales, y normas nacionales e internacionales aeronáuticas; además cumplirá y hará cumplir la normatividad ambiental aplicable a sus operaciones y servicios, y las actividades que cumplan las personas naturales y jurídicas que intervienen en el desarrollo de la aviación civil Colombiana.

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

3.1. ALCANCE DEL OBJETO

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

- Mejorar las condiciones de seguridad de la pista y proporcionar condiciones de infraestructura para el cumplimiento de los estándares de seguridad operacional del orden Nacional e Internacional, mediante el mejoramiento de las franjas de seguridad.

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

3.2. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y ACTAS POR PARTE DEL CONTRATISTA

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

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

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

  Este informe debe contener los siguientes capítulos:

  1. Encabezado de la semana: Fecha, No de informe, Periodo.
  2. Datos Generales del Proyecto: Objeto, supervisor, plazo contrato, y plazo restante del contrato.
  3. Control de Programación: % ejecutado en la semana y en Valor, % ejecutado acumulado y en Valor. % de atraso o de adelanto con su respectivo valor.
  4. Datos contractuales: (para cada contrato tanto el de obra como el de interventoría.
     - Contratista.
     - No. Contrato.
     - Valor inicial.
     - Valor actualizado.
     - Fecha de Inicio.
     - Fecha de Vencimiento.
     - Prorrogas (detallas todas las prórrogas del contrato).
     - Suspensiones.
  5. Actividades realizadas en la semana.
  6. Resumen Ejecutivo del contrato.
  7. Personal y equipo en obra.
  8. Población beneficiada
  9. Empleos Generados (Directos e indirectos).
  10. Beneficios técnicos y sociales.
  11. Registro fotográfico del antes y el después.
  12. Gestión de los trámites contractuales.
  13. Presentación.

- El CONTRATISTA DE OBRA, presentará a la Interventoría un informe mensual correspondiente al periodo ejecutado, dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente, que incluya de forma detallada el registro fotográfico de las actividades realizadas (con un antes y después) durante el mes transcurrido, con las respectivas conclusiones, recomendaciones, rendimientos y donde se indique el cumplimiento o porcentaje de cumplimiento de lo ejecutado en el mes vs. Lo programado, incluyendo reportes fotográficos y de video que se consideren necesarios para soportar la información; al finalizar el plazo del contrato, deberá presentar un informe final que contenga toda la trazabilidad de la ejecución.

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

  Introducción.

  Datos generales.
  - Estado general del contrato de obra.
  - Información general del contrato de obra.

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

  Control de la programación.
  - Avance de actividades de obra.
  - Gráfica avance físico del contrato de obra
  - Actividades ejecutadas en el periodo.
  - Actividades no ejecutadas dentro de lo programado, justificación y acciones de cumplimiento.
  - Actas de liberación de obra, y/o de recibo de la actividad ejecutada.
  - Programación de actividades para el siguiente periodo. (personal, equipamiento y recursos necesarios).
  - Cuadro financiero del contrato: programado, ejecutado, control de cobros y pagos.
  - Resumen al control de gestión, a partir de la programación.

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

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

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

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

Formatos de control.

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

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

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

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

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

Gestión del Programa de Gerencia

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

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

- Informe de monitoreo de riesgos.
- Informe de gestión de la participación de los interesados

Presentación Ejecutiva en MS office power point
- Formatos y/o plantillas suministrados por la AEROCIVIL

NOTA 1: La verificación y/o cumplimiento de los INDICADORES DE GESTION también debe hacer parte de la información relacionada en los informes mensuales; sin embargo, en caso de encontrarse incumplido un indicador, el mismo deberá incluirse en el informe semanal del periodo y anexar una estrategia de mejora. La revisión, verificación y cumplimiento de los indicadores está a cargo del PMP del contrato.

Requerimientos

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

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

3.3. 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 interventor con sus respectivos procedimientos, conforme a las instrucciones que, sobre cantidad necesaria, orden y ubicación le imparta la Interventoría 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 INTERVENTORIA 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.

3.4. PLANES Y MANUALES.

3.4.1. PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA OBRA

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

El trámite oportuno de las respectivas autorizaciones definidas como (NOTAM) Notice To Air Men. "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 INTERVENTORIA:

- Socialización con el Área Operacional y/o Administrativa del Aeropuerto, las actividades a ejecutar, al igual que conocer el esquema operacional del Aeropuerto.

- 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 del aérea limitada de su intervención.

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

NOTA: La Aerocivil informa que el contratista debe garantizar la operación y la seguridad operacional diariamente, no obstante, el contratista para el desarrollo de las actividades objeto del presente proceso en el aeródromo deberá contemplar los trabajos nocturnos y respetar los horarios definidos en el documento (NOTAM) Notice To Airmen, sin contemplar el cierre del aeródromo.

3.4.2. PLAN DE TRABAJO (PT)

Este Plan de Trabajo deberá ser presentado por el contratista de obra dentro de los 10 días hábiles siguientes al acta de inicio, a su vez debe ser aprobado por el INTERVENTOR dentro de los CINCO (5) DIAS CALENDARIO siguientes a su recibo, en caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del INTERVENTOR, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS CALENDARIO, so pena de incurrir en el incumplimiento de las obligaciones establecidas contractualmente y se iniciará con los trámites administrativos de incumplimiento. Lo anterior no es óbice para que el CONTRATISTA realice Las obras y/o actividades exigidas por la interventoría, antes de la presentación del (PT).

El Plan de Trabajo deberá contener lo siguiente:

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

- Presentación de los APUS y especificaciones técnicas de conformidad con las actividades a desarrollar en la infraestructura lado aire.

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

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

- Plan de trabajo para la revisión, complementación y aprobación de diseños, los cuales deben considerar aprobaciones parciales de obras funcionales, para inicio temprano de obras, para lo cual la INTERVENTORIA, deberá apoyar estas aprobaciones según se programen, y disponer del personal necesario para iniciar el seguimiento y la vigilancia de las obras que cuenten con esta aprobación.

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

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

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

3.4.3 PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO

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

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

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

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

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

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

Acompañado a este se deberá presentar en forma gráfica, la programación por actividades vs lo ejecutado de forma mensualizada, con el fin de observar el comportamiento financiero del contrato. Este deberá presentarse con cada acta de pago.

Las obras objeto del contrato, se deben realizar de acuerdo con la programación presentada para aprobación del INTERVENTOR. En caso de ser necesario efectuar modificaciones al Programa de Trabajo y su seguimiento gráfico, por requerimientos fundamentales del contrato, deberá ser presentado para aprobación de la INTERVENTORIA, y posterior aval de la AEROCIVIL, acompañado de los soportes respectivos. Tales modificaciones al Programa de Trabajo no deben implicar variaciones del valor total del contrato.

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

3.4.4. MANUAL DE MANTENIMIENTO (MM)

El CONTRATISTA DE OBRA se obliga a entregar el Manual de Mantenimiento (MM) actualizado 30 DIAS CALENDARIO antes de la terminación del plazo contractual; el INTERVENTOR revisará y aprobará el manual 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 Interventor, el CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS HABILES, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato de obra.

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

Este debe contener un Plan de Mantenimiento 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 presente contrato con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el estado en que el contratista deja la infraestructura.

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

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

3.5.4. PROGRAMA DE GERENCIA DEL CONTRATO.

El adjudicatario que haya obtenido el puntaje por Factor de Calidad de implementación del programa de Gerencia de Proyectos, hasta 19 puntos, según lo establecido en el pliego de condiciones, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

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

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

- Plan de dirección del proyecto
- Plan de la gestión del alcance
- Definición del alcance
- EDT (Estructura Desglosada de Trabajo) del proyecto

- Plan de la gestión del cronograma
- Definición de actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar la duración de las actividades
- Desarrollar el cronograma
- Plan de gestión de costos
- Estimación de costos
- Plan de gestión de calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Estimar los recursos de la actividad
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de riesgos
- Identificación de los riesgos
- Análisis cualitativo de riesgos
- Análisis cuantitativo de riesgos
- Plan de respuesta a los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de participación de los interesados

3.5. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS POR ÁREAS.

