ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

63400C1236 – MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AERÓDROMO LADO AIRE EN EL AEROPUERTO ANTONIO NARIÑO DE PASTO

.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL – REGIONAL OCCIDENTE tiene bajo su responsabilidad el cumplimiento de la misión institucional orientada a garantizar el desarrollo ordenado de la aviación civil, de la industria aérea y la utilización segura del espacio aéreo colombiano, facilitando el transporte intermodal y contribuyendo al mejoramiento de la competitividad del país.

Dentro de este esquema de manejo y control del espacio aéreo, una de sus funciones esenciales es velar por la seguridad operacional y aeroportuaria, garantizando a los usuarios condiciones adecuadas para el desarrollo seguro y eficiente de las operaciones aéreas. En este contexto, se proyecta la ejecución del objeto denominado “63400C1236 – MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AERÓDROMO LADO AIRE EN EL AEROPUERTO ANTONIO NARIÑO DE PASTO”.

Uno de los objetivos estratégicos de la Aeronáutica Civil es mantener en adecuado estado de funcionamiento la infraestructura aeroportuaria a su cargo, incluyendo las áreas de movimiento, ayudas visuales, sistemas de drenaje, franjas de seguridad y demás elementos asociados a la operación aérea, con el fin de garantizar servicios seguros, continuos y eficientes. Lo anterior se enmarca dentro de las medidas preventivas y correctivas relacionadas con la seguridad operacional, asegurando el cumplimiento de la normatividad vigente, principalmente lo establecido en el RAC 14 y en el Anexo 14 de la OACI.

El presente proyecto se encuentra alineado con las políticas y objetivos institucionales definidos en el Plan de Acción de la Entidad, particularmente con el fortalecimiento de la infraestructura aeroportuaria y la conservación de las condiciones operacionales necesarias para atender la demanda del sector aeronáutico bajo criterios de eficiencia, sostenibilidad y seguridad operacional.

Las actividades técnicas contempladas en el presente proceso fueron identificadas a partir de los reportes técnicos, inspecciones operacionales y necesidades priorizadas por la administración aeroportuaria, las cuales evidencian deterioros y condiciones que requieren atención mediante actividades de mantenimiento correctivo y conservación de infraestructura existente, orientadas a garantizar la continuidad operacional del aeropuerto durante la vigencia 2026.

Entre las principales necesidades identificadas se encuentran:

- mantenimiento correctivo localizado de pavimentos aeroportuarios mediante reparación de deterioros superficiales, fisuras y zonas afectadas de la carpeta asfáltica, con el fin de evitar la progresión del daño y preservar las condiciones funcionales y operacionales de la pista;
- ejecución de actividades periódicas de descontaminación de caucho y mantenimiento de la demarcación horizontal de pista, necesarias para garantizar las condiciones de visibilidad, fricción y seguridad operacional de las ayudas visuales;
- limpieza, reconformación y recuperación funcional de canales y sistemas de drenaje existentes en las zonas de seguridad de pista, debido a problemas de sedimentación y rebosamiento de aguas lluvias que actualmente generan afectaciones a predios colindantes y riesgos para la operación aeroportuaria;
- mantenimiento periódico del sistema de drenaje superficial de pista y zonas de seguridad, con el propósito de garantizar la adecuada evacuación de aguas lluvias y prevenir encharcamientos o erosiones;

- mantenimiento correctivo y reposición parcial de tramos deteriorados del cerramiento perimetral afectados por incendio forestal, con el fin de recuperar las condiciones de seguridad y control perimetral de las áreas restringidas del aeropuerto, garantizando el cumplimiento de los criterios establecidos en el RAC 160 relacionados con seguridad de la aviación civil.

Las actividades previstas corresponden exclusivamente a intervenciones sobre infraestructura existente y se enmarcan dentro de actividades de mantenimiento correctivo, conservación y recuperación funcional de la infraestructura lado aire, sin que ello implique ampliaciones, construcción de nueva infraestructura o modificación de la capacidad operacional del aeródromo.

Así mismo, se precisa que actualmente se encuentra en ejecución el Contrato No. 23001133 de 2023, cuyo objeto corresponde al mantenimiento de la infraestructura física lado aire, incluyendo ayudas visuales del Aeropuerto Antonio Nariño de Pasto, con fecha de terminación prevista para el 31 de julio de 2026. En aplicación del principio de planeación, la Regional Occidente realizó la revisión técnica del alcance, cantidades de obra y actividades contempladas en dicho contrato, así como de la información disponible en SECOP II, con el fin de evitar duplicidad de intervenciones, superposición presupuestal o concurrencia de actividades sobre una misma infraestructura.

Como resultado de dicha revisión, se determinó que las actividades objeto del presente proceso corresponden a necesidades adicionales de mantenimiento correctivo y conservación que no se encuentran incluidas dentro del alcance contractual actualmente en ejecución, o cuya atención resulta necesaria para garantizar la continuidad operacional y las condiciones de seguridad aeroportuaria posteriores a la finalización del contrato vigente durante la vigencia 2026.

En consecuencia, la estructuración del presente proceso contractual se realiza de manera complementaria y articulada con el contrato actualmente en ejecución, garantizando coherencia técnica, adecuada planeación de las intervenciones y continuidad en las actividades de mantenimiento requeridas para la conservación de la infraestructura lado aire del Aeropuerto Antonio Nariño de Pasto.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

a. Localización:

El proyecto se ejecutará en el Aeropuerto Antonio Nariño, ubicado en el municipio de Chachagüí, departamento de Nariño, el cual hace parte de la jurisdicción de la Regional Occidente de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

El aeropuerto se localiza en una zona con condiciones geográficas y climáticas particulares que inciden en el comportamiento de la infraestructura aeroportuaria, especialmente en lo relacionado con pavimentos, drenajes y cerramientos, lo cual hace necesario adelantar actividades periódicas de mantenimiento para garantizar la seguridad operacional.

De manera general, el aeropuerto objeto del presente proceso se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas aproximadas:

✈ Aeropuerto Antonio Nariño: **1°23′N – 77°17′W**

A continuación, se presenta la localización general de los aeropuertos objeto del proyecto:

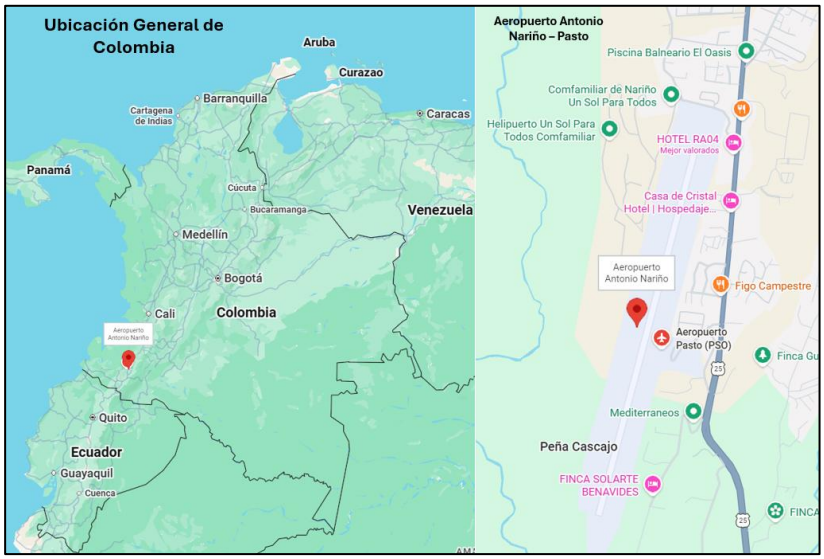


Figura 1.1. Localización del aeropuerto objeto del proyecto.
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps

El alcance del proyecto comprende la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo sobre la infraestructura lado aire del Aeropuerto Antonio Nariño de Pasto, orientadas a atender oportunamente los deterioros identificados en pavimentos, sistemas de drenaje, ayudas visuales y cerramiento perimetral, así como preservar las condiciones funcionales y operacionales de la infraestructura aeroportuaria, sin que ello implique ampliaciones, rehabilitaciones integrales o construcción de nueva infraestructura.

Las intervenciones contempladas corresponden a actividades de conservación, recuperación funcional y mantenimiento correctivo localizado sobre infraestructura existente, incluyendo actividades de descontaminación y demarcación horizontal de pista, limpieza y reconformación de sistemas de drenaje, reparación de deterioros superficiales en pavimentos y reposición parcial de tramos deteriorados del cerramiento perimetral.

Las actividades se desarrollarán en zonas operacionales del aeropuerto, por lo cual deberán ejecutarse bajo condiciones controladas y en coordinación con la administración aeroportuaria, garantizando la continuidad de la operación aérea y el cumplimiento de los lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil

DESCRIPCIÓN GENERAL – Aeropuerto Antonio Nariño (Pasto)

El Aeropuerto Antonio Nariño se encuentra ubicado en el municipio de Chachagüí, departamento de Nariño, en una zona con condiciones topográficas y climáticas particulares que inciden directamente sobre el comportamiento y conservación de la infraestructura aeroportuaria.

Cuenta con una pista en pavimento flexible de aproximadamente 2.200 metros de longitud por 45 metros de ancho, así como zonas de seguridad laterales y de extremo asociadas a la operación aérea. Dispone igualmente de sistema de drenaje conformado por canales en concreto y canales en tierra, estructuras hidráulicas de captación y conducción de aguas lluvias, así como

cerramiento perimetral en malla eslabonada y elementos complementarios de seguridad aeroportuaria.

Actualmente, la infraestructura presenta deterioros y necesidades de mantenimiento en diferentes componentes del lado aire, particularmente en pavimentos, sistemas de drenaje, demarcación horizontal, descontaminación de pista y cerramiento perimetral, afectando las condiciones funcionales y operacionales requeridas para la adecuada prestación del servicio aeroportuario y el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la normatividad aeronáutica vigente.

Como resultado de las inspecciones técnicas y operacionales realizadas por la administración aeroportuaria, se identificaron afectaciones localizadas en diferentes componentes de la infraestructura existente, las cuales requieren atención mediante actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y conservación:

Pavimento flexible – pista
En la pista y demás áreas pavimentadas del lado aire se evidencian deterioros localizados asociados al desgaste superficial de la carpeta asfáltica, presencia de fisuras longitudinales y transversales, pérdida de material y afectaciones puntuales derivadas de las condiciones ambientales y de operación del aeródromo.

Estas condiciones pueden generar progresión acelerada del deterioro del pavimento, afectando la regularidad superficial y las condiciones operacionales de la pista.



Registro Fotográfico: Bache K1+800
Fuente: Propia



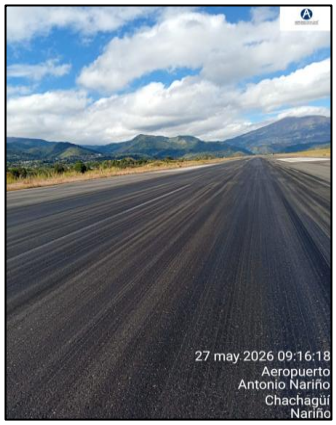
Registro Fotográfico: Bache K1+040
Fuente: Propia

Intervención:
- Mantenimiento correctivo localizado mediante reparación de zonas deterioradas.
- Sellado de fisuras en pavimento asfáltico.
- Reposición localizada de carpeta asfáltica.
- Aprovechamiento de material fresado en zonas internas del aeropuerto.

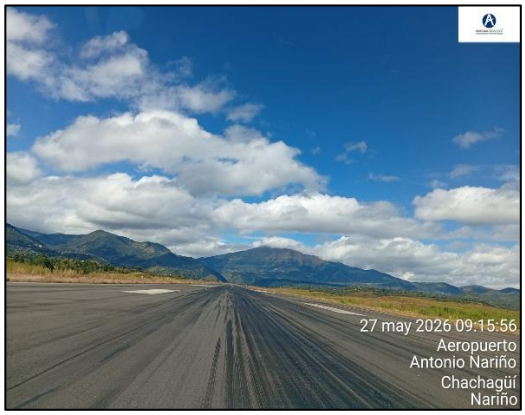
Demarcación horizontal y descontaminación de pista

La demarcación horizontal de pista presenta desgaste progresivo y pérdida de visibilidad en algunos sectores, afectando la identificación de las ayudas visuales por parte de las tripulaciones y vehículos operacionales.

De igual manera, se evidencia contaminación superficial por acumulación de caucho en las zonas de contacto de aeronaves, situación que puede afectar las condiciones de fricción de la pista, especialmente durante condiciones de humedad



Registro Fotográfico: Contaminación de pista por caucho
Fuente: Propia



Registro Fotográfico: Deterioro demarcación de pista
Fuente: Propia

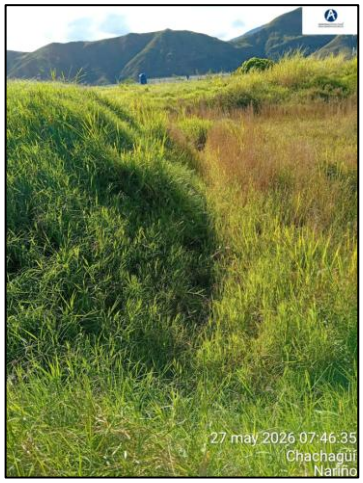
Intervención:

- Descontaminación de pista mediante hidrolavado y retiro de caucho acumulado.
- Mantenimiento y aplicación de demarcación horizontal conforme especificaciones FAA.
- Aplicación de pintura para ocultamiento de señalización obsoleta.

Sistema de drenaje – canales y estructuras hidráulicas

El sistema de drenaje superficial presenta sectores con acumulación de sedimentos, material vegetal y pérdida parcial de la sección hidráulica, limitando la adecuada evacuación de aguas lluvias y generando rebosamientos hacia predios colindantes al aeropuerto.

Igualmente, algunas estructuras hidráulicas existentes presentan necesidades de limpieza, descolmatación y reparación localizada para recuperar sus condiciones funcionales.



Registro Fotográfico: Canales perimetrales áreas de seguridad
Fuente: Propia



Registro Fotográfico: Canales en concreto en mal estado
Fuente: Propia

Intervención:

- Limpieza y descolmatación de canales en tierra y concreto.
- Reconformación de secciones hidráulicas existentes.
- Limpieza de alcantarillas, cajas y estructuras hidráulicas.
- Reparación localizada de canales en concreto mediante resane y sellado de fisuras.
- Disposición final de sedimentos y material retirado en sitio autorizado.

Cerramiento perimetral

En sectores específicos del cerramiento perimetral se evidencian afectaciones ocasionadas por incendio forestal, generando deterioro de la malla, elementos metálicos y estructuras asociadas, afectando las condiciones de seguridad y control perimetral del aeropuerto.

Las afectaciones identificadas requieren actividades de mantenimiento correctivo y reposición parcial de elementos existentes, conforme a los lineamientos de seguridad aeroportuaria establecidos en el RAC 160.



Registro Fotográfico: Tramo cerramiento en mal estado
Fuente: Propia



Registro Fotográfico: Tramo cerramiento en mal estado
Fuente: Propia

Intervención:

- Limpieza y desbroce de vegetación en cerramiento perimetral.
- Reparación y reposición parcial de tramos deteriorados.
- Demolición y retiro de elementos afectados.
- Reposición de elementos estructurales y malla eslabonada.
- Instalación de señalización de seguridad perimetral conforme RAC 160.
- Abscisado y materialización de puntos de referencia del cerramiento perimetral.

En este contexto, se requiere la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y conservación sobre la infraestructura lado aire del Aeropuerto Antonio Nariño, orientadas a restablecer las condiciones funcionales, operacionales y de seguridad de los diferentes componentes existentes, garantizando la continuidad y seguridad de las operaciones aéreas durante la vigencia 2026.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras por ejecutar corresponden a intervenciones de mantenimiento preventivo, correctivo y conservación sobre la infraestructura existente del lado aire del Aeropuerto Antonio Nariño de Pasto, orientadas a garantizar condiciones adecuadas de seguridad operacional, funcionalidad y conservación de la infraestructura aeroportuaria.

Las actividades contempladas dentro del presente proceso comprenden intervenciones localizadas sobre pavimentos, sistemas de drenaje, ayudas visuales y cerramiento perimetral, requeridas para preservar las condiciones operacionales y de seguridad del aeródromo durante la vigencia 2026.

De manera general, el alcance de las actividades comprende:

- Cerramiento perimetral

Actividades de mantenimiento correctivo y recuperación funcional de tramos deteriorados del cerramiento perimetral existente, incluyendo limpieza y control de vegetación, reposición parcial de elementos afectados, mantenimiento de componentes estructurales y adecuación de elementos requeridos para preservar las condiciones de seguridad y control perimetral del aeropuerto conforme a los lineamientos establecidos en el RAC 160.

- Pavimentos aeroportuarios

Actividades de mantenimiento correctivo localizado sobre pavimentos flexibles existentes en áreas de movimiento, incluyendo reparación de deterioros superficiales, sellado de fisuras, reposición localizada de carpeta asfáltica y demás intervenciones requeridas para conservar las condiciones funcionales y operacionales de la infraestructura aeroportuaria.

- Descontaminación de pista

Actividades de mantenimiento periódico orientadas a la descontaminación superficial de la pista mediante remoción de caucho y demás elementos contaminantes que puedan afectar las condiciones de fricción y seguridad operacional de la superficie de rodadura.

- Señalización y demarcación horizontal

Actividades de mantenimiento y recuperación de la demarcación horizontal de pista y demás áreas operacionales, incluyendo aplicación de pintura aeronáutica, ocultamiento de señalización obsoleta y demás intervenciones requeridas para garantizar la adecuada visibilidad de las ayudas visuales conforme a especificaciones técnicas aeronáuticas.

- Estructuras y drenajes

Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo sobre estructuras hidráulicas y sistemas de drenaje existentes, incluyendo limpieza, descolmatación, reconformación y reparación localizada de canales, alcantarillas, disipadores, cajas y demás elementos requeridos para garantizar la adecuada evacuación de aguas lluvias y preservar las condiciones operacionales de la infraestructura aeroportuaria.

