Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA –
RESOLUCIÓN N° **002933**
(10 NOV. 2025)

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

LA DIRECTORA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades legales, establecidas mediante el numeral 3 del artículo 52 de la Ley 99 de 1993, el numeral 2 del artículo 3 del Decreto-ley 3573 de 2011, acorde con el artículo 2.2.2.3.9.1. el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el numeral 2 del artículo 2 del Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, la Resolución 2938 del 27 de diciembre de 2024 de la ANLA, la Resolución 496 del 16 de abril de 2025 del MADS,
y,

CONSIDERANDO:

Que mediante la Resolución 1168 de 31 de octubre de 1996, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (en adelante el Ministerio), otorgó Licencia Ambiental ordinaria a la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE LA AERONÁUTICA CIVIL-AEROCIVIL, para la ejecución de las obras al proyecto denominado “Ampliación del Aeropuerto internacional Rafael Núñez”, localizado en el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, en el departamento de Bolívar.

Que mediante Resolución 806 del 13 de mayo de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA (en adelante esta Autoridad Nacional) autorizó la cesión parcial de los derechos y obligaciones derivados de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 1168 del 31 de octubre de 1996, modificada por las Resoluciones 200 del 12 de marzo de 1997 y 574 del 22 de mayo de 2003, para el proyecto denominado A*mpliación del Aeropuerto internacional Rafael Núñez* de la Aeronáutica Civil – AEROCIVIL a favor de la SOCIEDAD AEROPORTUARIA DE LA COSTA S.A. – SACSA, conformándose el expediente LAM8020-00

Que por medio de la reunión de control y seguimiento ambiental llevada a cabo el día 27 de noviembre de 2020, cuyos resultados quedaron plasmados en el Acta 476 de la misma fecha, se configuró un acto administrativo complejo[1] a través del cual esta Autoridad Nacional efectuó unos requerimientos al titular del instrumento de manejo y control ambiental, relacionados con implementar acciones de mantenimiento en la revegetalización de los taludes de las piscinas de disposición de material de dragado, entre otros aspectos.

Que mediante Auto 8511 del 8 de octubre de 2021, esta Autoridad Nacional efectuó control y seguimiento ambiental al proyecto y formuló requerimientos relacionados con presentar el informe de cumplimiento ambiental ICA del año 2020.

Que por medio de la reunión de control y seguimiento ambiental llevada a cabo el día 30 de junio de 2022, cuyos resultados quedaron plasmados en el Acta 369 de la misma fecha, se configuró un acto administrativo complejo a través del cual esta Autoridad Nacional efectuó unos requerimientos al titular del instrumento de manejo y control ambiental, relacionados con realizar el mejoramiento de la obra de contención ubicada al costado sureste de la piscina de disposición de material de dragado en las coordenadas: Norte: 10°25′44,8″, Oeste: 75°30′43,8″, entre otros aspectos.

Que mediante Auto 2519 del 11 de abril de 2023, esta Autoridad Nacional reconoció como tercero interviniente a la Federación de Pescadores Artesanales Afro de Cartagena y Bolívar (FEDECARYBOL) para el proyecto "A*mpliación del Aeropuerto internacional Rafael Núñez"*, asociado al expediente LAM8020-00.

Que por medio de la reunión de control y seguimiento ambiental llevada a cabo el día 31 de agosto de 2023, cuyos resultados quedaron plasmados en el Acta 568 de la misma fecha, se configuró un acto administrativo complejo a través del cual esta Autoridad Nacional efectuó unos requerimientos al titular del instrumento de manejo y control ambiental, relacionados con presentar la actualización de la ficha del Programa de monitoreo de ruido ambiental, en complemento de la propuesta de red de monitoreo de ruido, entre otros aspectos.

Que mediante Resolución 771 del 29 de abril de 2024, esta Autoridad Nacional autorizó la cesión total de la Resolución 806 del 13 de mayo de 2019, por la cual se autorizó la cesión parcial de los derechos y obligaciones derivados de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 1168 de 31 de octubre de 1996 , en calidad de cedente a la SOCIEDAD AEROPORTUARIA DE LA COSTA S.A. SACSA, a favor de la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. OINAC.

[1] Dicho instrumento comprende y materializa las actuaciones desarrolladas en la audiencia realizada que junto con los resultados del concepto técnico acogido, constituyen el soporte fáctico y jurídico de la adopción de las determinaciones allí contenidas.

Que mediante comunicación con radicado 20246200616182 del 30 de mayo de 2024, la SOCIEDAD AEROPORTUARIA DE LA COSTA S.A. SACSA, interpuso recurso de reposición en contra de la Resolución 771 del 29 de abril de 2024, solicitando eliminar el siguiente aparte contenido en los considerandos: *"(…) OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. OINAC, con NIT. 901780072-4, responda por las acciones u omisiones constitutivas de infracción ambiental derivadas de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 806 del 13 de mayo de 2019, para el proyecto denominado Ampliación del Aeropuerto internacional Rafael Núñez, que se lleguen a evidenciar por parte de esta Autoridad Nacional, a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, y no de manera retroactiva."*

Que mediante Resolución 1348 del 5 de julio de 2024, esta Autoridad Nacional resolvió recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 771 del 29 de abril de 2024, confirmando la decisión advirtiéndose a la SOCIEDAD AEROPORTUARIA DE LA COSTA S.A. SACSA y la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. OINAC que, en caso de iniciarse procedimiento administrativo sancionatorio, esta Autoridad Nacional podrá vincular a la que considere presunta infractora de la normativa ambiental, dependiendo de la titularidad del instrumento para la fecha de ocurrencia de la presunta infracción y/o daño, y de la fecha en que se tuvo conocimiento del mismo por parte de esta Autoridad Nacional, frente a lo cual las indiciadas tendrán la carga de desvirtuar los hechos que se les atribuyan, en el marco de lo previsto en la Ley 1333 de 2009 modificado por la ley 2387 de 2024.