3.5.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

- El CONTRATISTA deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del contrato, que generen coordinación y comunicación eficiente tanto con la INTERVENTORÍA como con la AEROCIVIL y con otras Entidades, incluyendo la entrega y archivo de información de forma oportuna y organizada, la digitalización de correspondencia y documentación del contrato, la recepción y verificación de informes, respuesta a solicitudes, informes fotográficos y fílmicos entre otros.
- Contratar y mantener, por su cuenta y riesgo, todo el personal y recursos necesarios para el adecuado cumplimiento del contrato, que garantice con los rendimientos propuesto en los respectivos APU´S, acorde con las normas civiles y laborales colombianas, según corresponda, así como con las normas del sistema de seguridad social y aquellas que rigen el ejercicio de las profesiones; lo cual no generará mayores costos o erogaciones a la AEROCIVIL, diferentes al valor del Contrato.
- Proveer el conocimiento especializado y demás recursos necesarios para garantizar la identificación de las soluciones requeridas y acordes con las condiciones identificadas.
- Organizar y poner al servicio de la AEROCIVIL los recursos humanos, técnicos y materiales que sean apropiados para garantizar el adecuado desarrollo del contrato, dentro de los más estrictos parámetros éticos, de calidad y de cumplimiento en alcance, tiempo y costos.
- Apoyar, asistir y asesorar a la AEROCIVIL, en todos los asuntos de su competencia, que se susciten durante el desarrollo del contrato, suministrando oportunamente la información sobre los mismos, preparando los documentos que se requieran, rindiendo los conceptos y evaluaciones, que sobre la materia se le soliciten durante el tiempo de ejecución y posterior al mismo. Lo anterior para que la AEROVICIL pueda tomar todas las medidas necesarias para prevenir, mitigar y recuperar los posibles bienes afectados en reclamaciones de forma oportuna y adecuada.
- Identificar y notificar a la INTERVENTORÍA los daños y afectaciones que puedan presentarse durante la ejecución del contrato.
- Prestar apoyo a la AEROCIVIL para resolver las peticiones y reclamos que se susciten por efecto de la ejecución del Contrato.
- Reportar al INTERVENTOR del contrato cualquier inconveniente en el desarrollo de este., debidamente documentados y soportados mediante conceptos técnicos y bitácora del contrato.

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

3.5.2 GESTIÓN TÉCNICA

- Realizar el diagnóstico de la Infraestructura Franjas de seguridad de pista lado aire del Aeropuerto, elaborar el Plan de Trabajo (PT) de acuerdo con los diseños, las características del aeropuerto, necesidades y operación.
- Cumplir con los requisitos establecidos en estas especificaciones técnicas del presente documento.
- El CONTRATISTA deberá Presentar a la AEROCIVIL los análisis de precios unitarios dentro de los DIEZ (10) DÍAS HABILES contados a partir del Acta de inicio del contrato aprobados por la INTERVENTORÍA.
- El CONTRATISTA deberá coordinar en conjunto con la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, SUPERVISIÓN e INTERVENTORÍA las actividades que incluyan la afectación, retiro, reubicación o instalación de ayudas visuales y demás elementos que hagan parte de la infraestructura tecnológica de telecomunicaciones o electrónica que se encuentren a cargo de dicha Dirección.
- Gestión Ambiental, EL CONTRATISTA deberá entregar de forma oportuna y organizada todos los informes ambientales para su verificación y aprobación por parte de la interventoría.

3.5.3 GESTIÓN FINANCIERA

- Realizar una correcta inversión de los recursos públicos entregados al CONTRATISTA, en calidad de anticipo. Para lo cual la INTERVENTORIA debe realizar un informe mensual del manejo de los recursos ejecutados en la fiducia constituida para este fin.
- El CONTRATISTA se obliga a reportar y devolver a la AEROCIVIL los rendimientos financieros que se llegaren a producir por efecto del anticipo. Estos deberán reportarse en el Informe Mensual.
- Antes de efectuar cualquier modificación en el contrato, deberá hacerse por el CONTRATISTA e INTERVENTORÍA un balance económico del mismo, y determinar detalladamente la afectación de esta decisión en un contexto general del contrato. Lo anterior, para justificar la alternativa que se presente a la AEROCIVIL, encaminada al cumplimiento del objeto contractual.

3.5.4 GESTIÓN SOCIAL

- Efectuar la socialización con las partes interesadas del entorno del contrato, y llevar a cabo la gestión de la participación de interesados durante el desarrollo de este. Mediante veedurías ciudadanas, de ser requeridas en el desarrollo de este contrato.
- Atender, gestionar y tramitar las solicitudes, peticiones, quejas y reclamos de la ciudadanía de manera eficaz, veraz y oportuna para generar confianza en la ciudadanía y promover mecanismos adecuados de diálogo y conversación en torno al proyecto.

3.5.5 GESTIÓN DE SEGUROS

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

3.5.6 GESTIÓN DE RIESGOS

El CONTRATISTA en el FORMATO 9, tiene establecida una Matriz de Riesgos, que requiere seguimiento, control y acciones de materializarse los mismos, que permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad a los mismos, y de esta forma la minimización de sus impactos, que pudieran poner en conflicto la viabilidad y buena ejecución del Contrato. De presentarse riesgos diferente a los identificados por la AEROCIVIL, estos deben ser analizados e implementados de la misma forma que los riesgos contractuales, con sus respectivas justificaciones y soportes que permitan ser evaluados.

3.5.7 GESTIÓN JURÍDICA

- Cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato. El CONTRATISTA tiene TRES (3) DÍAS HÁBILES para allegar las Pólizas solicitadas en el contrato, de incumplirse este requerimiento, se dará inicio al proceso sancionatorio respectivo.
- Realizar los pagos de parafiscales, salud y pensiones por parte del CONTRATISTA, durante la ejecución del contrato y hasta la legalización del acta de recibo final.
- Realizar la coordinación con el INTERVENTOR para legalizar todas las actas que demande la correcta ejecución y desarrollo del contrato, tales como: actas de reuniones, actas de suspensión, actas de levantamiento de la suspensión, actas de pago parciales, acta de terminación o recibo final del contrato, acta de liquidación del contrato y las demás que sean requeridas. Estas actas deben ser presentadas de forma ágil, sin demoras injustificadas, tomando para ellos los plazos mínimos posibles que no afecten la ejecución del contrato.
- Generar alertas tempranas al INTERVENTOR del contrato sobre posibles retrasos o limitaciones para la adecuada ejecución del contrato, e informar lo pertinente a la AEROCIVIL.
- Ante posibles retrasos o limitaciones en la ejecución del contrato se deberá formular alternativas de atención oportuna.

3.5.8 GESTIÓN OPERACIONAL Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

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

Además, deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

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

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

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

3.6 CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRAS CIVILES

3.6.1 ZONAS DE TRABAJO

A la zona de trabajo tendrán acceso el CONTRATISTA y las personas autorizadas por la INTERVENTORÍA, la AEROCIVIL y el operador aeroportuario si aplica, para un mejor control del ingreso a la zona de trabajo, El CONTRATISTA llevará 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 INTERVENTORÍA, debidamente actualizada cuando se produzcan cambios en el personal.

El CONTRATISTA deberá presentar a la INTERVENTORÍA 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 INTERVENTORÍA, El CONTRATISTA, a su costa, deberá mantener la zona de trabajo en perfectas condiciones de aseo e higiene, respetando los espacios públicos y deberá remover los materiales de desecho a los sitios de disposición que apruebe la INTERVENTORÍA.

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

3.6.2 VÍAS DE ACCESO

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

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

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

El CONTRATISTA no debe causar daño en la infraestructura aeroportuaria, vías públicas o privadas que utilice, para lo cual empleará los vehículos y topes de carga que sean permisibles físicamente por las autoridades competentes, durante la utilización de estas. El CONTRATISTA está obligado a cumplir las disposiciones del Ministerio de Transporte, o 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 INTERVENTORIA, CONTRATISTA, AEROCIVIL y TERCEROS AFECTADOS, el cual deberá determinarse conforme a la magnitud del daño.

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

3.6.3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

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

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

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

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

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

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

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la INTERVENTORÍA y realizados en actividades que comprometen la funcionalidad de la terminal tales como demoliciones, pinturas, actividades eléctricas e hidrosanitarias o en obras que la INTERVENTORÍA considere prudente realizar en horarios nocturnos. El CONTRATISTA deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el INTERVENTOR, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente, tanto al personal vinculado, como a 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 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.