- Actividades complementarias

Comprende actividades topográficas, señalización temporal, cargue, transporte, disposición final de materiales y demás actividades complementarias requeridas para la adecuada ejecución de las intervenciones contempladas dentro del presente proceso.

Las actividades se ejecutarán de manera localizada y sobre infraestructura existente, conforme a las necesidades identificadas por la Entidad, sin que impliquen ampliaciones, rehabilitación integral, reconstrucción total o construcción de nueva infraestructura aeroportuaria.

El desarrollo de las actividades descritas se encuentra directamente vinculado con el cumplimiento del objeto contractual, en tanto permite mantener y restablecer las condiciones de seguridad operacional, funcionalidad y servicio de las áreas lado aire, contribuyendo a la continuidad de las operaciones aéreas y al cumplimiento de la normatividad aeronáutica vigente.

NOTA: Las actividades objeto del presente contrato, particularmente aquellas relacionadas con intervención en pavimentos, demarcación horizontal, descontaminación de pista y demás actividades que interfieran con la operación aérea, deberán ejecutarse en los horarios y ventanas operacionales definidas por la administración aeroportuaria y la dependencia ATS correspondiente, pudiendo incluir jornadas nocturnas, en atención a las restricciones operacionales y con el fin de garantizar la seguridad operacional y continuidad del servicio aeroportuario.

El contratista deberá disponer del personal, equipos, iluminación, señalización temporal, control operacional y demás recursos necesarios para la adecuada ejecución de las actividades en dichos horarios, dando cumplimiento a la normatividad vigente en materia de seguridad operacional aeroportuaria, RAC aplicables y seguridad y salud en el trabajo

a. Ítems de pago:

Los ítems de pago correspondientes se encuentran definidos en el Formulario 1- Formulario de Presupuesto, hoja de cálculo llamado “Presupuesto Oficial”:

Nº	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
CERRAMIENTOS			
1	LIMPIEZA Y DESBROCE DE VEGETACIÓN EN CERRAMIENTO PERIMETRAL, INCLUYE INTERVENCIÓN EN FRANJA DE 1,50 m A CADA LADO DEL EJE DEL CERRAMIENTO; COMPRENDE CORTE, RETIRO DE MATERIAL VEGETAL, ELIMINACIÓN DE RAÍCES SUPERFICIALES, ACOPIO, CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL EN SITIO AUTORIZADO.	ML	500,00
2	REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA H=2,0M, INCLUYE AJUSTE, REPOSICIÓN, FIJACIÓN DE ELEMENTOS, TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y PINTURA.	ML	100,00
3	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE LOS TRAMOS DE CERRAMIENTO A INTERVENIR, INCLUYE COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA, EQUIPOS, PERSONAL, ESTACADO Y REFERENCIACIÓN.	ML	110,00
4	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE CERRAMIENTOEN MALLA ESLABONADA H=2,5M (INCLUYE DEMOLICION MANUAL DE MURO EN LADRILLO, RETIRO DE POSTES METALICOS Y RETIRO DE PUERTA EXISTENTE)	ML	110,00
5	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO (DADOS, VIGAS, COLUMNAS O ELEMENTOS ASOCIADOS)	M3	13,20
6	EXCAVACIÓN DE MATERIAL COMUN PARA CIMENTACION CERRAMIENTO	M3	30,80
7	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO DE SITIO	M3	22,00
8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO DE 21MPa PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES (VIGAS DE CIMENTACION, ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO PARA CERRAMIENTO, COLUMNAS DE SOPORTE TIPO PORTICO PARA PUERTAS DE EMERGENCIA); INCLUYE FORMALETA.	M3	9,90
9	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ACERO DE REFUERZO fy=420MPa (6000 PSI)	KG	880,00
10	MURO EN LADRILLO A LA VISTA H=0,50M PARA CERRAMIENTO; INCLUYE MORTERO DE PEGA, NIVELACIÓN, ALINEACIÓN Y ACABADO A LA VISTA.	ML	110,00
11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA RECUBIERTA EN PVC H=2.5M, CAL 10-11 CON ABERTURA 2"; INCLUYE POSTES EN TUBERIA GALVANIZADA D=2 1/2", RIOSTRAS O REFUERZO, DEFENSA SUPERIOR CON BRAZO INCLINADO EN TUBERIA GALVANIZADA D=1 1/2", PISAMALLA EN CONCRETO, CUATRO (4) HILOS DE ALAMBRE DE PUAS, TENSORES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN	ML	110,00
12	CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO, INCLUYE CARGUE MANUAL Y/O MECÁNICO, TRANSPORTE HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL Y PAGO DE DERECHOS DE DISPOSICIÓN	M3	20,00

13	ABSCISADO Y MATERIALIZACIÓN DE PUNTOS DE REFERENCIA (EN PLACAS METALICAS) DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL AEROPUERTO.	GLB	1,00
PAVIMENTOS			
14	REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN TOPOGRÁFICA (COMISIÓN TOPOGRÁFICA CON ESTACAS, PINTURA Y SEÑALIZACIÓN TEMPORAL; INCLUYE ILUMINACIÓN Y DESPLAZAMIENTOS HASTA 5 KM).	M2	77,00
15	CORTE DE PAVIMENTO FLEXIBLE (≤10 CM): CORTE MECÁNICO CON DISCO DIAMANTADO, SEÑALIZACIÓN, ILUMINACIÓN Y TRANSPORTE EN UN RADIO DE 5 KM	ML	27,00
16	DEMOLICIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA FLEXIBLE: RETIRO DE PAVIMENTO DETERIORADO CON CARGUE MANUAL Y MECÁNICO, TRANSPORTE INTERNO EN ZONAS SEGURAS DEL AERÓDROMO HASTA 5 KM	M2	77,00
17	SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR TIPO INVIAS (10–15 CM): COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA BACHEO INTERMEDIO, CON TRANSPORTE E ILUMINACIÓN.	M3	8,00
18	RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-60 (CRR-1): APLICACIÓN UNIFORME DE EMULSIÓN PARA ADHERENCIA Y SELLADO, INCLUYE ILUMINACIÓN Y TRANSPORTE EN UN RADIO DE 5 KM	M2	77,00
19	PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19: ELABORACIÓN EN PLANTA, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN CON RODILLO, INCLUYE ILUMINACIÓN Y TRANSPORTE HASTA 5 KM	M3	10,00
20	SELLADO DE FISURAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO: RUTEO, LIMPIEZA CON BARRIDO Y APLICACIÓN DE EMULSIÓN CRR-2, CUMPLIENDO ESPECIFICACIONES FAA	ML	1.000,00
21	APROVECHAMIENTO DEL MATERIAL FRESADO EN ZONAS DEL AEROPUERTO: CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN CRR Y COMPACTACIÓN DEL MATERIAL RECICLADO; INCLUYE ILUMINACIÓN Y TRANSPORTE HASTA 5 KM	M3	13,00
DESCONTAMINACIÓN DE PISTA			
22	DESCONTAMINACIÓN POR CAUCHO CON HIDROLAVADO	M2	1.300,00
SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN			
23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN FRÍO PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE PISTA, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA SEGÚN NORMA FAA P-620: APLICACIÓN DE PINTURA EN FRÍO DE ALTA DURABILIDAD CON INCORPORACIÓN DE MICROESFERAS REFLECTIVAS, CUMPLIENDO ESPECIFICACIONES FAA, INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, EQUIPOS DE APLICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.	M2	250,00
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN DE PISTA, CALLES DE RODAJE, PLATAFORMA Y OTRAS ÁREAS SEGÚN NORMA FAA P-620 (ANCHO 0,17 M): APLICACIÓN DE PINTURA EN FRÍO EN FRANJAS DE 17 CM DE ANCHO, CON MICROESFERAS PARA RETROREFLECTIVIDAD, CONFORME A NORMA FAA P-620, INCLUYE EQUIPOS DE APLICACIÓN, CONTROL DE ESPESORES Y LIMPIEZA PREVIA DE SUPERFICIE.	ML	400,00
25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN FRÍO COLOR NEGRO PARA OCULTAR SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE: APLICACIÓN DE PINTURA EN FRÍO COLOR NEGRO PARA CUBRIR Y ANULAR MARCAS HORIZONTALES OBSOLETAS, INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, EQUIPOS DE APLICACIÓN Y CONTROL DE UNIFORMIDAD	M2	250,00

26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN FRÍO COLOR NEGRO PARA OCULTAR SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE (ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA): APLICACIÓN ADICIONAL DE PINTURA EN FRÍO COLOR NEGRO PARA REFORZAR OCULTAMIENTO DE SEÑALIZACIÓN PREVIA, CUMPLIENDO ESPECIFICACIONES FAA, INCLUYE EQUIPOS DE APLICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.	ML	400,00
ESTRUCTURAS Y DRENAJES			
27	LIMPIEZA MANUAL DE ESTRUCTURAS DE DRENAJE (DISIPADORES, CÁMARAS, ALCANTARILLAS, CAJAS DE INSPECCIÓN, POZOS Y BOX CULVERT), INCLUYE RETIRO DE SEDIMENTOS, MATERIAL VEGETAL, RESIDUOS, DESCOLMATACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL EN SITIO AUTORIZADO	UND	30,00
28	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y RECONFORMACIÓN DE CANAL EN TIERRA, INCLUYE RETIRO DE SEDIMENTOS, PERFILADO DE SECCIÓN, CONFORMACIÓN DE TALUDES Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL.	ML	150,00
29	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL EN CONCRETO EXISTENTE, INCLUYE RETIRO DE SEDIMENTOS, MATERIAL VEGETAL, RESIDUOS, LAVADO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL.	ML	1.500,00
30	REPARACIÓN DE CANAL EN CONCRETO MEDIANTE SELLADO DE FISURAS, RESANE DE SUPERFICIES, CORRECCIÓN LOCAL DE SECCIÓN Y APLICACIÓN DE MORTERO DE REPARACIÓN; INCLUYE LIMPIEZA PREVIA	ML	60,00
31	CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO, INCLUYE CARGUE MANUAL Y/O MECÁNICO, TRANSPORTE HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL Y PAGO DE DERECHOS DE DISPOSICIÓN	M3	60,00
32	SUMINISTRO E INSTALACION SEÑALIZACION DE SEGURIDAD PERIMETRAL, ACORDE AL ADJUNTO 3 AL RAC 160	UND	60,00

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del contrato será de ciento cincuenta (150) días sin exceder el 18 de diciembre de la vigencia 2026, previa expedición del registro presupuestal y aprobación de las garantías contado a partir de la suscripción del acta de inicio.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato será pagado bajo la modalidad de precios unitarios, de acuerdo con las cantidades de obra efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la SUPERVISIÓN, conforme a lo establecido en el contrato y en el presente anexo técnico.

El Contratista y el Supervisor deberán elaborar y radicar el acta parcial dentro de los cinco (5) días calendario siguientes al mes de ejecución del servicio. El valor de cada acta parcial corresponderá a la suma de las actividades ejecutadas, en respuesta al programa de trabajo, aplicando los precios unitarios pactados en el contrato o los valores acordados para ítems no previstos que surjan durante la ejecución.

Los pagos se efectuarán mediante actas parciales, de acuerdo con el avance de las obras, soportados en informes del Supervisor y condicionados al cumplimiento de los requisitos legales relacionados con aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, cuando corresponda. El último pago estará sujeto a la suscripción del acta final por parte del Supervisor y el Representante Legal del Contratista, así como al informe final de cumplimiento de las obligaciones contractuales.

De igual manera, el último pago requerirá la presentación del Acta de Recibo Final y la acreditación de los pagos parafiscales correspondientes al contratista y sus empleados. En el caso de contrataciones con personas jurídicas, deberá acreditarse el pago a los sistemas de salud, ARL, pensiones y aportes parafiscales (cajas de compensación familiar, ICBF y SENA), mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando exista, o por el Representante Legal, conforme a los requerimientos legales vigentes.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto se ejecutará sobre infraestructura aeroportuaria en operación, específicamente en el lado aire del Aeropuerto Antonio Nariño de Pasto, por lo cual todas las actividades deberán desarrollarse bajo condiciones que garanticen la seguridad operacional, la continuidad del servicio y el cumplimiento de la normatividad aeronáutica vigente.

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Aeronáutico de Colombia (RAC), el Anexo 14 de la OACI, el RAC 160 y demás disposiciones aplicables en materia de infraestructura aeroportuaria, seguridad operacional y operación en áreas de movimiento.

Las actividades se ejecutarán de manera programada y coordinada con la administración aeroportuaria y la dependencia ATS correspondiente, garantizando en todo momento la habilitación de las áreas intervenidas dentro de las ventanas operacionales definidas y minimizando la afectación a la operación aérea.

En concordancia con lo anterior, todas las actividades deberán ejecutarse conforme a las especificaciones técnicas aplicables al proyecto, incluyendo normas y lineamientos vigentes para mantenimiento y conservación de infraestructura aeroportuaria y pavimentos, tales como las especificaciones del Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), especificaciones FAA aplicables, normas técnicas colombianas (NTC) y demás reglamentación técnica vigente relacionada con materiales, procedimientos constructivos, controles de calidad y criterios de aceptación.

El CONTRATISTA será responsable de garantizar que los materiales, equipos, procedimientos constructivos y controles de calidad empleados cumplan con dichas especificaciones, así como con las condiciones técnicas particulares definidas en el presente Anexo Técnico, asegurando la funcionalidad, estabilidad y adecuado desempeño de las intervenciones ejecutadas.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que se utilicen en la ejecución de las actividades deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el presente anexo, así como con las normas aplicables (INVÍAS, FAA o equivalentes, según corresponda).

Los materiales deberán ser adecuados para su uso en infraestructura aeroportuaria, garantizando condiciones de:

- resistencia
- durabilidad
- adherencia
- desempeño bajo condiciones de carga aeronáutica

Dentro de los materiales a utilizar se incluyen, entre otros:

- Mezclas asfálticas en caliente para actividades de bacheo.
- Emulsiones asfálticas para riego de liga, utilizadas como material de adherencia entre capas de pavimento.
- Materiales sellantes para fisuras, compatibles con pavimentos aeroportuarios y conformes a especificaciones tipo FAA, destinados al tratamiento de grietas en pavimento asfáltico
- Materiales granulares para conformación de capas de apoyo.
- Concretos hidráulicos para reparación y reposición parcial de elementos asociados a cerramientos y estructuras hidráulicas existentes
- Elementos metálicos para cerramiento perimetral, tales como postes, mallas, tensores, riostras, puertas y accesorios, los cuales deberán cumplir condiciones de resistencia mecánica, durabilidad y protección anticorrosiva.
- Materiales para señalización y demarcación horizontal conforme a especificaciones aeronáuticas aplicables.
- Materiales requeridos para mantenimiento y recuperación funcional de estructuras de drenaje existentes.

El CONTRATISTA será responsable de:

- Garantizar el suministro oportuno de los materiales y equipos requeridos para la ejecución de las actividades.
- Mantener disponibilidad suficiente de materiales durante la ejecución del contrato.
- Garantizar las condiciones adecuadas de transporte, almacenamiento, manejo y disposición de materiales.
- Verificar que los materiales cumplan con las especificaciones técnicas y condiciones de calidad exigidas para infraestructura aeroportuaria.

En el caso de mezclas asfálticas, el CONTRATISTA deberá garantizar que su producción, transporte, colocación y compactación se realicen bajo condiciones adecuadas de temperatura, homogeneidad y trabajabilidad, conforme a las especificaciones técnicas aplicables.

Para los materiales utilizados en sellado de fisuras y reparación de pavimentos, se deberá garantizar compatibilidad, adherencia y comportamiento adecuado frente a variaciones térmicas y condiciones operacionales propias del aeropuerto.

Para concretos hidráulicos y elementos estructurales asociados al cerramiento perimetral y estructuras de drenaje, el CONTRATISTA deberá garantizar el cumplimiento de las resistencias de diseño, condiciones de durabilidad y procedimientos adecuados de colocación y acabado, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños (NO APLICA), si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A. CERRAMIENTO

1. LIMPIEZA Y DESBROCE DE VEGETACIÓN EN CERRAMIENTO PERIMETRAL, INCLUYE INTERVENCIÓN EN FRANJA DE 1,50 m A CADA LADO DEL EJE DEL CERRAMIENTO; COMPRENDE CORTE, RETIRO DE MATERIAL VEGETAL, ELIMINACIÓN DE RAÍCES SUPERFICIALES, ACOPIO, CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL EN SITIO AUTORIZADO

   Unidad de medida: ML

   Descripción:
   Esta actividad consiste en la limpieza y desbroce de vegetación en el cerramiento perimetral del aeropuerto, mediante el corte, retiro de material vegetal y eliminación de raíces superficiales, en una franja de 1,50 m a cada lado del eje del cerramiento, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de visibilidad, seguridad y mantenimiento del perímetro.

   Alcance: Esta actividad Incluye
   - Limpieza de vegetación en una franja de 1,50 m a cada lado del eje del cerramiento
   - Corte de maleza, arbustos y vegetación menor
   - Eliminación de raíces superficiales
   - Retiro de material vegetal
   - Acopio del material
   - Cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado
   - Limpieza final del área intervenida

     Ancho total intervenido: 3,00 m (1,50 m a cada lado)

   Aplica en:

   - cerramiento perimetral del aeropuerto

- zonas con crecimiento vegetal que afecte seguridad o visibilidad

Materiales

No aplica suministro de materiales

Equipos

- Herramientas manuales (machetes, guadañas, palas, etc.)
- Guadañadora o equipo mecánico de corte
- Herramientas para remoción de raíces
- Equipo de transporte (volqueta o medio equivalente)

Procedimiento constructivo

- Identificación del tramo a intervenir
- Señalización del área
- Corte de vegetación dentro de la franja definida
- Retiro de material vegetal
- Eliminación de raíces superficiales
- Acopio del material
  Cargue y transporte
- Disposición final en sitio autorizado
- Limpieza final del área

Control de calidad

Se verificará que:

- Limpieza completa de la franja definida
- Eliminación de vegetación y raíces superficiales
- Cumplimiento del ancho de intervención (3,00 m total)
- Ausencia de material vegetal remanente
- Área despejada y visible

No se aceptarán:

- limpieza parcial
- vegetación residual
- incumplimiento del ancho definido

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de cerramiento intervenido, debidamente verificado y aprobado por la supervisión.

El pago incluye:

- corte de vegetación
- retiro de material vegetal
- eliminación de raíces
- cargue y transporte
- disposición final
- mano de obra y equipos
- iluminación (cuando aplique)
- todas las actividades necesarias
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área intervenida
- Control de material suelto (FOD)
- Manejo adecuado del material vegetal
- No afectación del cerramiento existente
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

2. REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA H=2,0 m, INCLUYE AJUSTE, REPOSICIÓN, FIJACIÓN DE ELEMENTOS, TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y PINTURA

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la reparación del cerramiento perimetral en malla eslabonada de altura 2,0 m, mediante el ajuste, reposición y fijación de sus elementos, así como la aplicación de tratamiento anticorrosivo y pintura, con el fin de restablecer las condiciones de seguridad, estabilidad y funcionalidad del cerramiento.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Inspección del tramo a intervenir
- Ajuste de malla existente
- Reposición de elementos deteriorados (malla, alambres, tensores, grapas, accesorios)
- Alineación y tensionamiento del cerramiento
- Fijación a postes existentes
- Tratamiento anticorrosivo de elementos metálicos
- Aplicación de pintura de protección
- Limpieza final del área

Aplica en:

- tramos deteriorados del cerramiento perimetral
- zonas con pérdida de tensión, corrosión o daño localizado

No incluye:

- construcción de cerramiento nuevo
- instalación de postes nuevos (salvo reposiciones menores necesarias para la reparación)

Materiales

- Malla eslabonada (para reposiciones puntuales)
- Alambre galvanizado, tensores, grapas y accesorios
- Pintura anticorrosiva
- Pintura de acabado

Los materiales deberán:

- ser compatibles con el cerramiento existente
- garantizar resistencia a la intemperie
- cumplir condiciones de durabilidad

Equipos

- Herramientas manuales (tenazas, llaves, cortadores, etc.)
- Equipos para tensionamiento de malla
- Herramientas de aplicación de pintura
- Equipos de limpieza

Procedimiento constructivo

- Identificación del tramo a intervenir
- Señalización del área
- Retiro de elementos deteriorados (cuando aplique)
- Reposición de malla o accesorios
- Ajuste y tensionamiento
- Fijación del cerramiento a postes
- Aplicación de tratamiento anticorrosivo
- Aplicación de pintura
- Limpieza final del área

Control de calidad

Se verificará que:

- Alineación del cerramiento
- Tensión adecuada de la malla
- Fijación correcta a los postes
- Aplicación uniforme de pintura
- Protección contra corrosión

No se aceptarán:

- mallas flojas
- elementos mal fijados
- zonas sin tratamiento anticorrosivo
- pintura deficiente

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de cerramiento reparado, debidamente verificado y aprobado por la supervisión. La medición corresponde a la longitud efectivamente intervenida.

El pago incluye:

- materiales
- reposiciones puntuales
- mano de obra
- equipos
- ajuste y fijación
- tratamiento anticorrosivo
- pintura
- todas las actividades necesarias
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área intervenida
- Control de acceso al perímetro
- Garantizar continuidad del cerramiento durante la intervención
- No dejar tramos abiertos sin control
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

3. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE LOS TRAMOS DE CERRAMIENTO A INTERVENIR, INCLUYE COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA, EQUIPOS, PERSONAL, ESTACADO Y REFERENCIACIÓN

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la localización, replanteo y referenciación topográfica de los tramos de cerramiento perimetral a intervenir dentro del Aeropuerto Antonio Nariño de Pasto, mediante la utilización de equipos y personal especializado, con el fin de garantizar la correcta ubicación, alineación y control de las actividades de mantenimiento correctivo y reposición parcial del cerramiento existente.
La actividad comprende las labores necesarias para definir en campo los ejes, alineamientos, referencias y puntos de control requeridos para la adecuada ejecución de las intervenciones contempladas en el proyecto.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Localización topográfica de los tramos a intervenir
- Replanteo y materialización de ejes y alineamientos del cerramiento existente
- Referenciación y estacado de puntos de control
- Verificación de distancias, niveles y alineamientos
- Suministro de comisión de topografía, equipos y personal requerido
- Señalización temporal de las áreas de trabajo
- Registro y control de puntos de referencia utilizados durante la ejecución
- Limpieza final del área intervenida

Aplica en:

- Tramos de cerramiento perimetral objeto de mantenimiento correctivo.
- Sectores donde se requiera reposición parcial del cerramiento existente.
- Zonas donde sea necesario controlar alineamientos y referencias para ejecución de actividades.

No incluye:

- Levantamientos topográficos generales del aeropuerto.
- Actualización catastral o georreferenciación oficial.
- Estudios de diseño o elaboración de planos definitivos de infraestructura nueva

Materiales

- Estacas de madera o elementos de marcación temporal.
- Pintura de señalización temporal.
- Elementos de referenciación y control topográfico.

Los materiales deberán:

- garantizar adecuada visibilidad y durabilidad durante la ejecución de las actividades.
- ser compatibles con las condiciones operacionales y ambientales del aeropuerto

Equipos

- Estación total y/o equipos GNSS según requerimiento.
- Niveles topográficos.
- Prismas, jalones y accesorios topográficos.
- Herramientas manuales para estacado y marcación.
- Elementos de señalización temporal

Procedimiento constructivo

- Identificación de los sectores objeto de intervención.
- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Ubicación y materialización de puntos de control.
- Replanteo de alineamientos del cerramiento existente.
- Estacado y señalización temporal de los tramos a intervenir.
- Verificación de distancias, niveles y referencias.
- Registro de información topográfica requerida para control de obra.
- Limpieza final del área intervenida

Control de calidad

Se verificará que:

- Los alineamientos correspondan a las condiciones existentes del cerramiento.
- Los puntos de referencia se encuentren correctamente materializados.
- Las distancias y niveles sean consistentes con las condiciones de intervención definidas.
- La señalización temporal se mantenga visible durante la ejecución.

No se aceptarán:

- Replanteos sin control topográfico adecuado.
- Puntos de referencia inestables o mal ubicados.
- Errores de alineamiento que afecten la ejecución de las actividades

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ML) de cerramiento localizado y replanteado, debidamente verificados y aprobados por la supervisión.

El pago incluye:

- Comisión de topografía.
- Equipos topográficos.
- Personal técnico y auxiliar.
- Estacado y referenciación.
- Señalización temporal.
- Materiales y herramientas requeridas.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria y área de operaciones.
- Delimitación y señalización temporal de las áreas de trabajo.
- Control de ingreso de personal y equipos a áreas restringidas.
- Cumplimiento de los lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil.

- No interferir con la operación aérea ni afectar ayudas visuales o infraestructura aeroportuaria existente

4. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA H=2,5 m (INCLUYE DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO EN LADRILLO, RETIRO DE POSTES METÁLICOS Y RETIRO DE PUERTA EXISTENTE)

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la demolición manual, desmontaje y retiro controlado de tramos deteriorados del cerramiento perimetral existente en malla eslabonada de altura 2,5 m, incluyendo el retiro de muro en ladrillo, postes metálicos, puertas y demás elementos asociados, con el fin de permitir la ejecución de actividades de mantenimiento correctivo y reposición parcial del cerramiento perimetral del Aeropuerto.
La actividad deberá ejecutarse bajo condiciones controladas, garantizando en todo momento la seguridad operacional, el control perimetral y la adecuada disposición de los materiales producto de demolición y retiro.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Localización y delimitación del tramo a intervenir.
- Demolición manual de muro en ladrillo existente.
- Desmonte y retiro de malla eslabonada deteriorada.
- Retiro de postes metálicos existentes.
- Retiro de puertas y accesorios asociados al cerramiento.
- Corte y retiro de elementos metálicos deteriorados.
- Limpieza final del área intervenida.
- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo

Aplica en:

- Tramos deteriorados del cerramiento perimetral.
- Sectores afectados por incendio forestal.
- Zonas donde se requiera reposición parcial del cerramiento existente

No incluye:

- Construcción de cerramiento nuevo.
- Reposición definitiva de cerramiento.
- Excavaciones para cimentaciones nuevas no contempladas dentro del mantenimiento correctivo.

Materiales

La actividad incluye materiales menores requeridos para:

- Señalización temporal.
- Protección y delimitación del área de trabajo.
- Control operacional y manejo de residuos

Equipos

- Herramientas manuales de demolición.
- Equipos de corte para elementos metálicos.
- Equipo menor para cargue y retiro de materiales.
- Herramientas manuales para desmontaje.
- Elementos de señalización temporal.
- Elementos de protección personal

Procedimiento constructivo

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Señalización y delimitación del área de intervención.
- Verificación de condiciones de seguridad operacional y control perimetral.
- Demolición manual controlada del muro en ladrillo.
- Desmonte de malla, postes, puertas y accesorios existentes.
- Clasificación y retiro de materiales producto de demolición.
- Cargue y transporte a sitio autorizado.
- Limpieza final del área intervenida

Control de calidad

Se verificará que:

- La demolición y retiro se realicen únicamente en los sectores autorizados.
- No se generen afectaciones a infraestructura adyacente.
- Los materiales sobrantes sean retirados completamente del área operacional.
- El área quede limpia y segura para la continuidad de las actividades posteriores.
- Se mantenga el control operacional y perimetral durante la intervención

No se aceptarán:

- Material sobrante dentro de áreas operacionales.
- Demoliciones fuera de los sectores autorizados.
- Afectaciones a infraestructura existente no contemplada.
- Intervenciones sin señalización o control operacional adecuado

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ML) de cerramiento demolido y retirado, debidamente verificados y aprobados por la supervisión.

El pago incluye:

- Mano de obra.
- Herramientas y equipos requeridos.
- Demolición manual.
- Desmonte y retiro de elementos metálicos y mampostería.
- Cargue, transporte y disposición final de materiales.
- Señalización temporal.
- Limpieza final del área.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación temporal de las áreas intervenidas.
- Control de acceso y mantenimiento de condiciones de seguridad perimetral durante la ejecución.
- No dejar sectores abiertos sin control o protección temporal.
- Retiro inmediato de materiales que puedan generar FOD.
- Cumplimiento de los lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil y RAC aplicables

5. DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO (DADOS, VIGAS, COLUMNAS O ELEMENTOS ASOCIADOS)

Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en la demolición manual y/o mecánica controlada de estructuras existentes en concreto, tales como dados, vigas, columnas y demás elementos asociados al cerramiento perimetral o infraestructura complementaria del lado aire del, que presenten deterioro, afectación o requieran retiro para la ejecución de actividades de mantenimiento correctivo y reposición parcial de infraestructura existente.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Localización y delimitación del área a intervenir.
- Demolición manual y/o mecánica controlada de estructuras en concreto existentes.
- Corte y retiro de elementos embebidos o refuerzos expuestos cuando aplique.
- Fragmentación y retiro del material producto de demolición.
- Limpieza final del área intervenida.
- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo

Aplica en:

- Dados de cimentación deteriorados.
- Vigas y elementos de amarre asociados al cerramiento.
- Columnas y estructuras en concreto existentes que requieran reposición parcial.
- Elementos asociados a infraestructura existente objeto de mantenimiento

No incluye:

- Demolición de estructuras no autorizadas por la supervisión.
- Excavaciones posteriores para construcción nueva.
- Reposición o construcción definitiva de estructuras

Materiales

La actividad incluye materiales menores requeridos para:

- Señalización temporal.
- Protección y delimitación del área de trabajo.
- Control operacional y manejo de residuos

Equipos

- Herramientas manuales de demolición.
- Equipos de corte para elementos metálicos.
- Equipo menor para cargue y retiro de materiales.
- Herramientas manuales para desmontaje.
- Elementos de señalización temporal.
- Elementos de protección personal

Procedimiento constructivo

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Señalización y delimitación del área de intervención.
- Verificación de condiciones de seguridad operacional.
- Demolición controlada de los elementos estructurales autorizados.
- Corte y retiro de refuerzo expuesto cuando aplique.
- Fragmentación y cargue de material producto de demolición.
- Transporte y disposición final en sitio autorizado.
- Limpieza final del área intervenida

Control de calidad

Se verificará que:

- La demolición se ejecute únicamente sobre los elementos autorizados.
- No se generen afectaciones a estructuras o infraestructura adyacente.
- El material producto de demolición sea retirado completamente del área operacional.

- El área quede limpia y segura para la ejecución de actividades posteriores.
- Se mantengan las condiciones de seguridad operacional durante la intervención

No se aceptarán:

- Demoliciones fuera de los sectores autorizados.
- Escombros o residuos dentro de áreas operacionales.
- Afectaciones a infraestructura existente no contemplada.
- Intervenciones sin señalización o control operacional adecuado

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (M3) de estructura en concreto demolida y retirada, debidamente verificados y aprobados por la supervisión.

El pago incluye:

- Mano de obra.
- Herramientas y equipos requeridos.
- Demolición manual y/o mecánica.
- Corte y retiro de elementos metálicos expuestos.
- Cargue, transporte y disposición final de escombros.
- Señalización temporal.
- Limpieza final del área.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas dentro del alcance de esta especificación.

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación permanente con la administración aeroportuaria y área de operaciones.
- Señalización y delimitación temporal de las áreas intervenidas.
- Control de ingreso de personal, equipos y vehículos a áreas restringidas.
- Retiro inmediato de material que pueda generar FOD.
- No afectar ayudas visuales, drenajes o infraestructura aeroportuaria adyacente.
- Cumplimiento de los lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil y RAC aplicables

6. EXCAVACIÓN DE MATERIAL COMÚN PARA CIMENTACIÓN DE CERRAMIENTO

Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en la excavación manual y/o mecánica de material común requerida para la conformación de cimentaciones asociadas a las actividades de mantenimiento correctivo y reposición parcial del cerramiento perimetral existente del Aeropuerto.

La excavación comprende el retiro de material en las dimensiones, profundidades y alineamientos definidos para la instalación, reposición o recuperación de elementos estructurales del cerramiento, garantizando estabilidad de las excavaciones y adecuado manejo temporal del material producto de la actividad.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Localización y replanteo del área de excavación.
- Excavación manual y/o mecánica en material común.
- Perfilado y conformación de fondo y paredes de excavación.
- Acopio temporal del material excavado dentro del área autorizada por la supervisión.
- Protección y manejo de las excavaciones durante la ejecución de las actividades.
- Control de aguas superficiales cuando se requiera.
- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo

Aplica en:

- Excavaciones para dados de cimentación de postes.
- Reposición parcial de elementos estructurales del cerramiento.
- Recuperación localizada de cimentaciones existentes.
- Zonas donde se requiera intervención puntual del cerramiento perimetral

No incluye:

- Excavaciones en roca.
- Excavaciones para estructuras nuevas no contempladas dentro del mantenimiento correctivo.
- Suministro o colocación de concretos y refuerzos.
- Cargue, transporte y disposición final del material producto de excavación

Materiales

La actividad incluye materiales menores requeridos para:

- Señalización temporal.
- Protección y delimitación del área de trabajo.
- Control operacional y manejo de residuos

Equipos

- Herramientas manuales de excavación.
- Retroexcavadora o equipo mecánico menor cuando aplique.
- Herramientas menores para conformación manual.

- Elementos de señalización temporal.
- Elementos de protección personal

Procedimiento constructivo

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Localización y replanteo de excavaciones.
- Señalización y delimitación del área de trabajo.
- Ejecución de excavación manual y/o mecánica.
- Perfilado y conformación de excavaciones.
- Acopio temporal del material producto de excavación en sitio autorizado por la supervisión.
- Protección temporal de excavaciones cuando aplique.
- Limpieza final del área intervenida

Control de calidad

Se verificará que:

- Las excavaciones correspondan a las dimensiones y profundidades requeridas.
- No se presenten afectaciones a infraestructura existente adyacente.
- Las excavaciones se mantengan en condiciones seguras durante la ejecución.
- Se garantice adecuada estabilidad del terreno intervenido.
- El material excavado permanezca acopiado temporalmente en sitios autorizados por la supervisión hasta su retiro mediante el ítem correspondiente

No se aceptarán:

- Excavaciones fuera de alineamiento o dimensiones autorizadas.
- Afectaciones a infraestructura aeroportuaria existente.
- Excavaciones sin señalización o protección adecuada.
- Acopios de material en zonas operacionales no autorizadas

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (M3) de excavación ejecutada y aprobada por la supervisión, medida en sitio conforme a las dimensiones autorizadas.

El pago incluye:

- Mano de obra.
- Herramientas y equipos requeridos.
- Excavación manual y/o mecánica.
- Perfilado y conformación.
- Acopio temporal del material excavado dentro del área autorizada.
- Señalización temporal.

- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

No Incluye

Cargue, transporte y disposición final del material producto de excavación, actividad que se reconocerá mediante el ítem correspondiente del presupuesto

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación permanente con la administración aeroportuaria y área de operaciones.
- Señalización y delimitación temporal de excavaciones.
- Control de ingreso de personal, equipos y vehículos a áreas restringidas.
- Protección de excavaciones para evitar riesgos operacionales.
- Retiro inmediato de material que pueda generar FOD.
- Cumplimiento de los lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil y RAC aplicables

7. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO DE SITIO

Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro desde sitio autorizado, colocación, conformación, humedecimiento y compactación de material seleccionado para relleno de excavaciones asociadas a las actividades de mantenimiento correctivo y reposición parcial del cerramiento perimetral existente del Aeropuerto.