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

3.6.4 COMUNICACIONES.

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

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

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

3.6.5 ÁREA DE ALMACENAJE.

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

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

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

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

3.6.6 ZANJAS ABIERTAS.

Todas las zanjas abiertas o excavaciones dentro del área de operaciones aéreas y zonas vehiculares del aeropuerto deben ser informadas por el CONTRATISTA al INTERVENTOR, en coordinación con el administrador del Aeropuerto y/o controlador de la TWR, de acuerdo a las características operaciones de cada aeropuerto, a fin de que sean notificadas a los responsables de la operación del aeropuerto, con el fin de obtener las instrucciones que deberá cumplir el CONTRATISTA con respecto a manejo de estos y las

condiciones aceptables que se definan para su protección, según el riesgo de seguridad operacional que representen.

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

3.6.7 VALLAS.

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

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

3.6.8 QUEMAS.

No se permiten quemas dentro de la propiedad del Aeropuerto.

3.6.9 EROSIÓN.

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

3.6.10 ACCIDENTES.

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

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

3.6.11 SEGURIDAD

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

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

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

3.6.12 AUTORIZACIÓN DE INGRESO Y PUESTOS DE CONTROL.

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

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

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

3.6.13 SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La AEROCIVIL y/o la INTERVENTORIA unilateralmente podrán interrumpir en todo o parte la ejecución de las obras, por las causas que se mencionan a continuación, las cuales se consideran totalmente imputables 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 INTERVENTORÍA del contrato o las que sean usuales en la clase de trabajos contratados.
- Cuando el CONTRATISTA adelante trabajos, cuya ejecución haya sido expresamente rechazada por la INTERVENTORÍA.
- Cuando las actividades realizadas generen riesgo a la seguridad operacional y a la seguridad de las aeronaves.
- Cuando a consideración del personal administrativo y/u operativo de la AEROCIVIL, Operador aeroportuario o Autoridad Aeronáutica, determine que las actividades en ejecución representan un riesgo real para la seguridad aérea. Por incumplimiento a las normas del SISOMA, por no contar con el equipo requerido, ni con el personal necesario y/ materiales, para lograr la logística requerida.

3.6.14 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

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

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

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

3.6.15 SALUD OCUPACIONAL.

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

3.6.16 MANEJO AMBIENTAL.

3.6.16.1 Aspectos e impactos ambientales en las actividades de mejoramiento.

El CONTRATISTA deberá realizar la revisión y verificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) existente en el aeropuerto. Si el aeropuerto cuenta con un plan de manejo ambiental vigente en donde estén incluidas las fichas de ambientales de obras, el contratista deberá adaptarlas en su Plan de Manejo Ambiental de Obra - PMA de Obra, de acuerdo con las actividades a ejecutar. De lo contrario, en el caso que el aeropuerto no cuente con un PMA vigente, el CONTRATISTA deberá elaborar el respectivo Plan de Adaptación de la Guía Ambiental - PAGA con sus respectivas fichas ambientales de acuerdo con las actividades a ejecutar dentro del contrato, con base en las guías ambientales de la AEROCIVIL, especialmente lo contemplado en las Guías (https://www1.upme.gov.co/siame/Paginas/Guias-ambientales.aspx) dentro de los diez (10) días siguientes a la orden de inicio:

a. GUÍA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN DE PISTAS, PLATAFORMAS O AMPLIACIÓN DE PISTAS, PLATAFORMAS Y CALLES DE RODAJE Y CALLES DE RODAJE
b. GUÍA AMBIENTAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MENORES DE INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA
c. GUÍA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE AEROPUERTOS
d. GUÍA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE AYUDAS DE AERONAVEGACIÓN EN TIERRA

Adicional se deben tener en cuenta las siguientes fichas del instrumento ambiental aprobado:

- Programa Operación y funcionamiento Aeropuerto:

  Ficha RH-1: Limpieza y rehabilitación de canales
  Ficha PGR-1: Programa de GIRS
  Ficha MC-1: Control de derrames
  Ficha PMP-1: Manejo Paisajístico

- Programa de actividades constructivas:

  Ficha MACA-1: Remoción de cobertura vegetal
  Ficha MACA-2: Manejo de cortes
  Ficha MACA-3: Manejo de materiales de construcción
  Ficha MACA-4
  FICHA MACA-5
  Ficha MACA -6

- Las que relacione obras menores y demás actividades constructivas

Los residuos peligrosos que se generen, según la Resolución 0191 de 2013, en su Artículo 25, deben ser reportados en sus respectivos informes ambientales.

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

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

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

El contratista deberá incluir dentro del informe mensual un capítulo, ambiental en donde este contenga la descripción de las actividades a ejecutar y las fichas ambientales con los respectivos controles, seguimiento y monitoreo. Cada ficha deberá contener como mínimo:

El CONTRATISTA DE OBRA deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Realizar labores de prevención de peligro aviario y de fauna, en las zonas definidas para las obras.
- Atender las visitas de seguimiento de las autoridades ambientales y otras competentes.
- Atender los requerimientos ambientales y otras de las autoridades competentes.
- Reparar a su costa todos los daños causados a las obras adyacentes que le sean imputables.
- Responder por la conservación de toda la zona de intervención hasta su terminación y aceptación final por parte del INTERVENTOR.
- Hacer la limpieza de las áreas de obra y zonas aledañas de todo material a fin de prevenir posibles daños o accidentes en las aeronaves que transiten por las áreas de trabajo.
- Entregar al finalizar el contrato al interventor designado por la AEROCIVIL un informe de cierre ambiental sobre las actividades ejecutadas de obra.
- El contratista deberá evitar que se generen daños ambientales; en caso de identificarse daños por la omisión del desarrollo de las fichas ambientales, el Interventor o supervisor asignado por la AEROCIVIL podrá ordenar su ejecución como requisito para el recibo a satisfacción de las obras.

3.6.16.2 Manejo adecuado de residuos en obras.

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

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

- Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones
- Ley 1801 del 29 de julio de 2016 Nuevo Código de Policía.

- La gestión de los residuos de construcción y demolición - RCD producidos en la obra será responsabilidad del CONTRATISTA. En ningún momento podrá descargar estos en zonas internas o

externas del aeropuerto, en lotes abandonados, humedales o cualquier otro sitio que no tenga autorización, por parte del ente ambiental competente y la autoridad municipal.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- El CONTRATISTA, deberá capacitar a sus trabajadores sobre el manejo, uso y disposición final adecuados de los escombros provenientes de la ejecución de las obras

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

3.6.16.3 De los informes ambientales

INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL – ICA.

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

INFORMES AMBIENTALES MENSUALES.

El CONTRATISTA deberá realizar un informe ambiental mensual a la Interventoría, el cual debe ser un capítulo del informe mensual de obra/mantenimiento, en el que se reflejen las actividades que en materia ambiental se hayan desarrollado, las evidencias, registros y las medidas implementadas, de acuerdo con los indicadores de seguimiento consignados en el instrumento de manejo ambiental presentado y aprobado por la interventoría.

Deberá contener como mínimo la siguiente información:

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

INFORME DE CIERRE AMBIENTAL.

El CONTRATISTA deberá entregar a la Interventoría, al finalizar el contrato, un informe de cierre ambiental sobre las actividades ejecutadas de obra, en que se vea reflejado el total de indicadores, las evidencias,

registros y las medidas implementadas, su grado de cumplimiento respecto a las actividades ejecutadas durante el periodo de ejecución del contrato.

En todo caso deberá garantizarse que se recibe la obra y/o mantenimiento sin NINGUN tipo de pasivo o pendiente ambiental.
Deberán contener como mínimo la siguiente información:

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

3.7 INCUMPLIMIENTO EN ACTIVIDADES EJECUTADAS.

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

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

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

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

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

3.8 DISPONIBILIDAD DE LAS OBRAS.

La AEROCIVIL podrá, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a formular reparo alguno, disponer de las diferentes áreas mejoradas antes de su completa terminación y aceptación final. En este caso se levantará un acta previa en la que se hará constar el estado en que han recibido las actividades. La ocupación parcial

de las áreas por la AEROCIVIL no significa en ningún modo aceptación provisional, pero el CONTRATISTA quedará eximido de la reparación por el uso anticipado de las áreas.