El relleno deberá ejecutarse en capas sucesivas y compactadas hasta alcanzar las cotas, niveles y condiciones de estabilidad requeridas para garantizar el adecuado comportamiento y soporte de los elementos intervenidos.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Suministro de material seleccionado proveniente de sitio autorizado.
- Transporte interno del material dentro del frente de obra.
- Colocación y extendido del material en capas.
- Humedecimiento o aireación del material cuando se requiera.
- Compactación mecánica y/o manual por capas.
- Conformación y nivelación final del terreno intervenido.
- Control de densidad y compactación cuando aplique.
- Limpieza final del área intervenida.
- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo

Aplica en:

- Relleno de excavaciones para cimentaciones de cerramiento.
- Recuperación de niveles en sectores intervenidos.
- Reposición de material en zonas de mantenimiento correctivo del cerramiento.
- Conformación de áreas afectadas por actividades de excavación.

No incluye:

- Suministro de material granular triturado o base granular.
- Rellenos estructurales especiales.
- Concretos o morteros de nivelación.

Materiales

- Material seleccionado de sitio autorizado.
- Agua para humedecimiento cuando se requiera

El material deberá:

- estar libre de materia orgánica, raíces, basura o elementos contaminantes.
- presentar condiciones adecuadas de granulometría y compactación.
- ser apto para actividades de relleno y conformación

Equipos

- Compactador manual y/o mecánico.
- Herramientas manuales de conformación.
- Equipo menor para transporte interno de material.
- Equipo para humedecimiento cuando aplique.
- Elementos de señalización temporal.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento constructivo

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Verificación de condiciones de excavación y autorización para relleno.
- Suministro y transporte interno del material seleccionado.
- Colocación y extendido en capas uniformes.
- Humedecimiento o aireación del material según necesidad.
- Compactación por capas hasta alcanzar condiciones adecuadas de estabilidad.
- Conformación y nivelación final del área intervenida.
- Limpieza final del área de trabajo

Control de calidad

Se verificará que:

- El material utilizado cumpla condiciones adecuadas para relleno.
- La compactación se ejecute en capas uniformes.
- Se alcancen las cotas y niveles requeridos.
- El área intervenida quede estable y adecuadamente conformada.
- No se presenten asentamientos visibles o material suelto

No se aceptarán:

- Materiales con contenido orgánico o contaminado.
- Rellenos ejecutados sin compactación adecuada.
- Áreas con asentamientos o deformaciones visibles.
- Superficies mal niveladas o inestables.

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (M3) de relleno compactado y aprobado por la supervisión, medido en sitio conforme a las dimensiones ejecutadas.

El pago incluye:

- Suministro del material seleccionado.
- Transporte interno dentro del frente de obra.
- Colocación, extendido y conformación.
- Humedecimiento y compactación.
- Equipos, herramientas y mano de obra.
- Señalización temporal.
- Limpieza final del área.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas dentro del alcance de esta especificación.

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación permanente con la administración aeroportuaria y área de operaciones.
- Señalización y delimitación temporal de las áreas intervenidas.
- Control de ingreso de personal y equipos a áreas restringidas.
- Retiro oportuno de material que pueda generar FOD.
- No afectar ayudas visuales ni infraestructura aeroportuaria existente.
- Cumplimiento de lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil y RAC aplicables.

8. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO DE 21 MPa PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES (VIGAS DE CIMENTACIÓN, ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO PARA CERRAMIENTO, COLUMNAS DE SOPORTE TIPO PÓRTICO PARA PUERTAS DE EMERGENCIA); INCLUYE FORMALETA

Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro, transporte y colocación de concreto hidráulico con resistencia de 21 MPa, para la construcción de elementos estructurales asociados al cerramiento, tales como vigas de cimentación, elementos de confinamiento y columnas tipo pórtico para puertas de emergencia, incluyendo la instalación de formaleta.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Suministro de concreto f'c = 21 MPa
- Transporte del concreto al sitio de obra
- Instalación de formaleta
- Colocación del concreto en los elementos estructurales
- Vibrado y compactación del concreto
- Nivelación y acabado
- Curado del concreto
- Desencofrado
- Limpieza final

Aplica en:

- vigas de cimentación de cerramiento
- elementos de confinamiento
- columnas o pórticos para puertas de emergencia

No incluye:

- acero de refuerzo
- excavación
- rellenos o subbases

Materiales

- Concreto hidráulico f'c = 21 MPa
- Formaleta (madera o metálica)
- Agua o compuesto de curado

El concreto deberá:

- cumplir con resistencia especificada
- tener adecuada trabajabilidad
- garantizar homogeneidad y durabilidad

Equipos

- Mezcladora o concreto premezclado
- Vibrador de concreto
- Herramientas de formaleta
- Equipos de nivelación

Procedimiento constructivo

- Verificación de excavaciones y elementos previos
- Instalación de formaleta
- Verificación de alineación y niveles

- Colocación del concreto
- Vibrado para eliminar vacíos
- Nivelación y acabado
- Curado del concreto
- Retiro de formaleta
- Limpieza final del área

Control de calidad

Se verificará que:

- Resistencia del concreto (21 MPa)
- Correcta colocación y compactación
- Alineación y nivel de los elementos
- Acabado superficial
- Ausencia de segregación o vacíos

No se aceptarán:

- concretos deficientes
- mala compactación
- deformaciones en formaleta
- fisuración prematura

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (m³) de concreto efectivamente colocado, debidamente verificado y aprobado por la supervisión. El volumen se determinará según las dimensiones reales ejecutadas de los elementos estructurales.

El pago incluye:

- suministro de concreto
- transporte
- formaleta
- mano de obra
- equipos
- colocación
- vibrado
- acabado
- curado
- desencofrado

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización del área intervenida

- Control de materiales y residuos (FOD)
- Restricción de acceso durante fraguado
- No interferencia con la operación aeroportuaria
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

9. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO fy = 420 MPa (60000 PSI)

Unidad de medida: KG

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro, corte, doblado, armado y colocación de acero de refuerzo con límite de fluencia fy = 420 MPa (60000 psi), para elementos estructurales de concreto asociados al proyecto, tales como vigas de cimentación, columnas, elementos de confinamiento y estructuras de soporte.
Alcance: Esta actividad Incluye

- Suministro de acero de refuerzo
- Transporte al sitio de obra
- Corte y doblado según planos o requerimientos técnicos
- Armado de canastas o estructuras
- Colocación en posición
- Amarre con alambre
- Aseguramiento de recubrimientos mediante separadores
- Ajustes necesarios para correcta instalación

Aplica en:

- vigas de cimentación
- columnas
- elementos de confinamiento
- pórticos de puertas de emergencia

No incluye:

- acero de refuerzo
- excavación
- rellenos o subbases

Materiales

- Barras de acero de refuerzo fy = 420 MPa
- Alambre de amarre
- Separadores (plásticos o mortero)

El acero deberá:

- cumplir con normas técnicas vigentes (NTC / ASTM)
- estar libre de corrosión excesiva, grasas o contaminantes
- mantener propiedades mecánicas certificadas
- garantizar homogeneidad y durabilidad

Equipos

- Cortadora de acero
- Dobladora de acero
- Herramientas manuales de amarre
- Equipos de izaje (cuando aplique)

Procedimiento constructivo

- Revisión de planos y despiece
- Corte del acero según dimensiones
- Doblado de barras
- Armado de estructuras
- Colocación en sitio
- Amarre y fijación
- Verificación de recubrimientos
- Ajuste final previo al vaciado de concreto

Control de calidad

Se verificará que:

- Diámetros y cantidades de acero
- Correcto doblado según especificaciones
- Ubicación y alineación del refuerzo
- Recubrimiento adecuado
- Amarre firme y estable

No se aceptarán:

- acero oxidado o contaminado
- errores en dimensiones o doblado
- recubrimientos insuficientes
- armados inestables

Medida y forma de pago

La medida será en kilogramos (kg) de acero de refuerzo efectivamente suministrado, colocado y aprobado por la supervisión. El peso se determinará con base en despiece teórico o verificación en obra (según criterio de supervisión).

El pago incluye:

- suministro de acero
- transporte
- corte, doblado y armado
- colocación y amarre
- separadores
- mano de obra
- equipos
- todas las actividades necesarias
- No se reconocerán pagos adicionales por desperdicios normales del proceso.

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización del área intervenida
- Control de materiales y residuos (FOD)
- Almacenamiento adecuado del acero
- No interferencia con la operación aeroportuaria
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

10. MURO EN LADRILLO A LA VISTA H = 0,50 m PARA CERRAMIENTO; INCLUYE MORTERO DE PEGA, NIVELACIÓN, ALINEACIÓN Y ACABADO A LA VISTA

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la construcción de un muro en ladrillo a la vista de altura 0,50 m, como elemento de cerramiento perimetral o complemento del mismo, ejecutado con mortero de pega, garantizando adecuada alineación, nivelación y acabado final visible.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Suministro de ladrillo
- Suministro de mortero de pega
- Trazado y replanteo del muro
- Colocación de ladrillo
- Nivelación y alineación
- Ejecución de juntas
- Acabado a la vista
- Limpieza final del muro

Aplica en:

- elementos bajos complementarios al cerramiento
- zonas definidas por la supervisión

No incluye:

- cimentación
- vigas de amarre

- acero de refuerzo

(estos deben estar contemplados en ítems independientes)

Materiales

- Ladrillo estructural o de cerramiento (tipo a la vista)
- Mortero de pega

El ladrillo deberá:

- estar en buen estado
- tener dimensiones uniformes
- ser apto para acabado a la vista

El mortero deberá:

- garantizar adherencia
- permitir correcta trabajabilidad

Equipos

- Herramientas manuales (palas, cucharas, niveles, plomadas)
- Equipos de corte de ladrillo (cuando aplique)

Procedimiento constructivo

- Localización y replanteo del muro
- Preparación de la superficie de apoyo
- Preparación del mortero
- Colocación del ladrillo
- Alineación y nivelación
- Ejecución de juntas uniformes
- Limpieza de superficies (acabado a la vista)
- Verificación final

Control de calidad

Se verificará que:

- Altura del muro (0,50 m)
- Alineación y verticalidad
- Uniformidad de juntas
- Acabado a la vista limpio
- Estabilidad del muro

No se aceptarán:

- muros desalineados
- juntas irregulares
- ladrillos fisurados
- acabados deficientes

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de muro construido, debidamente verificado y aprobado por la supervisión. La medición corresponde a la longitud del muro ejecutado con altura de 0,50 m.

El pago incluye:

- suministro de materiales
- mortero
- mano de obra
- equipos
- colocación
- acabado
- limpieza
- todas las actividades necesarias
- No se reconocerán pagos adicionales por desperdicios normales del proceso.

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización del área intervenida
- Control de materiales y residuos (FOD)
- No interferencia con la operación aeroportuaria
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA RECUBIERTA EN PVC H = 2,50 m, CAL 10-11 CON ABERTURA 2"; INCLUYE POSTES EN TUBERÍA GALVANIZADA D = 2 1/2", RIOSTRAS O REFUERZOS, DEFENSA SUPERIOR CON BRAZO INCLINADO EN TUBERÍA GALVANIZADA D = 1 1/2", PISAMALLA EN CONCRETO, CUATRO (4) HILOS DE ALAMBRE DE PÚAS, TENSORES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro e instalación de cerramiento perimetral en malla eslabonada galvanizada recubierta en PVC, de altura 2,50 m, incluyendo todos los elementos estructurales y complementarios necesarios para garantizar la seguridad, estabilidad y funcionalidad del sistema de cerramiento aeroportuario.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Suministro e instalación de malla eslabonada
- Instalación de postes en tubería galvanizada Ø 2 1/2"
- Instalación de rióstras o refuerzos estructurales
- Instalación de defensa superior con brazo inclinado
- Instalación de cuatro (4) hilos de alambre de púas
- Instalación de tensores, grapas y elementos de fijación
- Construcción de pisamalla en concreto
- Alineación, nivelación y tensionamiento del sistema
- Limpieza final del área

Aplica en:

- cerramiento perimetral del aeropuerto
- reposición o construcción de nuevos tramos

No incluye:

- obras civiles de cimentación.

Materiales

- Malla eslabonada galvanizada recubierta en PVC (calibre 10–11, abertura 2")
- Postes en tubería galvanizada Ø 2 1/2"
- Rióstras en tubería galvanizada
- Brazo inclinado en tubería galvanizada Ø 1 1/2"
- Alambre de púas (4 hilos)
- Tensores, grapas y accesorios
- Concreto para pisamalla

Los materiales deberán:

- ser resistentes a la intemperie
- cumplir normas técnicas vigentes
- garantizar durabilidad y seguridad

Equipos

- Herramientas de instalación de postes
- Equipos de tensionamiento de malla
- Equipo de soldadura (cuando aplique)
- Mezcladora o equipo para concreto

Procedimiento constructivo

- Localización y replanteo del cerramiento
- Excavación para postes (cuando aplique)

- Instalación y alineación de postes
- Construcción del pisamalla en concreto
- Instalación de rióstras o refuerzos
- Instalación de malla eslabonada
- Tensionamiento del sistema
- Instalación de brazo inclinado
- Colocación de alambre de púas
- Ajuste final y verificación
- Limpieza del área

Control de calidad

Se verificará que:

- Altura total del cerramiento (2,50 m)
- Alineación y verticalidad de postes
- Tensión adecuada de la malla
- Fijación correcta de todos los elementos
- Instalación adecuada del alambre de púas
- Continuidad del cerramiento

No se aceptarán:

- malla floja
- postes desalineados
- elementos mal fijados
- discontinuidades

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de cerramiento completamente instalado, verificado y aprobado por la supervisión. La medición corresponde a la longitud del muro ejecutado con altura de 0,50 m.

Cada metro lineal incluye el sistema completo:

- malla
- postes
- rióstras
- brazo inclinado
- alambre de púas
- pisamalla
- accesorios

El pago incluye:

- suministro de todos los materiales
- transporte
- mano de obra
- equipos
- instalación completa
- concreto
- fijación
- acabado
- todas las actividades necesarias
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas.

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de seguridad aeroportuaria
- Control de accesos durante la ejecución
- No dejar tramos abiertos sin control
- Señalización del área intervenida
- Control de materiales (FOD)
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

12. CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO, INCLUYE CARGUE MANUAL Y/O MECÁNICO, TRANSPORTE HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL Y PAGO DE DERECHOS DE DISPOSICIÓN

Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en el cargue, transporte y disposición final de material producto de demolición, excavación, limpieza y demás actividades de mantenimiento ejecutadas en el lado aire del Aeropuerto, incluyendo escombros, sobrantes de obra, material vegetal y residuos de construcción y demolición (RCD), mediante su traslado hasta sitios autorizados por la autoridad ambiental competente.

La actividad comprende todas las labores necesarias para garantizar el adecuado manejo, retiro y disposición final de los materiales sobrantes, evitando afectaciones ambientales, operacionales y de seguridad dentro del aeropuerto.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Cargue manual y/o mecánico del material sobrante o de demolición.
- Recolección y acopio temporal de residuos dentro del frente de obra.
- Transporte interno y externo hasta sitio autorizado de disposición final.
- Descargue y disposición final del material en sitio autorizado.
- Pago de derechos, tarifas o costos asociados a la disposición final cuando aplique.
- Limpieza final de las áreas intervenidas.
- Control y manejo ambiental de residuos durante el transporte y disposición.
- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo

Aplica en:

- Material producto de demolición de cerramientos y estructuras existentes.
- Material sobrante de excavaciones.
- Residuos producto de actividades de mantenimiento.
- Material vegetal, sedimentos y residuos de limpieza de drenajes.
- Escombros y residuos de construcción y demolición generados durante la ejecución del contrato

No incluye:

- Disposición final de residuos peligrosos o contaminados no contemplados en el proyecto.
- Material reutilizable aprobado por la supervisión para aprovechamiento dentro del aeropuerto

Materiales

La actividad no contempla suministro de materiales permanentes; sin embargo, incluye elementos menores necesarios para:

- Cubrimiento y aseguramiento de cargas.
- Señalización temporal.
- Manejo ambiental y control de residuos

Equipos

- Volquetas y vehículos de transporte autorizados.
- Cargador, minicargador o equipo mecánico menor cuando aplique.
- Herramientas manuales para cargue.
- Elementos de señalización temporal.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento constructivo

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Identificación y clasificación del material a retirar.
- Cargue manual y/o mecánico del material.
- Cubrimiento y aseguramiento de carga durante el transporte.
- Transporte hasta sitio autorizado de disposición final.
- Descargue y disposición final conforme a normatividad ambiental aplicable.
- Limpieza final de las áreas intervenidas.

Control de calidad

Se verificará que:

- El material retirado sea transportado a sitios autorizados.

- Los vehículos utilizados se encuentren en adecuadas condiciones operacionales.
- No se produzca dispersión de material durante el transporte.
- Las áreas intervenidas queden completamente limpias.
- Se presenten soportes o certificados de disposición final cuando sean requeridos por la supervisión

No se aceptarán:

- Disposición de material en sitios no autorizados.
- Acumulación de residuos dentro de áreas operacionales.
- Transporte de material sin protección adecuada.
- Presencia de residuos o escombros dentro del aeropuerto una vez finalizada la actividad

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (M3) de material cargado, transportado y dispuesto en sitio autorizado, debidamente verificados y aprobados por la supervisión.

El pago incluye:

- Cargue manual y/o mecánico.
- Transporte interno y externo.
- Volquetas, equipos y herramientas requeridas.
- Descargue y disposición final.
- Pago de derechos y tarifas de disposición.
- Mano de obra.
- Señalización temporal.
- Limpieza final del área.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas dentro del alcance de esta especificación.

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación permanente con la administración aeroportuaria y área de operaciones.
- Control de ingreso y circulación de vehículos dentro de áreas operacionales.
- Señalización temporal de frentes de trabajo y rutas de circulación.
- Retiro inmediato de material que pueda generar FOD.
- Los vehículos deberán operar bajo condiciones seguras y con cargas debidamente aseguradas.
- Cumplimiento de lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil y RAC aplicables.

13. ABSCISADO Y MATERIALIZACIÓN DE PUNTOS DE REFERENCIA (EN PLACAS METÁLICAS) DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL AEROPUERTO

Unidad de medida: GLB

Descripción:
Esta actividad consiste en la implementación de un sistema de abscisado y materialización de puntos de referencia sobre el cerramiento perimetral existente del Aeropuerto, mediante la instalación de placas metálicas de identificación y señalización visible, con el fin de facilitar la localización, inspección, control y gestión de los diferentes tramos del perímetro aeroportuario.