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

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

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

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

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

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

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

3.10 MANO DE OBRA.

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

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

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

3.11 CANTIDADES DE OBRA.

El CONTRATISTA deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se hayan pactado con la AEROCIVIL a la firma del contrato y que serán vigilados por la INTERVENTORÍA; sin embargo y teniendo en cuenta que uno de los principales objetivos del Contrato es la verificación, complementación y apropiación de los diseños además ; las cantidades y condiciones iniciales podrán variar acorde al resultado técnico, el cual deberá estar sustentado, optimizado y aprobado por la INTERVENTORÍA, lo cual obliga al CONTRATISTA a su ejecución en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

3.12 ESPECIFICACIONES DE ACTIVIDADES NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Toda medida y forma de pago incluye: materiales con su correspondiente desperdicio, mano de obra, prestaciones sociales, herramientas y equipos necesarios para una correcta ejecución, instalación, acabado y funcionamiento de la obra 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 INTERVENTORÍA y el visto bueno de la AEROCIVIL, siguiendo los parámetros establecidos en el manual de contratación.

3.13 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

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

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

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

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

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

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

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

3.14 INDICADORES DE GESTIÓN.

El presente capítulo describe los INDICADORES DE GESTION establecidas por la AEROCIVIL, que serán aplicables a las Intervenciones ejecutadas por el Contratista.

Los Indicadores descritos a continuación, serán evaluados de forma obligatoria por la INTERVENTORÍA, para cual se debe suscribir un acta mensual del cumplimiento de estos, debidamente firmada por los residentes de Mejoramiento e Interventoría, soporte para el pago del acta mensual.

EVALUACIÓN	(Tiempo de ejecución programado / Tiempo ejecución real) *100
	(Costo Programado en el periodo/Costo Real periodo) *100
	(Cantidad de personal contratado / Cantidad de personal mínimo del contrato) *100

CUMPLIMIENTO	(Reporte de cumplimiento de especificaciones técnicas por actividad / Actividades con especificación técnica) *100
	(Cantidad de obra civil recibida por actividad / Cantidad de obra civil por actividad programada) *100
DISPONIBILIDAD	Fecha definida para puesta en servicio – Fecha real de puesta en servicio
EFICIENCIA	(No. Actividades no previstas/ No. Actividades contratadas+ No. Actividades no previstas) *100
EFICACIA	(Objetivos específicos cumplidos /Objetivos específicos planteados) *100
CALIDAD	(Requerimientos atendidos por garantía / Requerimientos por garantía) *100
RIESGOS	(No. riesgos mitigados y/o tratados /No. Riesgos previstos) *100
EJECUCIÓN OBRAS	(cantidad obra ejecutada / cantidad obra programada) *100

3.15 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS.

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden a las actividades de las obras necesarias para ejecutar el mejoramiento de las franjas de seguridad anexas a la pista de aterrizaje del aeropuerto.

ITEM: 1.1	**LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRÁFICO (INCLUYE ENTREGA DE PLANOS RECORD Y AS BUILT).**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
DESCRIPCION Localización, replanteo y control topográfico de las obras a ejecutar, mediante la utilización de equipo topográfico de precisión, para implantar en el terreno y controlar de manera precisa su ejecución, las estructuras aeroportuarias que se van a construir, rehabilitar o mantener.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Localizar el Bench Mark-BM suministrado por la administración del aeropuerto, el cual tiene sus coordenadas y su altura en msnm definidas. • Traer las coordenadas del BM hasta el sitio de trabajo, utilizando una poligonal, estableciendo y construyendo un BM auxiliar a partir del cual se controlarán todos los trabajos, este será verificado con GPS de precisión, y deberá referenciarse de manera adecuada con puntos auxiliares. • Localizar los ejes del proyecto, estructuras, y obras lineales de acuerdo con los planos de diseño. • Demarcar los ejes y localizar las estacas de chaflán (cortes y rellenos). • Poner en conocimiento la localización de las obras al Ing. Residente, operadores de maquinaria, oficiales y ayudantes que van a ejecutar las obras. • Realizar el control permanente planimétrico y altimétrico de la ejecución de las obras, con el fin de prevenir errores de ejecución. • Debe presentar planos record de planta y perfil, y secciones transversales, diagramas, con cuadros de volúmenes parciales entre ejes y volúmenes acumulados para cada acta de corte de obra, los cuales servirán como soporte para el pago de las cantidades mensuales. • La información anterior deberá ser verificada por la interventoría. • Para la entrega final del proyecto debe presentar planos “As Built” de las obras construidas en plata y perfil, debidamente acotados y referenciados, con cuadro de coordenadas de las localizaciones de las estructuras construidas, rehabilitadas o mantenidas. Cualquier detalle que se muestre en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los dos documentos	

ALCANCE

- Realizar la implantación física en terreno de las obras con aparatos de precisión topográfica.
- Realizar el control y seguimiento de las obras con aparatos de precisión.
- Determinar los volúmenes de material de cortes y rellenos necesarios para cuantificar las actas mensuales de ejecución de obra.
- Determinar las áreas y longitudes de obras ejecutadas, necesarios para cuantificar las actas mensuales de ejecución de obra.
- Producir los planos **"record"** (para cada acta mensual), y **"as built"** (para el acta de recibo final) de las estructuras construidas, rehabilitadas o mantenidas.

MATERIALES Y EQUIPO

- Estación Total de topografía
- Software especializado para interpretar y dibujar en CAD la información de la estación.
- Prismas
- GPS
- Nivel topográfico
- Cinta, odómetro
- Estacas, pintura, marcadores, puntillas, plomadas

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.

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

Tolerancias	Horizontal	Vertical
Georreferenciación	1:100.000	+/- 5 mm.
Puntos de control	1:10.000	+/- 5 mm.
Puntos de eje, PC y PT puntos en curva y referencias	1:5.000	+/- 10 mm
Otros puntos del eje	+/- 50 mm.	+/- 100 mm.
Sección transversal	+/- 50 mm.	+/- 100 mm.
Alcantarillas, cunetas y estructuras menores	+/- 50 mm.	+/- 20 mm.
Muros de contención	+/- 20 mm.	+/- 10 mm.
Estacas subrasante	+/- 50 mm.	+/- 10 mm.
Estacas de rasante	+/- 50 mm.	+/- 10 mm.

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 2.1	EXCAVACIÓN DE MATERIAL NO CLASIFICADO INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL EN SITIO AUTORIZADO.
UNIDAD DE MEDIDA:	M3 – METRO CÚBICO

DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre, entendido dentro de las instalaciones lado aire del aeropuerto. La Interventoría debe determinar cuál es el sitio autorizado para colocar y extender en debida forma los materiales provenientes de excedentes de excavación.

Además, comprende la excavación y la remoción de la capa vegetal o el descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se van a realizar las excavaciones de la explanación y los terraplenes.

Esta especificación fue ajustada a partir del Artículo 210-22 del documento Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022 del INVIAS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La excavación de la explanación se debe ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto.

El constructor debe notificar al interventor con la antelación suficiente del comienzo de cualquier excavación, con el fin de que este pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se debe modificar ni remover sin autorización del interventor.

Los procedimientos constructivos que implemente el constructor debe contemplar las medidas necesarias para preservar las condiciones de drenaje, la resistencia y la estabilidad del terreno no excavado. Los taludes provisionales deben ser definidos en esos procedimientos por un ingeniero geotecnista cuando no estén definidos en las especificaciones del proyecto y avalados por el interventor.

Durante la ejecución de los trabajos se deben tomar, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se debe atender a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se deben adoptar las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca o de bloques de esta debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, taludes provisionales excesivos, etc.

Las obras de excavación deben avanzar en forma coordinada con las obras de contención y drenaje del proyecto, tales como muros, alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar los fenómenos de erosión e inestabilidad.

La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los documentos del proyecto o indicadas y aprobadas por el interventor.

Cualquier daño no previsto a una estructura o construcción existente causado por la ejecución de los trabajos de excavación debe ser asumido por el constructor, quien debe reponer el bien a entera satisfacción de su propietario sin costo para la AEROCIVIL.

En la construcción de terraplenes sobre terreno inclinado o a media ladera, el talud de la superficie existente se debe cortar en forma escalonada de acuerdo con los documentos del proyecto o las instrucciones del

interventor.

Las cunetas y bermas se deben construir de acuerdo con las secciones, las pendientes transversales y las cotas especificadas en los documentos del proyecto. Todo daño posterior a la ejecución de estas obras, causado por negligencia del constructor, debe ser subsanado por este, sin ningún costo para la AEROCIVIL.

Actividades previas. - Antes de iniciar las excavaciones se deben completar y aprobar los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales, cercas de alambre y demás obstáculos que afecten la ejecución de las obras del proyecto.

Drenaje de las excavaciones. - El constructor debe tomar todas las medidas indispensables para mantener drenadas las excavaciones y demás áreas de trabajo. Se deben instalar drenes o zanjas temporales, para interceptar el agua que pudiera afectar la ejecución del trabajo y se deben utilizar los equipos necesarios para realizar un control efectivo de la misma.

Es responsabilidad del constructor todo deterioro que se ocasione en los materiales de la excavación debido a deficiencias en el sistema de drenaje implementado. En este caso, deben correr por su cuenta las medidas correctivas que tenga que ejecutar para subsanar el deterioro causado en los mismos, sin costo adicional para INVÍAS. Antes de iniciar los trabajos de excavación, el constructor debe presentar para aprobación por parte del interventor el plan de drenaje temporal que va a implementar para evitar que el agua se apoce y deteriore los materiales expuestos, en especial la subrasante del proyecto.

En todo momento, la superficie de la excavación debe tener pendientes transversales y longitudinales que garanticen el correcto drenaje superficial hacia los elementos de drenaje temporal o definitivo. No deben existir depresiones ni hundimientos que afecten el normal escurrimiento de las aguas superficiales, ni encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras o taludes provisionales excesivos.

Cuando el diseño de los taludes contemple la construcción de bermas o terrazas intermedias, estas se deben conformar con pendiente hacia el interior del talud a una cuneta que debe recoger y encauzar las aguas superficiales

Protección de la subrasante. - El constructor debe proteger la subrasante en todo momento para evitar su deterioro. Es responsabilidad del constructor todo deterioro que se ocasione en la subrasante debido a la falta de implementación de los sistemas adecuados de protección. En este caso, deben correr por su cuenta y a su costa las medidas correctivas que tenga que ejecutar para subsanar el deterioro causado en la misma.

En general, siempre se requiere compactar la subrasante en corte, bien sea que esta vaya a servir de apoyo a un terraplén o relleno, o a la estructura misma del pavimento. Sin embargo, en algunas ocasiones los documentos del proyecto pueden indicar expresamente que la subrasante no requiere compactación.

En otras ocasiones, los documentos del proyecto pueden prohibir la compactación de la subrasante. Cuando la subrasante natural sirve directamente como apoyo de la estructura del pavimento, esta requiere de su compactación en un espesor no menor de quince centímetros (15 cm). Por tanto, si los documentos del proyecto indican que la subrasante natural no requiere compactación o especifican que se prohíbe compactarla, el diseño debe tener previsto al menos una capa de mejoramiento compactada, con espesor mínimo de veinte centímetros (20 cm) (material de aporte sin estabilizar o estabilizado, o estabilización de la parte superior de la subrasante), para ser construida encima de la subrasante natural.

Si el diseño no prevé esta capa de mejoramiento sobre la subrasante sin compactar, el interventor puede ordenar al constructor su construcción en el espesor que juzgue conveniente, previa excavación de un espesor igual de material de subrasante para conservar las cotas del proyecto. En este caso, tanto la excavación como la construcción de la capa de mejoramiento se deben pagar según los ítems que resulten

aplicables.

Excavación de canales. - La construcción de los canales, las zanjas de drenaje, las zanjas interceptoras y acequias, así como el mejoramiento de las obras similares y los cauces naturales, se debe efectuar de acuerdo con los alineamientos, las secciones y las cotas indicados en los documentos del proyecto. En general, en esta clase de obras la pendiente longitudinal no debe ser menor de cero coma veinticinco por ciento (0,25 %), salvo que el interventor dé una autorización en sentido contrario por escrito. Las excavaciones se deben iniciar por el extremo aguas abajo de la obra.

Se deben realizar las obras auxiliares requeridas para ejecutar las obras en seco cuando sea posible. En caso de no poder drenar la excavación por gravedad, se debe realizar por bombeo.

Toda desviación de las cotas y las secciones especificadas, especialmente si causa estancamiento de agua o erosión, debe ser subsanada por el constructor, hasta ser aprobada por el interventor, y sin costo adicional para la AEROCIVIL.

Es responsabilidad del constructor la conservación de la excavación para canales hasta que sea recibida y aprobada por el interventor, junto con las demás obras que se estén ejecutando.

Los canales que, de acuerdo con los documentos del proyecto, deban ser ejecutados en el pie del talud, se deben excavar de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes del canal o a un drenaje defectuoso de este. El canal se debe mantener abierto, el tiempo mínimo indispensable. Cuando se haga uso de material de relleno para mantenerlo abierto, este se debe compactar cuidadosamente.

Así mismo, se debe tener especial cuidado en limitar la longitud del canal abierto al mismo tiempo, con el fin de disminuir los efectos antes mencionados.

Manejo y disposición final de excedentes de excavación. - El constructor está en la obligación de cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de residuos y material sobrante de las actividades ejecutadas para dar cumplimiento al objeto contractual en la construcción, rehabilitación, o mantenimiento de aeropuertos. Debe, en primera instancia, prevenir y reducir la generación de estos residuos, además debe promover su aprovechamiento y reutilización.

Sobre excavación. - Se considera como sobre excavación, el retiro o ablandamiento de materiales, por fuera de los alineamientos o las cotas indicados en los documentos del proyecto. Las sobre excavaciones no se deben pagar y el constructor está obligado a ejecutar a su propia costa los rellenos necesarios por esta causa, de acuerdo con las especificaciones y la aprobación del interventor.

Toda sobre excavación que haga el constructor, por negligencia o por conveniencia propia para la operación de sus equipos, corre por su cuenta y el interventor puede suspenderla, si lo estima necesario, por razones técnicas o económicas. En estos casos, el constructor debe rellenar por su cuenta estas sobre excavaciones con los materiales y los procedimientos adecuados y aprobados por el interventor de manera que se restauren las condiciones iniciales del sitio.

Señalización. - Durante la ejecución de las excavaciones y antes y durante su relleno, el contratista deberá proveer todos los medios de señalización que sean necesarios para garantizar la seguridad del proyecto y será responsable por todo daño o perjuicio que se produzca a terceros por su descuido o negligencia durante la ejecución de los trabajos.

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

ALCANCE

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos, hasta alcanzar las cotas de diseño.

MATERIALES Y EQUIPO

El constructor debe proponer, para consideración del interventor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y deben garantizar el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

El constructor puede utilizar cualquier tipo de equipo apropiado para la realización de las excavaciones, que incluya tractores con topadora y desgarradora, motoniveladora, traílla y palas de empuje o arrastre, cargador y vehículos de transporte.

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro cúbico (M3).

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

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

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 3.1	**TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL EXCEDENTES DE EXCAVACIÓN**
UNIDAD DE MEDIDA:	M3 - KM

DESCRIPCION

Transporte y disposición final de excedentes de material de excavación hasta el zodme del municipio más cercano al Aeropuerto, aprobado por interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El transporte de materiales excedentes de excavación del contrato hacia zodmes por fuera del Aeropuerto, se hará por las rutas aprobadas por la Interventoría, sin interrupción del tránsito normal. Sobre el particular, el constructor deberá tener en cuenta y cumplir todas las disposiciones sobre el tránsito automotor y medio ambiente emanadas por las autoridades competentes, en especial el Ministerio de Transporte (carga y dimensiones) y el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible (emisiones).