La actividad comprende el suministro, elaboración, instalación y fijación de placas metálicas de identificación, así como las labores topográficas y de referenciación requeridas para garantizar la correcta ubicación y continuidad del sistema de abscisado

Alcance: Esta actividad Incluye
- Localización y definición de los puntos de referencia sobre el cerramiento perimetral.
- Replanteo y referenciación topográfica de los puntos de abscisado.
- Suministro de placas metálicas de identificación.
- Marcación y rotulación de abscisas conforme a la nomenclatura definida por la supervisión.
- Fijación e instalación de placas metálicas sobre elementos del cerramiento.
- Verificación de visibilidad y continuidad del sistema de referencia.
- Limpieza final del área intervenida.
- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo

Aplica en:

- Cerramiento perimetral existente del aeropuerto.
- Tramos intervenidos mediante mantenimiento correctivo o reposición parcial.
- Sectores donde se requiera identificación y localización de referencias operacionales

No Incluye:

- Levantamientos topográficos generales del aeropuerto.
- Actualización catastral o georreferenciación oficial.
- Elaboración de planos récord (As-Built), salvo que se contemple en otro ítem

Materiales

- Placas metálicas galvanizadas y/o en aluminio.
- Pintura, grabado o sistema de rotulación durable.
- Elementos de fijación metálicos.
- Materiales menores para instalación

Los materiales deberán:

- garantizar resistencia a la intemperie y corrosión.
- permitir adecuada visibilidad y durabilidad.
- ser compatibles con las condiciones ambientales y operacionales del aeropuerto

Equipos

- Herramientas manuales para instalación y fijación.
- Equipos topográficos menores cuando se requiera.
- Equipos de perforación y fijación.
- Elementos de señalización temporal.
- Elementos de protección personal

Procedimiento constructivo

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Definición y replanteo de puntos de referencia.
- Marcación y elaboración de placas metálicas.
- Instalación y fijación de placas sobre el cerramiento.
- Verificación de alineamiento, numeración y visibilidad.
- Limpieza final del área intervenida.

Control de calidad

Se verificará que:

- Las placas se encuentren correctamente instaladas y fijadas.
- La numeración y abscisado correspondan a la secuencia definida.
- Las placas presenten adecuada visibilidad y legibilidad.
- Los materiales utilizados presenten adecuada protección contra corrosión.
- No existan elementos sueltos o mal instalados

No se aceptarán:

- Placas con información ilegible.
- Elementos mal fijados o inestables.
- Instalaciones fuera de alineamiento o ubicación definida.
- Materiales con deterioro o corrosión visible

Medida y forma de pago

La medida será Global (GLB).

El pago incluye:

- Suministro de placas metálicas y elementos de fijación.

- Marcación y rotulación.
- Instalación y fijación de placas.
- Replanteo y referenciación requerida.
- Equipos, herramientas y mano de obra.
- Señalización temporal.
- Limpieza final del área.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas dentro del alcance de esta especificación.

Condiciones de entrega

El contratista deberá entregar como mínimo:

- Planos As-Built en formato digital (DWG y PDF)
- Planos impresos firmados
- Cuadro de abscisado
- Registro de puntos de referencia
- Memoria técnica del levantamiento

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación permanente con la administración aeroportuaria y área de operaciones.
- Señalización y delimitación temporal de las áreas intervenidas.
- Control de ingreso de personal y equipos a áreas restringidas.
- No afectar ayudas visuales ni infraestructura aeroportuaria existente.
- Retiro oportuno de materiales o residuos que puedan generar FOD.
- Cumplimiento de lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil y RAC aplicables.

B. PAVIMENTOS

1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO (COMISIÓN TOPOGRÁFICA, INCLUYE ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO)

Unidad de medida: M2

Descripción:
Esta actividad consiste en la localización, delimitación y replanteo en campo de las áreas a intervenir en pavimentos aeroportuarios, mediante comisión topográfica, con el fin de garantizar la correcta definición geométrica de los sectores a intervenir, conforme al diagnóstico técnico y las instrucciones de la supervisión.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Identificación en campo de las áreas a intervenir

- Delimitación de baches y zonas de intervención
- Demarcación superficial mediante pintura u otros elementos visibles
- Verificación de dimensiones y áreas
- Replanteo de límites de intervención
- Coordinación con la supervisión para aprobación de áreas

Esta actividad aplica para:

- bacheo
- fresado
- demolición
- otras intervenciones en pavimento

Materiales

- Pintura para demarcación temporal
- Estacas, clavos o elementos de señalización (cuando aplique)

Equipos

- Equipos topográficos (estación total, nivel o equivalente, cuando aplique)
- Herramientas manuales
- Equipos de medición
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Revisión del diagnóstico técnico aprobado
- Identificación en campo de las áreas a intervenir
- Medición de dimensiones
- Demarcación visible de las áreas
- Verificación con la supervisión
- Ajuste y aprobación final

Control de calidad

Se verificará:

- Correspondencia con el diagnóstico técnico
- Correcta delimitación de áreas
- Precisión en las dimensiones
- Aprobación previa por parte de la supervisión antes de intervención

Medida y forma de pago

La medida será en metros cuadrados (m²) de área efectivamente localizada y replanteada, aprobada por la supervisión.

El pago incluye:

- comisión topográfica
- mano de obra
- equipos
- materiales
- iluminación nocturna
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No habrá pagos adicionales por actividades complementarias.

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación previa con el área de operaciones del aeropuerto
- Implementación de señalización temporal en áreas intervenidas
- No interferencia con la operación aérea
- Cumplimiento de lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil

2. CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE E= HASTA 10CM (INCLUYE ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO)

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la ejecución de cortes lineales en pavimento asfáltico, hasta una profundidad máxima de diez (10) centímetros, con el fin de delimitar de manera precisa las áreas a intervenir mediante fresado, demolición o bacheo, garantizando bordes regulares y evitando el deterioro del pavimento adyacente.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Corte perimetral de las áreas previamente localizadas y replanteadas
- Definición geométrica de los baches o zonas a intervenir
- Ejecución de cortes rectos, continuos y de profundidad uniforme
- Limpieza inicial del área de corte
- Verificación de alineación y continuidad

Esta actividad aplica para:

- bacheo
- demolición
- fresado localizado

Materiales

No aplica directamente

Equipos

- Cortadora de pavimento (disco diamantado o equivalente)

- Equipos auxiliares de limpieza
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación de áreas previamente replanteadas
- Instalación de señalización y control del área
- Ejecución del corte siguiendo la demarcación
- Control de profundidad (máximo 10 cm)
- Revisión de continuidad y alineación
- Limpieza del área intervenida

Control de calidad

Se verificará:

- Alineación del corte
- Continuidad del trazo
- Profundidad uniforme
- Bordes definidos sin despostillamientos
- No afectación del pavimento adyacente

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de corte ejecutado, debidamente verificado y aprobado por la supervisión.

El pago incluye:

- mano de obra
- equipos
- herramientas
- iluminación nocturna
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por limpieza o actividades complementarias

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación previa con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área de trabajo
- Control de material suelto (FOD)
- Entrega del área en condiciones seguras para la operación aérea

3. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE (INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE INTERNO DE MATERIAL EN ZONAS DE SEGURIDAD DEL AERÓDROMO – DISTANCIA 5 KM, ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO)

Unidad de medida: M2

Descripción:
Esta actividad consiste en la demolición mecánica de pavimento asfáltico deteriorado en áreas previamente localizadas y replanteadas, con el fin de remover completamente el material afectado y permitir la posterior intervención mediante bacheo u otras actividades de mantenimiento.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Demolición del pavimento asfáltico dentro del área delimitada
- Remoción total del material deteriorado
- Cargue del material producto de la demolición
- Transporte interno dentro de las zonas de seguridad del aeródromo, hasta una distancia máxima de 5 km
- Descargue en sitio autorizado dentro del aeropuerto
- Limpieza del área intervenida
- Esta actividad se ejecutará únicamente en los sectores definidos mediante diagnóstico técnico y aprobados por la supervisión.

Materiales

No aplica directamente

Equipos

- Martillo demoledor o compresor con martillo neumático
- Retroexcavadora o minicargador (cuando aplique)
- Volqueta para transporte interno
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación del área previamente demarcada
- Instalación de señalización y control del área
- Ejecución de la demolición dentro de los límites establecidos
- Remoción completa del material deteriorado
- Cargue del material en equipo de transporte
- Transporte interno hasta el sitio autorizado
- Limpieza final del área intervenid

Control de calidad

Se verificará:

- Remoción total del material deteriorado
- No afectación del pavimento adyacente
- Profundidad adecuada conforme al tipo de intervención
- Área limpia y lista para la siguiente actividad
- Disposición adecuada del material retirado

Medida y forma de pago

La medida será en metros cuadrados (m²) de pavimento demolido, debidamente verificado y aprobado por la supervisión.

El pago incluye:

- demolición
- mano de obra
- equipos
- iluminación nocturna
- limpieza del área
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas en este ítem

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación previa con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área intervenida
- Control permanente de material suelto (FOD)
- Garantizar condiciones seguras del área al finalizar la jornada
- Cumplimiento de los lineamientos de la Aeronáutica Civil

4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE GRANULAR PARA BACHEO INTERMEDIO TIPO INVIAS E=10-15CM (INCLUYE TRANSPORTE E ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO)

Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro, transporte, extendido, conformación y compactación de material granular tipo base, conforme a especificaciones INVÍAS, en áreas previamente intervenidas mediante demolición o fresado profundo, con el fin de restituir la capacidad estructural del pavimento previo a la colocación de la mezcla asfáltica.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Suministro de material granular tipo base
- Transporte del material hasta el sitio de intervención
- Extendido en el área definida

- Conformación y nivelación
- Humectación (cuando sea necesaria)
- Compactación del material
- Ajuste a cotas y niveles requeridos
- Limpieza del área
- Esta actividad aplica únicamente en bacheo intermedio o profundo, según diagnóstico técnico aprobado

Materiales

- Material granular tipo base conforme a Especificaciones INVÍAS vigentes

El material deberá cumplir con:

- granulometría
- resistencia
- índice de plasticidad
- contenido de finos

Libre de:

- materia orgánica
- arcillas expansivas
- contaminantes

Equipos

- Compactador tipo:
  - vibrocompactador (rana)
  - placa vibratoria
  - o rodillo manual/pequeño según el área
- Herramientas manuales para extendido y nivelación
- Equipo de transporte (volqueta o medio equivalente)
- Equipo de riego de agua (cuando aplique)
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación del área previamente intervenida
- Limpieza de la superficie
- Colocación del material granular en capas
- Extendido y nivelación
- Humectación (si aplica)
- Compactación hasta alcanzar densidad requerida
- Verificación de cotas y nivelación
- Preparación para colocación de mezcla asfáltica

Control de calidad

Se verificará:

- Cumplimiento de especificaciones INVÍAS
- Espesor ejecutado (10–15 cm)
- Compactación adecuada
- Nivelación conforme al diseño
- Estabilidad del material

No se aceptarán:

- materiales contaminados
- capas sueltas
- falta de compactación

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (m³) de material granular efectivamente suministrado, colocado y compactado, debidamente verificado y aprobado por la supervisión.

El pago incluye:

- suministro del material
- transporte
- mano de obra
- equipos
- extendido
- nivelación
- compactación
- iluminación nocturna
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas en este ítem

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área de trabajo
- Control de material suelto (FOD)
- Garantizar condiciones seguras del área antes de habilitar
- Cumplimiento de lineamientos de la Aeronáutica Civil

5. RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-60 (CRR-1): APLICACIÓN UNIFORME DE EMULSIÓN PARA ADHERENCIA Y SELLADO, INCLUYE ILUMINACIÓN Y TRANSPORTE EN UN RADIO DE 5 KM

Unidad de medida: M2

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro y aplicación uniforme de emulsión asfáltica tipo CRR-60 (CRR-1) sobre superficies de pavimento previamente preparadas, con el fin de garantizar adherencia entre capas, sellado superficial y adecuada integración de las intervenciones de mantenimiento correctivo localizado ejecutadas en pavimentos aeroportuarios del Aeropuerto.

La actividad comprende la preparación de la superficie, aplicación controlada de emulsión asfáltica y todas las labores requeridas para garantizar uniformidad, adherencia y correcto desempeño de las capas intervenidas

Alcance: Esta actividad Incluye

- Suministro de emulsión asfáltica CRR-60 (CRR-1).
- Preparación y limpieza de la superficie a intervenir.
- Aplicación uniforme de emulsión asfáltica mediante equipo adecuado.
- Control de dosificación y cobertura de aplicación.
- Protección temporal del área intervenida mientras se desarrolla el proceso de rompimiento y adherencia.
- Iluminación requerida para ejecución en jornadas nocturnas cuando aplique.
- Transporte de materiales y equipos en un radio de hasta 5 km.
- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo
- Esta actividad aplica únicamente en bacheo intermedio o profundo, según diagnóstico técnico aprobado

Aplica en:

- Actividades de mantenimiento correctivo localizado en pavimentos flexibles.
- Zonas objeto de reposición de carpeta asfáltica.
- Áreas donde se requiera garantizar adherencia entre capas asfálticas.
- Intervenciones de bacheo y recuperación funcional de pavimentos.

No Incluye:

- Suministro y colocación de mezcla asfáltica.
- Fresado o demolición de pavimento existente.
- Sellado de fisuras independiente.

Materiales

- Emulsión asfáltica CRR-60 (CRR-1).
- Materiales menores requeridos para protección y señalización temporal.

La emulsión deberá:

- cumplir especificaciones técnicas aplicables para uso en pavimentos aeroportuarios.
- presentar adecuada homogeneidad y estabilidad.

- garantizar adherencia y comportamiento adecuado bajo condiciones operacionales y climáticas.

Equipos

- Distribuidor de emulsión asfáltica o equipo de aplicación equivalente.
- Herramientas menores para aplicación manual cuando se requiera.
- Equipo de limpieza superficial.
- Torre de iluminación o equipos de iluminación para trabajo nocturno.
- Elementos de señalización temporal.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento constructivo

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Verificación y limpieza de la superficie a intervenir.
- Protección y señalización temporal del área.
- Aplicación uniforme de emulsión asfáltica conforme a la dosificación requerida.
- Control visual de cobertura y uniformidad.
- Permitir proceso de rompimiento y adherencia antes de la colocación de capas posteriores.
- Limpieza final del área intervenida

Control de calidad

Se verificará:

- La superficie se encuentre limpia y seca antes de la aplicación.
- La emulsión utilizada corresponda al tipo especificado.
- La aplicación sea uniforme y continua.
- No existan excesos, acumulaciones o sectores sin cobertura.
- La adherencia obtenida sea adecuada para la colocación de la mezcla asfáltica

No se aceptarán:

- Aplicaciones sobre superficies contaminadas o húmedas.
- Distribuciones irregulares de emulsión.
- Zonas con pérdida de adherencia o cobertura deficiente.
- Aplicaciones ejecutadas fuera de las condiciones técnicas requeridas.

Medida y forma de pago

La medida será en metros cuadrados (M2) de superficie con riego de imprimación ejecutado y aprobado por la supervisión.

El pago incluye:

- Suministro de emulsión asfáltica.
- Aplicación y distribución uniforme.
- Equipos y herramientas requeridas.
- Iluminación para trabajo nocturno cuando aplique.
- Transporte en un radio de hasta 5 km.
- Mano de obra.
- Señalización temporal.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas dentro del alcance de esta especificación.

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación permanente con la administración aeroportuaria y área de operaciones.
- Señalización y delimitación temporal de las áreas intervenidas.
- Control de circulación de personal, equipos y vehículos en áreas operacionales.
- No habilitar áreas intervenidas hasta garantizar condiciones adecuadas de adherencia y seguridad.
- Retiro inmediato de material o residuos que puedan generar FOD.
- Cumplimiento de lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil y RAC aplicables

6. PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19: ELABORACIÓN EN PLANTA, TRANSPORTE, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN CON RODILLO, INCLUYE ILUMINACIÓN Y TRANSPORTE HASTA 5 KM

Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en la producción en planta, transporte, colocación, extendido y compactación de mezcla asfáltica densa en caliente tipo MDC-19, utilizada para actividades de mantenimiento correctivo localizado sobre pavimentos flexibles del lado aire del Aeropuerto.

La actividad comprende todas las labores necesarias para la recuperación funcional de sectores deteriorados del pavimento aeroportuario, garantizando adecuada adherencia, nivelación, compactación y terminación superficial de las áreas intervenidas

Alcance: Esta actividad Incluye
- Producción de mezcla asfáltica densa en caliente tipo MDC-19 en planta autorizada.
- Cargue y transporte de mezcla asfáltica hasta el sitio de intervención.
- Preparación y limpieza del área a intervenir.
- Colocación y extendido de mezcla asfáltica.
- Conformación y nivelación superficial.
- Compactación mecánica mediante rodillo y equipos menores.
- Empalme y ajuste con pavimento existente.
- Iluminación requerida para ejecución de actividades nocturnas cuando aplique.
- Transporte de mezcla y equipos hasta una distancia de 5 km.

- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo.
- Limpieza final del área intervenida

No incluye: estos se pagan por separado

- Fresado de pavimento existente.
- Riego de imprimación o liga, salvo que se contemple en ítem independiente.
- Demolición de pavimento existente.
- Sellado de fisuras independiente

Materiales

- Mezcla asfáltica densa en caliente tipo MDC-19, conforme a especificaciones INVÍAS
- Materiales menores requeridos para control y señalización temporal

La mezcla deberá:

- cumplir especificaciones técnicas INVÍAS aplicables para MDC-19.
- garantizar estabilidad, trabajabilidad y durabilidad.
- presentar adecuada homogeneidad y temperatura de colocación.
- ser apta para uso en pavimentos aeroportuarios

Equipos

- Pavimentadora o extendido manual
- Rodillo compactador vibratorio tipo tándem (3–8 ton)
- Compactador menor (rana o vibrocompactador)
- Equipo para riego de emulsión
- Volquetas o equipo de transporte
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación del área previamente intervenida (fresado o demolición)
- Limpieza total del área (sin polvo, humedad ni material suelto)
- Aplicación uniforme de riego de liga
- Transporte de mezcla en condiciones térmicas adecuadas
- Colocación de la mezcla en el área
- Extendido y nivelación
- Compactación por capas hasta lograr densidad requerida
- Conformación de la superficie al nivel del pavimento existente
- Limpieza final

Control de calidad

Se verificará:

- Temperatura de colocación de la mezcla
- Adherencia entre capas
- Compactación uniforme
- Nivelación con el pavimento existente (sin resaltos ni depresiones)
- Ausencia de segregación
- Terminación superficial adecuada

No se aceptarán:

- Mezclas segregadas o contaminadas.
- Compactación insuficiente.
- Superficies deformadas o desniveladas.
- Aplicaciones fuera de las condiciones técnicas requeridas

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (m³) de mezcla asfáltica efectivamente colocada y compactada, calculada con base en el volumen ejecutado en sitio, debidamente verificado y aprobado por la supervisión.

El pago incluye:

- suministro de materiales
- transporte
- mano de obra
- equipos
- riego de liga
- extendido
- compactación
- nivelación
- iluminación nocturna
- limpieza
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas en este ítem

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno (7:00 pm a 5:00 am) o según ventana operacional
- Coordinación previa con el área de operaciones del aeropuerto
- Gestión de NOTAM cuando aplique
- Control permanente de FOD
- Uso de iluminación adecuada
- Garantizar la habilitación de la pista al finalizar cada jornada
- Cumplimiento de RAC, OACI Anexo 14 y lineamientos Aerocivil

7. SELLO DE FISURAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO CON RUTEO, BARRIDO, EQUIPO Y MATERIALES SEGÚN ESPECIFICACIÓN FAA (INCLUYE EQUIPOS, EMULSIÓN CRR-2 E ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO)

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en el tratamiento de fisuras en pavimento asfáltico mediante ruteo, limpieza y sellado, con el fin de evitar la infiltración de agua, retardar el deterioro del pavimento y preservar su capacidad funcional, conforme a lineamientos técnicos tipo FAA adaptados a las condiciones del proyecto.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Identificación de fisuras a intervenir
- Ruteo mecánico de las fisuras
- Limpieza mediante barrido y/o aire comprimido
- Eliminación de material suelto
- Aplicación de emulsión asfáltica tipo CRR-2
- Sellado de la fisura
- Limpieza final del área intervenida
- Aplica únicamente en fisuras previamente definidas en el diagnóstico y aprobadas por la supervisión

Materiales

- Emulsión asfáltica tipo CRR-2
- Materiales auxiliares de limpieza

El material deberá:

- garantizar adherencia
- permitir sellado continuo
- ser compatible con pavimento asfáltico

Equipos

- Equipo de ruteo de fisuras
- Compresor o equipo de aire
- Herramientas de aplicación
- Equipos de limpieza
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Identificación de fisuras
- Ruteo de la fisura para uniformizar sección
- Limpieza completa (sin polvo ni material suelto)

- Secado de la superficie (si aplica)
- Aplicación de emulsión CRR-2
- Sellado continuo de la fisura
- Revisión y ajuste
- Limpieza final

Control de calidad

Se verificará:

- Limpieza completa de la fisura
- Correcto ruteo (sección uniforme)
- Adherencia del material
- Continuidad del sello
- Ausencia de vacíos o discontinuidades

No se aceptarán:

- fisuras sin limpieza
- sellos discontinuos
- material mal adherido

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de fisuras tratadas, debidamente verificadas y aprobadas por la supervisión.

El pago incluye:

- ruteo
- limpieza
- materiales
- aplicación
- equipos
- iluminación nocturna
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas en este ítem

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área de trabajo
- Control de material suelto (FOD)
- Entrega del área en condiciones seguras

- Cumplimiento de lineamientos de la Aeronáutica Civil

8. DISPOSICIÓN DE FRESADO DE ASFALTO EN ZONAS DE AEROPUERTO (INCLUYE CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, IMPRIMACIÓN – EMULSIÓN PARA SELLO TIPO CRR Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL, TRANSPORTE DISTANCIA DE 5 KM; ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO)

Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en la disposición, extendido y conformación del material producto del fresado de pavimento asfáltico en zonas autorizadas dentro del aeropuerto, incluyendo su nivelación, aplicación de emulsión para sello tipo CRR y compactación, con el fin de estabilizar el material y garantizar condiciones adecuadas de soporte y durabilidad.
Alcance: Esta actividad Incluye

- Transporte interno del material fresado desde el sitio de generación hasta el área autorizada (distancia hasta 5 km)
- Descargue del material
- Extendido y conformación del material en capas
- Nivelación de la superficie
- Aplicación de emulsión tipo CRR como sello superficial
- Compactación del material
- Conformación final del área intervenida
- Limpieza del área y retiro de material sobrante
- Esta actividad se ejecutará únicamente en zonas previamente definidas y aprobadas por la supervisión

Materiales

- Material fresado de pavimento asfáltico (producto de la actividad de fresado)
- Emulsión asfáltica tipo CRR para sello superficial

Equipos

- Volquetas para transporte interno
- Motoniveladora o equipo equivalente
- Compactador (rodillo o equipo menor según área)
- Equipo de riego de emulsión
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación del sitio autorizado para disposición
- Transporte del material fresado
- Descargue y extendido en capas
- Nivelación del material

- Compactación inicial
- Aplicación de emulsión tipo CRR como sello
- Compactación final
- Conformación de superficie uniforme

Control de calidad

Se verificará:

- Correcta conformación del material
- Uniformidad de la superficie
- Compactación adecuada
- Aplicación uniforme del sello
- Estabilidad del material dispuesto

No se aceptarán:

- material suelto
- superficies irregulares
- zonas sin compactación

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (m³) de material fresado dispuesto, conformado y compactado, debidamente verificado y aprobado por la supervisión.

El pago incluye:

- transporte interno (hasta 5 km)
- mano de obra
- equipos
- extendido
- nivelación
- compactación
- aplicación de emulsión
- iluminación nocturna
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas en este ítem

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área de trabajo
- Control de material suelto (FOD)
- Garantizar condiciones seguras del área intervenida

- Cumplimiento de lineamientos de la Aeronáutica Civil

C. DESCONTAMINACION DE PISTA

1. DESCONTAMINACIÓN POR CAUCHO CON HIDROLAVADO

Unidad de medida: M2

Descripción:
Esta actividad consiste en la remoción de depósitos de caucho adheridos a la superficie del pavimento en pista, mediante el uso de equipos de hidrolavado de alta presión, con el fin de restablecer las condiciones de fricción y seguridad operacional en las zonas de contacto y frenado de aeronaves.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Identificación de áreas con acumulación de caucho
- Suministro de agua y equipos de hidrolavado
- Ejecución del hidrolavado a alta presión
- Remoción de residuos de caucho
- Limpieza del área intervenida
- Disposición de residuos dentro del área autorizada (si aplica)

Aplica para:

- zonas de toque (touchdown zone)
- zonas de frenado
- sectores críticos definidos por la supervisión

Materiales

- Agua para hidrolavado
- No se permite el uso de productos químicos que puedan afectar el pavimento, salvo autorización expresa de la supervisión

Equipos

- Equipo de hidrolavado de alta presión (mínimo recomendado: ≥ 3.000 psi)
- Sistema de recuperación o control de escorrentía (cuando aplique)
- Equipos auxiliares de limpieza
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Identificación y delimitación del área a intervenir
- Limpieza inicial de la superficie
- Aplicación de hidrolavado en pasadas uniformes
- Control de presión para evitar daño al pavimento
- Remoción completa del caucho
- Limpieza final del área
- Verificación visual de la superficie

Control de calidad

Se verificará que:

- Remoción efectiva del caucho
- No afectación de la textura del pavimento
- Uniformidad de la limpieza
- Ausencia de residuos

No se aceptarán:

- áreas con caucho residual
- daño superficial al pavimento
- limpieza parcial

Medida y forma de pago

La medida será en metros cuadrados (m²) de área efectivamente descontaminada, verificada y aprobada por la supervisión.

El pago incluye:

- suministro de agua
- equipos
- mano de obra
- ejecución del hidrolavado
- limpieza
- iluminación nocturna
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y control del área intervenida
- Control de escorrentía para evitar contaminación o FOD
- Garantizar tiempos de secado antes de habilitar la operación
- Cumplimiento de normativa FAA, RAC y lineamientos Aerocivil

D. SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN FRÍO PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE PISTA, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA SEGÚN NORMA FAA P-620, INCLUYE MICROESFERAS E ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO.

   Unidad de medida: M2

   Descripción:
   Esta actividad consiste en el suministro y aplicación de pintura en frío para la demarcación horizontal de pista, calles de rodaje y plataforma, conforme a la especificación FAA P-620, con el fin de garantizar la visibilidad, orientación y seguridad de las operaciones aeronáuticas.

   Alcance: Esta actividad Incluye
   - Limpieza previa de la superficie
   - Trazado y replanteo de la señalización
   - Suministro de pintura aeronáutica en frío
   - Aplicación de pintura mediante equipo especializado
   - Aplicación de microesferas de vidrio para retrorreflectividad
   - Protección de la señalización durante el secado
   - Limpieza final del área

   Aplica para:

   - eje de pista
   - bordes
   - umbrales
   - zonas de toque

   Materiales

   - Pintura en frío para señalización horizontal conforme a FAA P-620
   - Microesferas de vidrio (glass beads)

   Los materiales deberán cumplir con:

   - alta visibilidad diurna
   - retrorreflectividad nocturna
   - resistencia al desgaste
   - adherencia al pavimento

   Equipos

   - Máquina de demarcación autopropulsada o equipo especializado
   - Equipo de aplicación de microesferas

- Herramientas de replanteo
- Equipos de limpieza (soplado o barrido)
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación de condiciones de la superficie (limpia, seca y libre de contaminantes)
- Replanteo de la señalización conforme a normativa aeronáutica
- Limpieza de la superficie
- Aplicación uniforme de pintura
- Aplicación simultánea o posterior de microesferas
- Protección de la zona durante el tiempo de secado
- Verificación final de alineación y acabado

Control de calidad

Se verificará que:

- Espesor de la película aplicada
- Uniformidad del acabado
- Correcta alineación y dimensiones
- Adherencia al pavimento
- Retrorreflectividad

No se aceptarán:

- zonas discontinuas
- desprendimiento de pintura
- mala alineación
- falta de microesferas

Medida y forma de pago

La medida será en metros cuadrados (m²) de señalización horizontal efectivamente ejecutada y aprobada por la supervisión.

El pago incluye:

- suministro de materiales
- transporte
- mano de obra
- equipos
- aplicación de pintura
- microesferas
- iluminación nocturna
- limpieza

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y control del área intervenida
- Garantizar tiempos de secado antes de habilitar la operación
- Cumplimiento de normativa FAA, RAC y lineamientos Aerocivil
- Control de FOD en toda el área intervenida

2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN DE PISTA, CALLES DE RODAJE, PLATAFORMA, OTRAS, SEGÚN NORMA FAA P-620 (ANCHO 0,17 M), INCLUYE MICROESFERAS E ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO.

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro y aplicación de pintura en frío para señalización horizontal en líneas de ancho fijo de 0,17 m, en pista, calles de rodaje, plataforma y otras áreas operacionales, conforme a la especificación FAA P-620, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de visibilidad y orientación para la operación aeronáutica.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Limpieza previa de la superficie
- Trazado y replanteo de la señalización
- Suministro de pintura aeronáutica en frío
- Aplicación de pintura mediante equipo especializado
- Aplicación de microesferas de vidrio para retrorreflectividad
- Protección de la señalización durante el secado
- Limpieza final del área

Aplica para:

- líneas de eje
- líneas de borde
- líneas guía
- otras marcas lineales

Materiales

- Pintura en frío para señalización horizontal conforme a FAA P-620
- Microesferas de vidrio (glass beads)

Los materiales deberán cumplir con:

- alta visibilidad diurna
- retrorreflectividad nocturna
- resistencia al desgaste
- adherencia al pavimento

Equipos

- Máquina de demarcación autopropulsada o equipo especializado
- Equipo de aplicación de microesferas
- Herramientas de replanteo
- Equipos de limpieza (soplado o barrido)
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación de condiciones de la superficie (limpia, seca y libre de contaminantes)
- Replanteo de la señalización conforme a normativa aeronáutica
- Limpieza de la superficie
- Aplicación uniforme de pintura
- Aplicación simultánea o posterior de microesferas
- Protección de la zona durante el tiempo de secado
- Verificación final de alineación y acabado

Control de calidad

Se verificará que:

- Ancho de línea (0,17 m)
- Continuidad de la línea
- Uniformidad del acabado
- Correcta alineación y dimensiones
- Adherencia al pavimento
- Retrorreflectividad

No se aceptarán:

- variaciones de ancho
- líneas discontinuas
- falta de microesferas
- desprendimientos

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de señalización ejecutada, considerando un ancho fijo de 0,17 m, debidamente verificada y aprobada por la supervisión.

El pago incluye:

- suministro de materiales
- transporte

- mano de obra
- equipos
- aplicación de pintura
- microesferas
- iluminación nocturna
- limpieza

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y control del área intervenida
- Garantizar tiempos de secado antes de habilitar la operación
- Cumplimiento de normativa FAA, RAC y lineamientos Aerocivil
- Control de FOD en toda el área intervenida

3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN FRÍO COLOR NEGRO PARA OCULTAR SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE (INCLUYE ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO)

Unidad de medida: M2

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro y aplicación de pintura en frío color negro, con el fin de anular u ocultar señalización horizontal existente que ha sido modificada, reemplazada o que ya no es requerida, garantizando que no genere confusión en la operación aeronáutica.

Alcance: Esta actividad Incluye
- identificación de la señalización a eliminar
- Limpieza previa de la superficie
- Preparación del área
- Suministro de pintura negra
- Aplicación de pintura hasta lograr cubrimiento total
- Aplicación de capas adicionales cuando sea necesario
- Verificación de ocultamiento completo
- Limpieza final

Aplica para:

- líneas
- símbolos
- marcas obsoletas en pista, rodaje o plataforma

Materiales

- Pintura en frío color negro para señalización horizontal

Los materiales deberán cumplir con:

- garantizar cubrimiento total de la señal existente
- tener adecuada adherencia al pavimento
- ser resistente al tránsito y condiciones ambientales

Equipos

- Equipo de aplicación de pintura (manual o mecánico)
- Herramientas de limpieza
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación de la señalización a anular
- Limpieza de la superficie (sin polvo, grasa o contaminantes)
- Aplicación de pintura negra en una o más capas
- Garantizar cubrimiento total de la señal existente
- Revisión visual del ocultamiento
- Limpieza final del área

Control de calidad

Se verificará que:

- Cubrimiento total de la señal existente
- Uniformidad del acabado
- Adherencia al pavimento
- Ausencia de visibilidad residual de la señal anterior

No se aceptarán:

- transparencias
- marcas visibles
- aplicación discontinua

Medida y forma de pago

La medida será en metros cuadrados (m²) de señalización anulada, debidamente verificada y aprobada por la supervisión.

El pago incluye:

- suministro de materiales

- transporte
- mano de obra
- equipos
- aplicación de pintura
- iluminación nocturna
- limpieza
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y control del área intervenida
- Garantizar tiempos de secado antes de habilitar la operación
- Cumplimiento de normativa FAA, RAC y lineamientos Aerocivil
- Control de FOD en toda el área intervenida

4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN FRÍO COLOR NEGRO PARA OCULTAR SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE (INCLUYE ILUMINACIÓN PARA TRABAJO NOCTURNO)

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la aplicación de pintura en frío color negro sobre señalización horizontal lineal existente, con el fin de anularla u ocultarla completamente, evitando que genere confusión en la operación aeronáutica.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Identificación de líneas a anular
- Limpieza previa de la superficie
- Preparación del área
- Suministro de pintura negra
- Aplicación de pintura en el ancho de la línea existente
- Aplicación de una o más capas hasta lograr cubrimiento total
- Verificación de ocultamiento completo
- Limpieza final

Aplica para:

- líneas de eje
- líneas de borde
- líneas guía
- cualquier señalización lineal obsoleta

Materiales

- Pintura en frío color negro para señalización horizontal

Los materiales deberán cumplir con:

- garantizar cubrimiento total
- tener adecuada adherencia al pavimento
- ser resistente al tránsito y condiciones ambientales

Equipos

- Equipo de aplicación de pintura (manual o mecánico)
- Herramientas de limpieza
- Equipos de limpieza
- Equipos de iluminación para trabajo nocturno

Procedimiento constructivo

- Verificación de la señalización a anular
- Limpieza de la superficie (sin polvo, grasa o contaminantes)
- Aplicación de pintura negra en una o más capas
- Garantizar cubrimiento total de la señal existente
- Revisión visual del ocultamiento
- Limpieza final

Control de calidad

Se verificará que:

- Cubrimiento total de la línea
- Uniformidad del acabado
- Adherencia al pavimento
- Ausencia de visibilidad residual de la señal anterior

No se aceptarán:

- transparencias
- marcas visibles
- aplicación discontinua

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de señalización anulada, debidamente verificada y aprobada por la supervisión.