Durante el acarreo de los materiales, estos deberán ser protegidos con un recubrimiento debidamente asegurado a la carrocería del vehículo, de tal manera que impida su caída sobre las vías por donde se transportan, así como en las zonas aledañas a las obras. Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar perfectamente las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales. El precio de esta actividad incluye la disposición final del material en el zodme autorizado por la interventoría. Cualquier detalle que se muestre en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los dos documentos
ALCANCE Realizar el transporte y disposición final de material de excavación hasta el zodme del municipio más cercano al Aeropuerto, aprobado por interventoría.
MATERIALES Y EQUIPO No aplica.

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará el transporte de cada M3 (teniendo en cuenta el factor de expansión) de mezcla asfáltica, material granular y/o material pétreo transportado, previa aprobación y aceptación de la interventoría, multiplicando el total de M3 de material por la distancia transportada en KM y por el respectivo valor de AIU. El precio de esta actividad incluye la disposición final del material en el zodme autorizado por la interventoría.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 4.1	**SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL TOLERABLE TIPO INV 220.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M3 – METRO CÚBICO
DESCRIPCION Este trabajo consiste en la extensión y la compactación por capas, de los materiales cuyas características se definen en este artículo, en zonas de dimensiones controladas que permitan, de forma sistemática, utilizar maquinaria pesada con destino a crear una plataforma competente para soportar una estructura de pavimento. Esta especificación fue ajustada a partir del Artículo 220-22 del documento Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022 del INVIAS.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ALCANCE

Esta actividad incluye los extendido y compactación de material clasificado como tolerable, de acuerdo con la especificación 220 del INVIAS.

MATERIALES Y EQUIPO

Los materiales que se empleen para la construcción de esta estructura deben provenir de las excavaciones de la explanación, de préstamos laterales o de fuentes aprobadas por el interventor. Sus características

deben estar determinadas, garantizando en todos los casos la puesta en obra en condiciones aceptables, la estabilidad de la obra y deformaciones tolerables, a corto y largo plazo para las condiciones de servicio del proyecto.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del constructor y los debe realizar, de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, teniendo como referencia las especificaciones del proyecto o los requisitos establecidos en la presente especificación.

Se deben cumplir los requisitos establecidos en los documentos del proyecto o en caso de no estar definidos, se deben cumplir los requisitos expuestos a continuación:

Suelos tolerables. - Se deben considerar como suelos tolerables aquellos que no pueden ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados y que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento (MO < 2 %), según la norma INV E-121 o UNE 103204.
- Contenido en otras sales solubles inferior al uno por ciento (SS < 1 %), según la norma INV E-158.
- Tamaño máximo del agregado menor o igual a ciento cincuenta milímetros (D máx. ≤ 150 mm)
- según la norma INV E-123.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco por ciento (LL < 65 %), según la norma INV E-125 (ver Figura 220-1).
- Si el límite líquido es superior o igual a cuarenta por ciento (LL ≥ 40 %) el índice de plasticidad debe ser mayor de cero coma setenta y tres del valor resultante de la resta de veinte por ciento al límite líquido (IP > 0,73 * (LL - 20%)) de acuerdo con las normas INV E-125 e INV E-126 (ver Figura 1) Por lo tanto, si el límite líquido está entre treinta por ciento y cuarenta por ciento, (30 % ≤ LL < 40 %), el índice de plasticidad debe ser menor o igual a cuatro por ciento (IP≤ 4 %), según las normas INV E-125 e INV E-126.
- Índice de colapso inferior al uno por ciento (< 1 %), según la norma INV E-157, para muestra remoldeada según el ensayo normal de compactación INV E-141, y presión de ensayo de doscientos kilopascales (200 kPa).
- Expansión libre en edómetro inferior al tres por ciento (< 3 %), según la norma ASTM D4546.

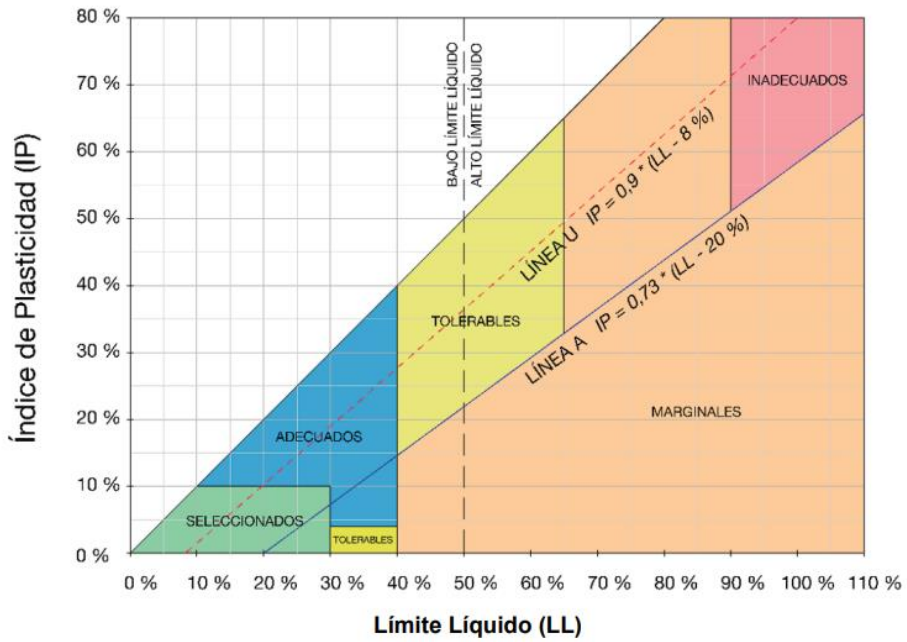


Figura 1. Criterios de clasificación de materiales según su plasticidad.
Fuente: Especificaciones INVIAS 2022

Equipo.

- Motoniveladora
- Vibro compactador
- Carrotanque
- Retrocargador
- Volquetas

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro cúbico (M3).

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

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

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 5.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR ESTABILIZADA CON CEMENTO.
UNIDAD DE MEDIDA:	M3 – METRO CÚBICO

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la construcción de una capa estructural constituida de material de base granular estabilizada con cemento hidráulico. Para la estabilización de materiales granulares, se deben definir tramos homogéneos que permitan garantizar los diseños de mezcla, los procesos constructivos y el control de calidad de la obra.

Esta especificación fue ajustada a partir del Artículo 350-22 del documento Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022 del INVIAS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

1. El área de la superficie debe estar nivelada a las cotas de diseño, las cuales deben permitir el drenaje superficial hasta el canal, filtro, o desagüe más próximo de acuerdo con el diseño.
2. La mezcla en seco: base + cemento, elaborada con mixer, o con máquina concretadora debe extenderse de manera uniforme utilizando motoniveladora en capas de espesor máximo de 12 cm.
3. Si se emplea el método de mezcla en vía los viajes de material de base se acordonan en el eje de la franja y se hace el "riego" del cemento colocando los bultos entre los viajes de base con la separación calculada dependiendo de la proporción utilizada, la cual proviene de los ensayos de laboratorio y debe ser aprobada por la interventoría.
4. Se realiza la mezcla en vía utilizando motoniveladora rompiendo el material acordonado y pasándolo de un lado a otro para asegurar que la mezcla quede homogénea.
5. Se procede a realizar el riego de agua con carrotanque con flauta, el contenido de agua, y las pasadas del camión se deben calcular de acuerdo con el diseño de la mezcla.
6. La mezcla hidratada se vuelve a mezclar con la motoniveladora, y se debe extender hasta las cotas estimadas para cada capa.
7. Se realiza la compactación utilizando solo cilindro compactador o vibro compactador con un periodo de vibración bajo.
8. La capa debe mantenerse fresca e hidratada para asegurar un curado adecuado, se debe realizar riego con aspersor o manguera para tal fin.
9. Se recomienda realizar la mezcla en seco descrita en el numeral 2 por cuanto se puede determinar de una manera más exacta la proporción de cemento utilizado, y también se garantiza que la mezcla seca quede homogénea, adicionalmente, se evita que el cemento se disperse o se levante y se pierda por el viento.
10. Este procedimiento se debe realizar con celeridad para evitar el fragüe prematuro del cemento, y la aparición de bloques o terrones de cemento (los cuales debe eliminarse), teniendo en cuenta su rápida reacción química al contacto con el agua. Esta actividad debe programarse en un día seco sin lluvia

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

ALCANCE

Esta actividad incluye los trabajos de excavación hasta llegar a un suelo firme y libre de capa vegetal u orgánica y que cumpla con la capacidad portante para este proyecto.

MATERIALES Y EQUIPO

Cemento. – El cemento debe ser tipo portland 1, debe cumplir la norma ASTM C150, el constructor debe presentar los resultados de todos los ensayos físicos y químicos relacionados con el cemento, como parte del diseño de la mezcla.

Si por alguna razón el cemento ha fraguado parcialmente o contiene terrones del producto endurecido, no debe ser utilizado. Tampoco se debe permitir emplear cemento extraído de bolsas usadas en jornadas anteriores.

Agua. - El agua que se requiera para la estabilización con cemento debe ser limpia y libre de cantidades apreciables de aceites, ácidos, álcalis, azúcares, materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial que pueda afectar al cemento. Así mismo, el agua no debe afectar negativamente el fraguado, el endurecimiento y el comportamiento de la mezcla.
Aditivos. - Los documentos del proyecto pueden establecer el uso de aditivos para obtener la trabajabilidad adecuada, mejorar las características de la mezcla o mejorar el comportamiento esperado de la mezcla; para su uso, se recomienda una especificación particular para el aditivo que tenga en cuenta:

1. Establecimiento de las condiciones de humedad relativa, temperatura media y viento de la zona de los trabajos.
2. Clasificación del aditivo según el tipo de procesos de estabilización; los tipos de procesos de estabilización son:
   - Sistemas de transporte coloidal (STC)
   - Estabilización suelo-polvo de roca (SPR)
   - Estabilización por medio de enzimas (ENZ)
   - Estabilización electromecánica de suelos (EQS)
   - Estabilización a través de bases orgánicas (BO)
   - Estabilizaciones con adiciones a suelos cemento (ASC)
3. Ejecución de ensayos (laboratorio y/o in situ) y análisis de resultados que demuestren que los aditivos cumplen la función prevista con los materiales.
4. Determinación de las dosificaciones de la fórmula de trabajo y metodología de puesta en obra.
5. Con base en los resultados de laboratorio de la fase exploratoria, determinación del módulo de rigidez estimado (Ee) de la capa estabilizada.

El empleo de aditivos retardadores de fraguado es obligatorio cuando se prevea que la temperatura ambiente durante la construcción de la capa estabilizada sea mayor a treinta grados Celsius (30 °C), salvo que el interventor, con base en los resultados de ensayos realizados para obtener la fórmula de trabajo, apruebe la construcción convencional sin uso de aditivos.

Para la ejecución de los trabajos, el constructor debe constatar y establecer la fecha de vencimiento de los aditivos. Por ningún motivo se pueden aplicar aditivos que se encuentren vencidos.

Luego de ejecutados los trabajos, se deben realizar ensayos a muestras extraídas in-situ de la capa estabilizada que determinen el módulo de rigidez obtenido (Eo) de la capa estabilizada, con el propósito de verificar y documentar el grado de mejora logrado.

Base Granular tipo A. – Las características físicas de este agregado deben cumplir:

a. Dureza E-218
   Desgaste máquina de los Ángeles
   500 revoluciones: 35
   100 revoluciones: 7
   Degradación por abrasión E-238 % máx. 25

Resistencia mecánica método 10% finos E-224
Valor seco (KN): 90
Relación húmedo/seco: 75

b. Durabilidad E-220
Sulfato de sodio: 12
Sulfato de magnesio. 13

c. Limpieza
Límite líquido
Índice plasticidad
Equivalente arena: 30%
Azul metileno máx.: 10
Contenido arcilla y deleznables: 2%

d. Geometría partículas
Índice planas y alargadas: 35%
Una cara fracturada mín.: 90%
Dos caras fracturadas mín.: 85%
Angularidad fracción fina: 35%

e. Resistencia de material
CBR >= 95

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

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

EQUIPOS.

- Motoniveladora
- Carrotanque 5.000 gal.
- Mixer, o concretadora
-

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro cúbico (M3).

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

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

NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 6.1	**RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA NORMA FAA P-602, INCLUYE TRANSPORTE.**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, el transporte, el eventual calentamiento y la aplicación uniforme de un ligante asfáltico sobre losas de concreto o sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión de otra capa bituminosa, que no sea un tratamiento superficial, un sello de arena-asfalto o una lechada asfáltica, con el objeto de lograr adherencia óptima entre las capas involucradas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

a. **Limitaciones por estado del tiempo. –** La capa de imprimación debe ser aplicada cuando la superficie existente esté seca o contenga una humedad suficiente para obtener una distribución uniforme del material, cuando la temperatura atmosférica este por encima de 15°C, y cuando el tiempo no esté lluviosos o con niebla.
b. **Aplicación del material bituminoso. –** La superficie del área que se va a imprimir, debe estar completamente limpia, barrida, libre de cualquier material o suciedad que pueda alterar la calidad de esta actividad. El material bituminoso debe ser aplicado de manera uniforme a una tasa de 1.2 a 2.4 litros por metro cuadrado dependiendo de la textura del área de aplicación. La tasa de aplicación debe ser aprobada por el Ing. Residente. Después de la aplicación, la superficie imprimada deberá dejarse secar no menos de 48 horas sin ser alterada, o por el tiempo adicional que sea necesario para permitir el secado de la capa, y para evitar que el tráfico o el equipo de construcción lo levante. Este periodo de tiempo debe ser determinado por el Ing. Residente.

Notas.

- Cuando la superficie que va a recibir el riego de liga tenga un tiempo determinado en servicio, se deben eliminar los excesos de ligante que puedan existir previamente, mediante fresado, y se deben reparar todos los desperfectos que puedan impedir una correcta adherencia, tales como fisuras, baches, ahuellamientos, hundimientos y desprendimiento de agregados. Si la superficie es de concreto, se deben remover los excesos de sello de juntas y/o grietas.

- Si la superficie está cubierta por un riego de curado, este se debe eliminar mediante barrido enérgico, seguido de soplo con aire comprimido u otro procedimiento aprobado por el interventor, una vez transcurrido el plazo de curado y antes de aplicar el riego de liga.
- El constructor debe establecer la dosificación definitiva del ligante, con base en los resultados de las pruebas iniciales en obra. Esta dosificación debe contar con la aprobación del interventor, para lo cual, se puede apoyar en los ensayos de adherencia entre capas UNEEN 12697-48 SBT o NLT-382. En condiciones normales, las dosificaciones deben ser del orden de doscientos a trescientos gramos de ligante residual por metro cuadrado (200 g/m2 – 300 g/m2).
- La aplicación del ligante se debe efectuar con el equipo aprobado y a una temperatura tal, que dé lugar a una viscosidad Saybolt-Furol entre diez y cuarenta segundos (10 sSF – 40 sSF), de manera uniforme, evitando la doble aplicación en las juntas transversales. Se debe especificar el rango de temperaturas de aplicación correspondientes, según los ensayos de calidad efectuados por el proveedor de la emulsión y suministrados al inicio de las labores. Con este propósito se deben colocar tiras de papel o de otro material adecuado bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie en donde empiece y termine el riego, con el fin de que este se inicie o culmine sobre ellas y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona por tratar. En los casos en que, por las condiciones de la obra, se deba efectuar el riego por franjas, debe existir una pequeña superposición de dicho riego a lo largo de la junta longitudinal. El riego solo se debe aplicar cuando la superficie esté seca y con la anticipación necesaria a la colocación de la capa bituminosa, para que presente las condiciones de adherencia requeridas. Antes de iniciar cada jornada de trabajo, se debe verificar la uniformidad del riego. Si fuere necesario, se deben calentar las boquillas de irrigación antes de cada descarga. La bomba y la barra de distribución se deben limpiar al final de la jornada. En las zonas donde se presenten insuficiencias o excesos de ligante, el constructor debe corregir la anormalidad, mediante la adición de ligante o arena limpia, según el caso, inmediatamente sea identificada la condición, sin costo para la AEROCIVIL y hasta la aprobación del interventor. El constructor debe proteger adecuadamente elementos tales como sardineles, árboles, dispositivos de señalización, defensas y similares, susceptibles de ser manchados por el ligante, antes de aplicar el riego. Se debe ajustar la altura del carro tanque irrigador, de tal forma que la base del abanico que se forma al salir el material por una boquilla cubra hasta la mitad o dos terceras partes de la base del abanico contiguo (cubrimiento doble o triple).
- No se debe permitir transitar por la superficie sobre la cual se ha aplicado el riego de liga, sin la autorización del interventor, hasta que se haya producido la rotura de la emulsión en toda la superficie aplicada y siempre que no se verifique qué parte del riego de liga se adhiere a los neumáticos de los equipos. Todos los defectos que se generen o deriven de un incorrecto control del tránsito, deben ser corregidos por el constructor, acorde a las instrucciones del interventor y sin costo para AEROCIVIL.
- No se debe permitir la extensión del riego de liga sobre superficies con agua libre, o encharcada en momentos de lluvia, ni cuando haya fundado temor de que ella ocurra o cuando la temperatura ambiente a la sombra y la del pavimento sean inferiores a cinco grados Celsius (5 °C). Tampoco se deben aplicar riegos cuando la velocidad del viento impida que la aplicación de material asfáltico sea uniforme. La aplicación del riego de liga debe estar coordinada con la puesta en obra de la capa superpuesta a este, de manera que el ligante no haya perdido su efectividad como elemento de unión, por lo que dicha actividad se debe ejecutar en un tiempo máximo de cuatro horas (4 h). Se debe esperar que el riego de liga cure completamente previo a la colocación de la capa siguiente. Cuando el interventor lo estime necesario, se debe aplicar otro riego de liga, cuyo costo lo debe asumir el constructor, si la pérdida de efectividad del riego anterior es imputable a este. Los trabajos de aplicación del riego de liga se deben realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por la AEROCIVIL o se deban evitar horas pico de tránsito público, el interventor puede autorizar el trabajo, en horas de oscuridad, siempre y cuando el constructor garantice el suministro y la operación de un equipo de iluminación artificial que resulte adecuado, y que cuente con la aprobación del interventor. Si el constructor no ofrece esta garantía, no se le debe permitir el trabajo nocturno y, por tanto, debe poner a disposición