El pago incluye:

- suministro de materiales
- transporte
- mano de obra
- equipos
- aplicación de pintura
- iluminación nocturna
- limpieza
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Ejecución en horario nocturno o según ventana operacional autorizada
- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y control del área intervenida
- Garantizar tiempos de secado antes de habilitar la operación
- Cumplimiento de normativa FAA, RAC y lineamientos Aerocivil
- Control de FOD en toda el área intervenida

E. ESTRUCTURAS Y DRENAJES

1. LIMPIEZA MANUAL DE ESTRUCTURAS DE DRENAJE (DISIPADORES, CÁMARAS, ALCANTARILLAS, CAJAS DE INSPECCIÓN, POZOS Y BOX CULVERT), INCLUYE RETIRO DE SEDIMENTOS, MATERIAL VEGETAL, RESIDUOS, DESCOLMATACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL EN SITIO AUTORIZADO

Unidad de medida: UND

Descripción:
Esta actividad consiste en la limpieza manual de estructuras del sistema de drenaje superficial del aeropuerto, mediante la remoción de sedimentos, material vegetal y residuos acumulados, con el fin de restablecer su capacidad hidráulica y garantizar la adecuada evacuación de aguas lluvias.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Inspección de la estructura a intervenir
- Limpieza manual de:
    - disipadores
    - cámaras
    - alcantarillas
    - cajas de inspección
    - pozos
    - box culvert

- Retiro de sedimentos y material vegetal
- Descolmatación de la estructura
- Extracción de residuos sólidos
- Cargue y transporte del material retirado
- Disposición final en sitio autorizado
- Limpieza final de la estructura
- Cada unidad corresponde a una estructura intervenida completa, independiente de su tamaño

Materiales

No aplica suministro de materiales

Equipos

- Herramientas manuales (palas, picas, baldes, etc.)
- Equipo menor de excavación (cuando aplique)
- Equipo de transporte (carretillas o volqueta)
- Elementos de seguridad industrial

Procedimiento constructivo

- Identificación de la estructura a intervenir
- Señalización del área
- Retiro manual de sedimentos y residuos
- Descolmatación completa
- Limpieza de paredes y fondo
- Extracción del material retirado
- Transporte y disposición final
- Verificación de flujo hidráulico

Control de calidad

Se verificará que:

- Eliminación total de sedimentos
- Restablecimiento de la sección hidráulica
- Flujo libre del agua
- Limpieza completa de la estructura

No se aceptarán:

- limpieza parcial
- obstrucciones remanentes
- disposición inadecuada de residuos

Medida y forma de pago

La medida será en unidades (UND) de estructuras completamente limpias, verificadas y aprobadas por la supervisión.

El pago incluye:

- materiales
- mano de obra
- herramienta y equipos
- retiro material
- transporte
- disposición final
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área intervenida
- Control de material suelto (FOD)
- Manejo adecuado de residuos
- No interferencia con la operación aeroportuaria
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

2. LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y RECONFORMACIÓN DE CANALES EN TIERRA, INCLUYE RETIRO DE SEDIMENTOS, MATERIAL VEGETAL Y RESIDUOS, PERFILADO Y CONFORMACIÓN DE TALUDES Y FONDO PARA GARANTIZAR LA PENDIENTE HIDRÁULICA, ACOPIO, CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA LIMPIEZA

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la limpieza, descolmatación y reconformación de canales en tierra del sistema de drenaje, mediante el retiro de sedimentos, material vegetal y residuos, así como el perfilado y adecuación de la geometría del canal, con el fin de restablecer la capacidad hidráulica y garantizar el flujo adecuado de aguas lluvias.

Alcance: Esta actividad Incluye
- Limpieza del canal
- Retiro de sedimentos, lodos y material vegetal
- Eliminación de obstrucciones
- Descolmatación del fondo del canal
- Perfilado del fondo
- Reconformación de taludes

- Ajuste de la pendiente longitudinal
- Acopio del material retirado
- Cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado
- Limpieza final del área intervenida

Aplica en:

- canales en tierra del sistema de drenaje
- tramos donde se haya perdido sección hidráulica

Materiales

No aplica suministro de materiales

Equipos

- Herramientas manuales (palas, picas, machetes, etc.)
- Retroexcavadora o equipo menor (cuando aplique)
- Equipo de transporte (volqueta o medio equivalente)

Procedimiento constructivo

- Identificación del tramo a intervenir
- Señalización del área
- Limpieza inicial del canal
- Retiro de sedimentos y vegetación
- Descolmatación del fondo
- Reconformación de taludes y fondo
- Ajuste de pendiente hidráulica
- Acopio y cargue del material
- Transporte y disposición final
- Verificación del flujo

Control de calidad

Se verificará:

- Restablecimiento de la sección hidráulica
- Correcta conformación de taludes
- Perfil adecuado del fondo
- Continuidad de la pendiente
- Flujo libre del agua

No se aceptarán:

- tramos con obstrucciones
- taludes inestables
- zonas con empozamiento

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de canal intervenido, debidamente verificado y aprobado por la supervisión. La medición corresponde a la longitud del canal efectivamente limpiado, descolmatado y reconformado.

El pago incluye:

- materiales
- mano de obra
- herramienta y equipos
- retiro material
- transporte
- disposición final
- reconformación del canal
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área intervenida
- Control de material suelto (FOD)
- Manejo adecuado de residuos
- No interferencia con la operación aeroportuaria
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

3. LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL EN CONCRETO EXISTENTE, INCLUYE RETIRO DE SEDIMENTOS, MATERIAL VEGETAL, RESIDUOS, LAVADO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL.

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la limpieza y descolmatación de canales en concreto existentes del sistema de drenaje, mediante el retiro de sedimentos, material vegetal y residuos acumulados, así como el lavado de la superficie, con el fin de restablecer la capacidad hidráulica y garantizar el adecuado flujo de aguas.
Alcance: Esta actividad Incluye

- Limpieza del canal
- Retiro de sedimentos, lodos y material vegetal
- Eliminación de residuos sólidos
- Descolmatación del fondo del canal
- Lavado de la superficie del canal
- Acopio del material retirado
- Cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado
- Limpieza final del área intervenida

Aplica en:

- canales revestidos en concreto
- tramos con acumulación de sedimentos o vegetación

Materiales

Agua para lavado

No se permite el uso de productos químicos que puedan afectar el concreto o el sistema de drenaje, salvo autorización de la supervisión.

Equipos

- Herramientas manuales (palas, picas, cepillos, etc.)
- Equipo de hidrolavado o lavado a presión (cuando aplique)
- Equipo de transporte (volqueta o medio equivalente)

Procedimiento constructivo

- Identificación del tramo a intervenir
- Señalización del área
- Retiro manual de sedimentos y residuos
- Descolmatación del fondo del canal
- Lavado de superficies en concreto
- Acopio del material retirado
- Cargue y transporte
- Disposición final del material
- Verificación de flujo hidráulico

Control de calidad

Se verificará:

- Eliminación total de sedimentos

- Limpieza de paredes y fondo
- Restablecimiento del flujo
- Ausencia de obstrucciones

No se aceptarán:

- sedimentos remanentes
- limpieza parcial
- obstrucciones persistentes

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de canal intervenido, debidamente verificado y aprobado por la supervisión. La medición corresponde a la longitud efectivamente limpiada y descolmatada.

El pago incluye:

- materiales
- mano de obra
- herramienta y equipos
- agua para lavado
- retiro material
- transporte
- disposición final
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área intervenida
- Control de material suelto (FOD)
- Manejo adecuado de residuos
- No interferencia con la operación aeroportuaria
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

4. REPARACIÓN DE CANAL EN CONCRETO MEDIANTE SELLADO DE FISURAS, RESANE DE SUPERFICIES, CORRECCIÓN LOCAL DE SECCIÓN Y APLICACIÓN DE MORTERO DE REPARACIÓN; INCLUYE LIMPIEZA PREVIA.

Unidad de medida: ML

Descripción:
Esta actividad consiste en la reparación localizada de canales en concreto existentes, mediante el sellado de fisuras, resane de superficies deterioradas, corrección puntual de la sección hidráulica y aplicación de morteros de reparación, con el fin de restablecer la integridad estructural y funcional del sistema de drenaje.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Inspección del tramo a intervenir
- Limpieza previa del área
- Apertura y preparación de fisuras (cuando aplique)
- Sellado de fisuras
- Resane de superficies deterioradas
- Corrección local de la sección del canal
- Aplicación de mortero de reparación
- Acabado y perfilado de la superficie
- Limpieza final

Aplica en:

- canales en concreto con deterioros localizados
- zonas con fisuración, pérdida de material o desgaste superficial

Materiales

- Mortero de reparación (premezclado o dosificado en obra)
- Material sellante para fisuras (compatible con concreto)

Los materiales deberán:

- garantizar adherencia
- ser resistentes a condiciones hidráulicas
- tener adecuada durabilidad

.

Equipos

- Herramientas manuales (palas, espátulas, cepillos, etc.)
- Equipo de corte o ruteo (cuando aplique)
- Mezcladora de mortero (cuando aplique)
- Equipos de limpieza

Procedimiento constructivo

- Identificación del tramo a intervenir
- Limpieza previa de la superficie
- Preparación de fisuras y zonas deterioradas
- Aplicación de material sellante
- Colocación de mortero de reparación
- Conformación y perfilado del canal
- Acabado superficial
- Limpieza final

Control de calidad

Se verificará:

- Adherencia del mortero al sustrato
- Sellado adecuado de fisuras
- Recuperación de la sección hidráulica
- Uniformidad del acabado
- Ausencia de desprendimientos

No se aceptarán:

- fisuras abiertas
- morteros mal adheridos
- superficies irregulares
- reparaciones parciales

Medida y forma de pago

La medida será en metros lineales (ml) de canal reparado, debidamente verificado y aprobado por la supervisión. La medición corresponde a la longitud del tramo efectivamente intervenido.

El pago incluye:

- materiales
- mano de obra
- herramienta y equipos
- preparación de superficies
- aplicación de mortero
- sellado de fisuras
- limpieza previa y final
- todas las actividades necesarias para la correcta ejecución
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Señalización y delimitación del área intervenida
- Control de material suelto (FOD)
- Manejo adecuado de residuos
- No interferencia con la operación aeroportuaria
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

5. CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO, INCLUYE CARGUE MANUAL Y/O MECÁNICO, TRANSPORTE HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL Y PAGO DE DERECHOS DE DISPOSICIÓN.
Unidad de medida: M3

Descripción:
Esta actividad consiste en el cargue, transporte y disposición final del material producto de las actividades de demolición, excavación o limpieza, en sitios autorizados por la autoridad competente,

incluyendo el pago de derechos de disposición, con el fin de garantizar el manejo adecuado de residuos de obra.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Recolección del material en sitio
- Cargue manual y/o mecánico del escombro
- Transporte hasta sitio autorizado de disposición final
- Descargue del material
- Pago de derechos o tarifas de disposición
- Cumplimiento de normativa ambiental
- Limpieza del área intervenida

Aplica en:

- material de demolición (concreto, asfalto)
- material excavado
- residuos de limpieza y descolmatación

Materiales

No aplica suministro de materialesEl concreto deberá:

Equipos

- Retroexcavadora o cargador (cuando aplique)
- Volquetas o vehículos de transporte
- Herramientas manuales

Procedimiento constructivo

- Identificación del material a retirar
- Cargue manual o mecánico
- Transporte hasta sitio autorizado
- Descargue del material
- Gestión de disposición final
- Limpieza del área

Control de calidad

Se verificará:

- Retiro total del material
- Transporte a sitio autorizado
- Soporte de disposición (recibos o certificados)
- Limpieza del área intervenida

No se aceptarán:

- disposición en sitios no autorizados
- material abandonado en obra
- transporte parcial

Medida y forma de pago

La medida será en metros cúbicos (m³) de material efectivamente cargado, transportado y dispuesto, debidamente verificado y aprobado por la supervisión. El volumen se determinará con base en el material generado y retirado

El pago incluye:

- cargue (manual y/o mecánico)
- transporte
- descargue
- disposición final
- pago de derechos
- mano de obra
- equipos
- todas las actividades necesarias
- No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación con el área de operaciones del aeropuerto
- Control de material suelto (FOD)
- Cubrimiento del material durante el transporte (cuando aplique)
- Cumplimiento de normatividad ambiental vigente
- Disposición únicamente en sitios autorizados
- No interferencia con la operación aeroportuaria
- Cumplimiento de lineamientos Aerocivil

6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD PERIMETRAL, ACORDE AL ADJUNTO 3 AL RAC 160.

Unidad de medida: UND

Descripción:
Esta actividad consiste en el suministro, fabricación e instalación de señales de seguridad perimetral sobre el cerramiento existente del Aeropuerto, conforme a los lineamientos establecidos en el Adjunto 3 al RAC 160 y demás disposiciones aplicables en materia de seguridad de la aviación civil.

La actividad tiene como finalidad fortalecer las condiciones de control, restricción e identificación de áreas aeroportuarias restringidas, mediante la implementación de señalización visible, durable y adecuadamente instalada sobre el perímetro aeroportuario.

Alcance: Esta actividad Incluye

- Suministro de señales de seguridad perimetral.
- Fabricación e impresión de señalización conforme a diseño aprobado por la supervisión.
- Suministro de elementos de fijación e instalación.
- Instalación de señalización sobre cerramiento perimetral existente.
- Verificación de visibilidad y correcta ubicación de las señales.
- Limpieza final del área intervenida.
- Señalización temporal y control operacional del área de trabajo

Aplica en:

- Cerramiento perimetral del aeropuerto.
- Áreas restringidas y zonas operacionales.
- Tramos intervenidos mediante mantenimiento correctivo del cerramiento.
- Sectores donde se requiera reforzar control e identificación perimetral.

No incluye:

- Construcción de estructuras independientes de soporte.
- Sistemas electrónicos de seguridad o control de acceso.
- Iluminación de señalización.

Materiales

- Señales metálicas y/o en material reflectivo de alta durabilidad.
- Elementos de fijación galvanizados o anticorrosivos.
- Material gráfico y rotulación conforme a requisitos RAC 160.
- Materiales menores requeridos para instalación.

Los materiales deberán:

- ser resistentes a la intemperie y corrosión.
- garantizar adecuada visibilidad y legibilidad.
- cumplir condiciones de durabilidad para ambientes exteriores.
- cumplir lineamientos establecidos en el Adjunto 3 al RAC 160

Equipo

- Herramientas manuales para instalación y fijación.
- Equipos menores de perforación y anclaje cuando aplique.
- Elementos de señalización temporal.
- Elementos de protección personal

Procedimiento constructivo

- Coordinación previa con la administración aeroportuaria.
- Verificación de ubicación y cantidad de señales requeridas.
- Suministro y revisión de señalización conforme a especificaciones.
- Instalación y fijación de señales sobre cerramiento existente.
- Verificación de alineación, estabilidad y visibilidad.
- Limpieza final del área intervenida

Control de calidad

Se verificará:

- La señalización corresponda a los diseños y especificaciones aprobadas.
- Las señales se encuentren correctamente instaladas y fijadas.
- La ubicación garantice adecuada visibilidad desde el exterior e interior del perímetro.
- Los materiales presenten adecuada protección anticorrosiva y durabilidad.
- La información contenida en las señales sea legible y permanente

No se aceptarán:

- Señales mal ubicadas o inestables.
- Elementos con deterioro, corrosión o mala calidad de impresión.
- Instalaciones fuera de alineamiento o sin adecuada fijación.
- Señalización que no cumpla lineamientos RAC 160

Medida y forma de pago

La medida será por unidad (UND) de señalización suministrada e instalada, debidamente verificada y aprobada por la supervisión.

El pago incluye:

- Suministro de señales y elementos de fijación.
- Fabricación, impresión y rotulación.
- Instalación y fijación.
- Equipos, herramientas y mano de obra.
- Señalización temporal.
- Limpieza final del área.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad

No se reconocerán pagos adicionales por actividades incluidas dentro del alcance de esta especificación.

Condiciones de seguridad operacional

- Coordinación permanente con la administración aeroportuaria y área AVSEC.
- Señalización y delimitación temporal de las áreas intervenidas.
- Control de ingreso de personal y equipos a áreas restringidas.
- No afectar ayudas visuales ni infraestructura aeroportuaria existente.
- Retiro inmediato de materiales o residuos que puedan generar FOD.
- Cumplimiento de lineamientos de seguridad operacional y seguridad aeroportuaria establecidos por la Aeronáutica Civil y RAC aplicables.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transporte.

- Un (1) Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transporte.
- Un (1) Técnico o Tecnólogo en Construcción de Obras Civiles y/o Maestro de Obra certificado.
- Un (1) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo.

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de proyecto	Experiencia profesional mínima de seis (6) años, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia mínima de tres (3) años en la ejecución de contratos de obra o mantenimiento de infraestructura civil, que incluya actividades relacionadas con pavimentos y/o infraestructura vial o aeroportuaria.
Ingeniero residente de obra	Experiencia profesional mínima de cuatro (4) años, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia mínima de dos (2) años en la ejecución de obras de mantenimiento de pavimentos, que incluya actividades en vías o infraestructura aeroportuaria, desempeñándose como residente de obra o en cargos similares en campo.
Maestro de obra o técnico constructor	Experiencia mínima de tres (3) años en ejecución de obras civiles	Experiencia en ejecución de actividades de mantenimiento de pavimentos, drenajes o infraestructura civil.
Profesional o tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).	Experiencia mínima de dos (2) años en el ejercicio de actividades relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo.	Experiencia en implementación de sistemas de seguridad y salud en el trabajo en obras civiles o de infraestructura.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

Ítem	Equipo / Maquinaria	Cantidad mínima	Actividad en la que se utiliza
1	Cortadora de pavimento	1	Corte perimetral de las áreas a intervenir
2	Martillo demoledor o compresor con martillo neumático	1	Demolición de pavimento existente (cuando aplique)
3	Fresadora de pavimento (o equipo equivalente)	1	Fresado del pavimento existente (cuando aplique)
4	Retroexcavadora o minicargador	1	Retiro de material y limpieza del área intervenida
5	Volqueta	1	Transporte de material fresado o demolido y mezcla asfáltica
6	Pavimentadora de asfalto (finisher) o equipo equivalente para extendido	1	Extendido de la mezcla asfáltica en caliente

7	Rodillo compactador vibratorio liso tipo tándem (mínimo 3–8 ton)	1	Compactación de la mezcla asfáltica en baches de mayor área
8	Equipo de compactación menor (vibrocompactador o compactador tipo rana)	1	Compactación en áreas reducidas o de difícil acceso
9	Equipo para riego de emulsión (aspersor manual, tanque o equipo mecánico)	1	Aplicación de riego de liga
10	Equipo para demarcación horizontal (tipo airless o equivalente)	1	Demarcación de pista y plataforma
11	Equipo de hidrolavado industrial de alta presión (mínimo 3.000 psi)	1	Descontaminación de pista por caucho

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras,

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra, serán a cargo del CONTRATISTA la construcción, mejoramiento, operación, mantenimiento y posterior retiro de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y demás facilidades requeridas para la ejecución de los trabajos, así como las obras necesarias para la recuperación de las áreas intervenidas cuando estas sean utilizadas para el desarrollo de las actividades.

Así mismo, deberá ejecutar todas aquellas obras provisionales que considere necesarias para el adecuado desarrollo del contrato, tales como cerramientos, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones temporales con sus respectivas instalaciones, así como la protección de bienes de la Entidad o de terceros que puedan verse afectados durante la ejecución de las actividades.

En el contexto de infraestructura aeroportuaria en operación, el CONTRATISTA deberá implementar cerramientos temporales, señalización y demás elementos de control necesarios para delimitar y aislar las áreas de intervención en el lado aire, garantizando la seguridad de las operaciones y el control de accesos.

Las obras provisionales deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- No interferir con la operación aeroportuaria ni afectar la disponibilidad de las áreas de movimiento.
- Cumplir con los lineamientos de seguridad operacional establecidos por la Aeronáutica Civil y la normatividad aeronáutica vigente.
- No generar riesgos para la infraestructura aeroportuaria, las operaciones aéreas, el personal operativo ni terceros.
- Garantizar condiciones seguras de acceso, circulación y permanencia en las zonas intervenidas.

En caso de que sea necesario, el CONTRATISTA dispondrá de las zonas previstas para la ejecución de la obra y gestionará la obtención de los lotes o áreas requeridas para la instalación de sus facilidades temporales, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir la operación aeroportuaria ni el uso de las vías de acceso que utilice o comparta con otros contratistas, debiendo adoptar las medidas de coordinación, señalización y control que se requieran.

El CONTRATISTA deberá considerar dentro de su propuesta los costos correspondientes a permisos y estructuras provisionales requeridas cuando, con ocasión de la ejecución del contrato, se presenten interferencias con canales de drenaje, redes de servicios u otras infraestructuras existentes. En caso de interferencias con redes de servicios públicos, los costos asociados podrán ser reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, conforme a las actas de obra debidamente aprobadas por la interventoría y previa autorización del ordenador del gasto, cuando a ello haya lugar.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el CONTRATISTA deberá retirar todas las obras provisionales al finalizar los trabajos y restituir las áreas intervenidas a condiciones similares o mejores a las inicialmente encontradas, garantizando su limpieza, estabilidad y adecuada disposición de los residuos generados. Así mismo, será responsable de la desocupación total de las zonas que le hayan sido suministradas para la ejecución de las obras provisionales y permanentes

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido 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 competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, los costos correspondientes a Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU), así como los impuestos a que haya lugar, se encuentran incluidos dentro de la estructura de precios del contrato, conforme a lo establecido en los estudios previos

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del presente contrato, el CONTRATISTA deberá tramitar y obtener, a su costo y bajo su responsabilidad, todos los permisos, autorizaciones y aprobaciones que se requieran para el desarrollo de las actividades, conforme a la normativa vigente y a las condiciones particulares del proyecto.

Teniendo en cuenta que las actividades se desarrollarán en infraestructura aeroportuaria en operación, el CONTRATISTA deberá gestionar, entre otros:

- Las autorizaciones para el ingreso y permanencia en zonas restringidas del lado aire, conforme a los procedimientos establecidos por la Aeronáutica Civil.
- La coordinación con el área de operaciones de cada aeropuerto, para la programación y ejecución de actividades en áreas de movimiento.
- La gestión y trámite de NOTAM (Notice to Airmen) de precaución o aquellos que sean requeridos, de acuerdo con las condiciones operacionales definidas por la administración aeroportuaria.

En materia ambiental, el CONTRATISTA deberá gestionar y obtener, ante las autoridades competentes, los permisos, concesiones o autorizaciones que se requieran para el uso, aprovechamiento o intervención de los recursos naturales renovables, cuando a ello haya lugar, así como dar cumplimiento a las obligaciones derivadas de los mismos.

Para el presente proyecto, correspondiente a actividades de mantenimiento, adecuación y mejoramiento de infraestructura existente, no se requiere la obtención de licencia ambiental; no obstante, lo anterior no exime al CONTRATISTA de la obligación de tramitar y obtener los permisos ambientales específicos que resulten necesarios para la ejecución de las actividades.

En caso de requerirse permisos adicionales de carácter ambiental, urbano o de ocupación temporal de áreas, estos deberán ser gestionados por el CONTRATISTA ante la autoridad competente, conforme a la normativa vigente, previo al inicio de las actividades correspondientes.

No obstante, cuando por la naturaleza del proyecto algún permiso, licencia o autorización deba ser gestionado directamente por la Entidad, esta adelantará el trámite correspondiente, sin perjuicio de la obligación del CONTRATISTA de cumplir con las condiciones establecidas en dichos permisos.

El CONTRATISTA será responsable de:

- cumplir con todas las condiciones y restricciones establecidas en los permisos y autorizaciones otorgadas
- coordinar oportunamente su obtención para no afectar la programación del proyecto

- asumir las consecuencias derivadas del incumplimiento de dichos requisitos

La obtención de permisos, licencias y autorizaciones no dará lugar a ampliación de plazo ni reconocimiento de costos adicionales, salvo en los casos en que la demora sea atribuible exclusivamente a la Entidad

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA PROYECTO:

Para la ejecución del presente contrato, el CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a la normatividad técnica, reglamentaria y sectorial vigente aplicable a la infraestructura aeroportuaria y obras civiles, incluyendo, pero sin limitarse a:

- Reglamento Aeronáutico de Colombia (RAC) expedido por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – AEROCIVIL.
- Anexo 14 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS vigentes, en lo aplicable.
- Normas y lineamientos técnicos emitidos por el Ministerio de Transporte.

Así mismo, deberán observarse las disposiciones, lineamientos y reglamentaciones que resulten aplicables según la naturaleza de las actividades, emitidas por entidades como:

- Aeronáutica Civil – AEROCIVIL
- Instituto Nacional de Vías – INVÍAS
- Agencia Nacional de Infraestructura – ANI
- Instituto de Desarrollo Urbano – IDU (cuando aplique)
- Entidades territoriales competentes (Gobernaciones y Alcaldías)
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC (en lo relacionado con información geográfica)
- Departamento Nacional de Planeación – DNP (en lineamientos aplicables)
- Autoridades ambientales competentes, incluyendo la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, cuando aplique

Igualmente, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta las buenas prácticas, recomendaciones técnicas y normas de referencia emitidas por organismos técnicos y gremiales del sector, tales como:

- Asociación Colombiana de Productores de Concreto – ASOCRETO
- Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural – ACIES
- Sociedad Colombiana de Ingenieros
- Cámara Colombiana de Infraestructura
- Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA

Lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de las especificaciones técnicas particulares establecidas en el presente anexo

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Previo a la firma del Acta de Inicio, el contratista adjudicado deberá entregar al Supervisor del contrato, para su revisión y aprobación, los documentos técnicos adicionales exigidos por la entidad, los cuales constituyen insumos fundamentales para el control y seguimiento de la obra.

i. **Análisis de Precios Unitarios APU**

El CONTRATISTA deberá presentar el análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems incluidos en el Formulario de Presupuesto Oficial en el Formato **Formulario 1 Formulario de Presupuesto Oficial CCE-EICP-FM-25 Menor Cuantía,** conforme al formato definido por la Entidad.

Los APU deberán incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de cada actividad, tales como:

- Equipos (incluyendo rendimientos)
- Mano de obra (con rendimientos)
- Materiales
- Transporte
- Costos indirectos (AIU)

Los precios unitarios resultantes de los análisis deberán ser consistentes con los valores ofertados en la propuesta económica. En caso de presentarse discrepancias, prevalecerán los precios unitarios ofertados, debiendo el CONTRATISTA ajustar los APU sin que ello genere reconocimiento adicional alguno.

Cualquier error u omisión en los costos será responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA, quien acepta que los precios unitarios ofertados constituyen su propuesta económica integral y suficiente para la ejecución del contrato.

ii. Programa de Obra (Cronograma de Actividades)

El CONTRATISTA deberá presentar el programa de obra que refleje la planeación de la ejecución del contrato, en función del plazo establecido.

Alcance

El programa deberá:

- Incluir todos los ítems de obra y actividades del contrato.
- Definir la secuencia lógica de ejecución y la interdependencia entre actividades.
- Identificar actividades críticas y establecer la ruta crítica del proyecto.
- Incluir procesos asociados como suministro de materiales, transporte, instalación y obras provisionales.

El CONTRATISTA deberá considerar dentro de la programación:

- Condiciones climáticas de los aeropuertos (especialmente Tumaco).
- Restricciones operacionales del lado aire.
- Coordinación con la operación aeroportuaria.
- Obtención de permisos y autorizaciones que se requieran.
- Trabajos nocturnos para bacheo

El CONTRATISTA deberá considerar dentro de la programación de obra que las actividades de intervención sobre la pista, especialmente aquellas relacionadas con bacheo, sellado de fisuras y mantenimiento del pavimento, deberán ejecutarse en horarios nocturnos o en ventanas operacionales previamente coordinadas, con el fin de no interferir con la operación aérea del aeropuerto.

En este sentido, el CONTRATISTA deberá:

- Programar las actividades de tal manera que se garantice la habilitación total de la pista antes del inicio de las operaciones aéreas programadas.
- Coordinar permanentemente con la dependencia de operaciones aeroportuarias y el supervisor de maniobras la disponibilidad de ventanas de trabajo.
- Asegurar que las áreas intervenidas cumplan con las condiciones de seguridad operacional, limpieza (ausencia de FOD) y funcionalidad, previo a su entrega para operación.
- Contemplar dentro de su programación los tiempos necesarios para ejecución, fraguado/enfriamiento de materiales, limpieza y verificación final de las áreas intervenidas.

El incumplimiento de estas condiciones será causal para la no recepción de las actividades ejecutadas y, por ende, la no autorización de su pago hasta tanto se garantice la operatividad segura de la pista.

Las demoras imputables al CONTRATISTA en estos aspectos no serán causa válida para justificar incumplimientos.

Las actividades deberán ejecutarse conforme a los procedimientos de intervención en lado aire y bajo autorización previa de operaciones aeroportuarias

Método y presentación

El programa deberá elaborarse en Microsoft Project o herramienta equivalente, e incluir como mínimo:

- Nombre de la actividad
- Cantidad
- Unidad
- Duración
- Fechas de inicio y fin
- Precedencias
- Ruta crítica

Adicionalmente, deberá indicar:

- Producción semanal estimada
- Recursos asignados (mano de obra y equipos)
- Jornadas de trabajo (diurna/nocturna, si aplica)

La SUPERVISIÓN realizará seguimiento periódico al cumplimiento del cronograma.

iii. Programa de Inversiones (Flujo de Caja)

El CONTRATISTA deberá presentar el programa de inversiones asociado al cronograma de obra, el cual deberá:

- Reflejar la inversión mensual por cada ítem.
- Corresponder a las cantidades programadas multiplicadas por los precios unitarios.
- Indicar la inversión total mensual y acumulada.

Este programa será utilizado como herramienta de seguimiento financiero del contrato.

Las modificaciones al programa deberán ser previamente aprobadas por la SUPERVISIÓN y no podrán alterar el valor total del contrato ni el plazo, salvo en los casos legalmente procedentes (adiciones, prórrogas o suspensiones).

iv. Condiciones de ejecución y control

El CONTRATISTA será responsable de:

- La adecuada programación de las obras dentro del plazo contractual.
- La ejecución completa de las actividades contratadas.

No se reconocerán pagos por:

- Obras inconclusas
- Materiales no instalados
- Actividades que no cumplan su función

La SUPERVISIÓN podrá requerir información adicional sobre el avance del proyecto, la cual deberá ser suministrada por el CONTRATISTA dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la solicitud.

v. Plan de Intervención en Lado Aire

El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar para aprobación de la SUPERVISIÓN, previo a la suscripción del Acta de Inicio, un Plan de Intervención en Lado Aire, en el cual se definan las estrategias, procedimientos y medidas necesarias para la ejecución segura de las actividades dentro del área operacional de los aeropuertos objeto del contrato.

Este plan deberá garantizar en todo momento la seguridad operacional, la continuidad del servicio aeroportuario y el cumplimiento de la normativa aeronáutica vigente, en especial lo establecido en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) y el Anexo 14 de la OACI.

Contenido mínimo del plan

El Plan de Intervención en Lado Aire deberá incluir como mínimo:

Programación de actividades en área operacional

- Definición de actividades a ejecutar en lado aire.
- Identificación de zonas de intervención (pista, franjas, drenajes, cerramientos, ayudas visuales, entre otros).
- Programación detallada de actividades, indicando horarios, duración y secuencia de ejecución.
- Identificación de actividades que requieren ejecución en horarios nocturnos o ventanas operacionales, especialmente aquellas relacionadas con intervención de pavimentos en pista.

Coordinación operativa

- Procedimiento de coordinación con la dependencia de operaciones aeroportuarias y el supervisor de maniobras.
- Definición de ventanas de trabajo autorizadas.
- Procedimiento para solicitud de permisos de ingreso al lado aire.
- Mecanismos de comunicación permanente durante la ejecución de actividades.

Condiciones para intervención en pista

- Procedimientos específicos para actividades de bacheo, sellado de fisuras, demarcación y limpieza.
- Estrategias para garantizar la habilitación total de la pista antes del inicio de la operación aérea.
- Consideración de tiempos de ejecución, fraguado/enfriamiento de materiales, limpieza y verificación final.
- Procedimientos de entrega del área intervenida al supervisor de maniobras.

Medidas de seguridad operacional

- Identificación de riesgos asociados a la operación en lado aire.
- Medidas de mitigación para evitar:
    - Presencia de FOD
    - Interferencia con ayudas visuales
    - Ingreso de fauna o personal no autorizado
- Control de accesos a zonas intervenidas.
- Señalización temporal y delimitación de áreas de trabajo.

Control de FOD (Foreign Object Debris)

- Procedimientos para recolección, control y disposición de residuos.
- Limpieza permanente de las áreas intervenidas.
- Verificación final de ausencia de FOD antes de habilitar la operación.

Recursos asignados

- Personal operativo y responsable de cada actividad.
- Equipos y maquinaria a utilizar.
- Turnos de trabajo (diurnos y nocturnos).

Procedimiento de cierre de actividades

- Inspección final del área intervenida.
- Verificación de condiciones de seguridad y operatividad.
- Entrega formal del área a la operación aeroportuaria.
- Registro de actividades ejecutadas (incluyendo registro fotográfico).

Cumplimiento normativo

El CONTRATISTA deberá garantizar que todas las actividades se ejecuten conforme a:

- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) aplicables
- Anexo 14 de la OACI
- Procedimientos internos de la Aeronáutica Civil

NOTA: El incumplimiento de las condiciones establecidas en el Plan de Intervención en Lado Aire, o la ejecución de actividades sin la debida coordinación operativa, será causal para la suspensión de las actividades por parte de la SUPERVISIÓN y la no autorización de pago de las mismas hasta tanto se garantice la seguridad operacional.

vi. Diagnóstico inicial y balance de obra

Previo al inicio de las actividades de intervención, el CONTRATISTA deberá realizar un diagnóstico técnico detallado de las zonas a intervenir en cada uno de los aeropuertos objeto del contrato, con el fin de establecer el estado real de la infraestructura y definir el balance inicial de obra.

Este diagnóstico constituirá la línea base para la ejecución, seguimiento y control del contrato, y deberá ser presentado para revisión y aprobación de la SUPERVISIÓN.

Alcance del diagnóstico

El diagnóstico deberá incluir como mínimo:

- Identificación y localización de las zonas a intervenir.
- Levantamiento de condiciones actuales de la infraestructura (pavimentos, drenajes, cerramientos, ayudas visuales, entre otros).
- Registro fotográfico detallado.
- Cuantificación preliminar de deterioros (baches, fisuras, tramos de drenaje, longitud de cerramientos, etc.).
- Verificación de interferencias operacionales (condiciones de acceso, restricciones de operación, ventanas de trabajo).

Balance inicial de obra

Con base en el diagnóstico, el CONTRATISTA deberá elaborar un balance inicial de obra, el cual deberá contener:

- Cantidades estimadas a ejecutar por actividad.
- Priorización de intervenciones.
- Sectorización de las áreas de trabajo.
- Ajuste del programa de obra, en caso de ser requerido.

Este balance deberá ser validado y aprobado por la SUPERVISIÓN antes de dar inicio a la ejecución de las actividades.

Plazo para la entrega

El CONTRATISTA deberá presentar el diagnóstico y el balance inicial de obra dentro de un plazo máximo de quince (15) días calendario, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio del contrato.

Durante este período, el CONTRATISTA podrá adelantar actividades preliminares que no interfieran con la operación aeroportuaria, previa autorización de la SUPERVISIÓN.

Condiciones de aprobación

La ejecución de las actividades de obra estará sujeta a la aprobación del diagnóstico y del balance inicial por parte de la SUPERVISIÓN.

En caso de requerirse ajustes, el CONTRATISTA deberá realizarlos dentro de los plazos establecidos por la SUPERVISIÓN, sin que ello genere reconocimiento económico adicional ni ampliación del plazo contractual.

NOTA: El balance inicial no implica modificación del valor del contrato, sino la organización técnica de su ejecución.

En constancia, se firma en Palmira, a los 27 días del mes de mayo de 2026.



JULIANA GIRALDO LONDOÑO
Ingeniera Contratista Grupo Infraestructura
Regional Aeronáutica de Occidente