de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

- Todo daño de la superficie tratada atribuible a descuido, falta de previsión o negligencia del constructor, debe ser reparado por este, sin costo alguno para la AEROCIVIL, y hasta contar con la aprobación del interventor.

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

ALCANCE

Esta actividad corresponde al suministro, el transporte, el eventual calentamiento y la aplicación uniforme de un ligante asfáltico sobre losas de concreto o sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión de otra capa bituminosa.

MATERIALES Y EQUIPO

Materiales. - Los tipos, gradaciones y especificaciones para el control, y las temperaturas a las cuales debe ser aplicada se muestran en la siguiente tabla. El Ingeniero debe diseñar el material que será utilizado:

Table 1 Bituminous Material

Type and Grade	Specification	Application Temperatures[1]	
		Deg. F	Deg. C
Emulsified Asphalt			
SS-1, SS-1h	ASTM D 977	70-160	20-70
MS-2, HFMS-1	ASTM D 977	70-160	20-70
CSS-1, CSS-1h	ASTM D 2397	70-160	20-70
CMS-2	ASTM D 2397	70-160	20-70
Cutback Asphalt			
RC-30	ASTM D 2028	80+	30+
RC-70	ASTM D 2028	120+	50+
RC-250	ASTM D 2028	165+	75+

[1] The maximum temperature for cutback asphalt shall be that at which fogging occurs.

Equipo. – El equipo utilizado por el contratista debe incluir un distribuidor de material bituminoso de presión constante y un equipo para calentar el material bituminoso. El distribuidor debe estar diseñado, equipado, mantenido y operado de tal manera que el material bituminoso caliente pueda ser aplicado de manera uniforme en anchos variables sobre la superficie a una tasa especificada en lt / m2. La variación permisible de la velocidad de aplicación especificada no debe exceder un 10%. El equipo debe incluir un tacómetro, medidores de presión, dispositivos de medición de volumen o un tanque calibrado, y un termómetro para medir la temperatura del contenido del tanque. El distribuidor debe ser autopropulsado y debe estar equipado con una planta para el bombeo y el spray ajustable vertical y lateralmente

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.

Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista. Así mismo la correcta instalación de los elementos que hacen parte de esta actividad.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 7.1	**RECUBRIMIENTO CON EMPRADIZACIÓN. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN**
UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
DESCRIPCION Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de colocar suelo orgánico – tierra negra vegetal seleccionada, y colocar grama encima en forma de porciones rectangulares o cuadradas de cespedón, de acuerdo de las cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos del proyecto.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización. • Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües • requeridas. • Nivelar y emparejar las zonas a intervenir. • Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar. • Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama. • Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cm. • Colocar los cespedones o tapetes de grama. • Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre • cespedones o tapetes de grama. • Ejecutar filtros de gravilla de 30 x 20 cm para zonas sobre placas aéreas ó sobre • superficies de concreto antes de colocar la tierra negra y la grama. Los filtros drenarán • hacia los sifones de desagüe de manera tal que atraviese en ambos sentidos el área a • intervenir. • Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final • de las obras objeto del concreto. • Verificar niveles finales y acabados para aceptación. **Protección de la subrasante. -** El constructor debe proteger la subrasante en todo momento para evitar su deterioro. Es responsabilidad del constructor todo deterioro que se ocasione en la subrasante debido a la falta de implementación de los sistemas adecuados de protección. En este caso, deben correr por su cuenta y a su costa las medidas correctivas que tenga que ejecutar para subsanar el deterioro causado en la misma. En general, siempre se requiere compactar la subrasante en corte, bien sea que esta vaya a servir de apoyo a un terraplén o relleno, o a la estructura misma del pavimento. Sin embargo, en algunas ocasiones los documentos del proyecto pueden indicar expresamente que la subrasante no requiere compactación. En otras ocasiones, los documentos del proyecto pueden prohibir la compactación de la subrasante. Cuando	

la subrasante natural sirve directamente como apoyo de la estructura del pavimento, esta requiere de su compactación en un espesor no menor de quince centímetros (15 cm). Por tanto, si los documentos del proyecto indican que la subrasante natural no requiere compactación o especifican que se prohíbe compactarla, el diseño debe tener previsto al menos una capa de mejoramiento compactada, con espesor mínimo de veinte centímetros (20 cm) (material de aporte sin estabilizar o estabilizado, o estabilización de la parte superior de la subrasante), para ser construida encima de la subrasante natural.

Si el diseño no prevé esta capa de mejoramiento sobre la subrasante sin compactar, el interventor puede ordenar al constructor su construcción en el espesor que juzgue conveniente, previa excavación de un espesor igual de material de subrasante para conservar las cotas del proyecto. En este caso, tanto la excavación como la construcción de la capa de mejoramiento se deben pagar según los ítems que resulten aplicables.

Toda desviación de las cotas y las secciones especificadas, especialmente si causa estancamiento de agua o erosión, debe ser subsanada por el constructor, hasta ser aprobada por el interventor, y sin costo adicional para la AEROCIVIL.

Es responsabilidad del constructor la conservación de la excavación para canales hasta que sea recibida y aprobada por el interventor, junto con las demás obras que se estén ejecutando.

se debe mantener abierto, el tiempo mínimo indispensable. Cuando se haga uso de material de relleno para mantenerlo abierto, este se debe compactar cuidadosamente.

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

ALCANCE

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de colocar suelo orgánico – tierra negra vegetal seleccionada, e instalar grama encima en forma de porciones rectangulares o cuadradas de cespedón, de acuerdo de las cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos del proyecto. El césped colocado debe estar verde, y el objetivo es empradizar de manera uniforme las áreas de las franjas de seguridad de pista

MATERIALES Y EQUIPO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de prados ó engramados debidamente ejecutados de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El césped colocado deberá estar verde, recién cortado.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de planta de las franjas de seguridad de pista. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Cespedones o tapetes de grama
- Tierra vegetal - tierra negra.
- Gravilla para filtros en zonas duras
- Herramienta menor
- Minicargador tipo Bobcat o similar

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

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de obra en el que incurra el contratista. Así mismo la correcta instalación de los elementos que hacen parte de esta actividad.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Favor remitirse al Anexo Técnico numeral 8 Información sobre el personal profesional.

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.