Que por medio de la reunión de control y seguimiento ambiental llevada a cabo el día 18 de septiembre de 2024, cuyos resultados quedaron plasmados en el Acta 716 de la misma fecha, se configuró un acto administrativo complejo a través del cual esta Autoridad Nacional efectuó unos requerimientos al titular del instrumento de manejo y control ambiental, relacionados con presentar la actualización del Plan de Manejo Ambiental – PMA y el Plan de Seguimiento y Monitoreo – PSM, para los componentes abiótico y biótico, de modo que reflejen la situación actual del proyecto desde las responsabilidades asignadas al titular de la licencia en la cesión parcial de licencia ambiental que se autorizó mediante la Resolución 806 de 2019, entre otros aspectos.

Que por medio de la reunión de control y seguimiento ambiental llevada a cabo el día 31 de julio de 2025, cuyos resultados quedaron plasmados en el Acta 321 de la misma fecha, se configuró un acto administrativo complejo a través del cual esta Autoridad Nacional efectuó unos requerimientos al titular del instrumento de manejo y control ambiental, relacionados con presentar soportes de la implementación de medidas temporales en todas las áreas y presentar el modelo de propagación de ruido correspondiente al periodo 2023, con la meteorología ajustada a las condiciones de la zona del proyecto, entre otros aspectos.

Que mediante documento con radicado 20256200664412 del 9 de junio de 2025, la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC, dio respuesta a los requerimientos solicitados en el Acta No. 716 del 18 de septiembre del 2024, entre ellos respecto de la actualización del Plan de Manejo Ambiental.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

El artículo 2 de la Ley 99 de 1993, dispuso la creación del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado entre otras cosas de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, estableciendo en el numeral 15 del artículo 5, como una de sus funciones, evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la Licencia Ambiental correspondiente, en los casos que se señalan en el Título VIII de la ley precitada, competencia expresamente indicada en el artículo 52 de la misma norma.

Que mediante el Decreto-ley 3570 del 27 de 2011, se modificaron los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y, de conformidad con lo preceptuado en su artículo 38, todas las referencias que hagan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia ambiental al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, deben entenderse referidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, si se relacionan con las funciones asignadas en dicho decreto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Presidente de la República expidió el Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA, y le asigna entre otras funciones, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normativa expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de 1991, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente. Ahora bien, el artículo 3.1.2 de la Parte 1 del Libro 3 del citado Decreto, señala que el mismo rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, hecho acaecido el día 26 de mayo de 2015 en razón a la publicación efectuada en el Diario Oficial No 49523.

Por su parte, de acuerdo con el numeral 2 del artículo segundo del Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, "por medio del cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales", corresponde al director general de la Entidad, suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales.

Mediante la Resolución 2938 de 27 de diciembre de 2024, se adoptó el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, y en el cual señala que le corresponde a la Directora General la función de suscribir el presente acto administrativo.

Mediante Resolución 496 del 16 de abril de 2025, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró en el empleo de Directora General de Unidad Administrativa, Código 0015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a la Doctora **IRENE VÉLEZ TORRES,** motivo por el cual es la funcionaria competente para suscribir el presente Acto Administrativo.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

Que esta Autoridad Nacional, realizó la verificación de los aspectos relacionados con el expediente LAM8020-00, evaluando el documento con radicado 20256200664412 del 9 de junio de 2025, remitido por la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC, en respuesta a los requerimientos solicitados en el Acta No. 716 del 18 de septiembre del 2024, relacionados con la actualización del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo y como resultado se emitió el Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025, cuyas consideraciones y recomendaciones sirven de fundamento y motivación para la expedición del presente acto administrativo:

(…)

Etapa en la que se encuentra el proyecto

Etapa en la que se encuentra el proyecto

ETAPA		***DESCRIPCIÓN***
Preconstrucción		*El proyecto "Ampliación del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez – Cartagena" de la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC se encuentra en etapa de operación.*
Construcción		
Operación	*X*	
Desmantelamiento y abandono		

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

El proyecto "Ampliación del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez – Cartagena" tiene como objetivo la operación, ampliación y remodelación del terminal del Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena para su modernización.

Localización

El proyecto "Ampliación del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez – Cartagena" se localiza en el departamento de Bolívar, Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias.

Ver: (Imagen 1. Área del proyecto. Fuente: Visor ANLA, consultado el 07/10/2025) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025.

Infraestructura, obras y actividades autorizadas

A continuación, se relaciona de manera general la infraestructura y/u obras autorizadas para el proyecto, de acuerdo con los establecido en los actos administrativos vigentes:

Infraestructura y/u obras que hacen parte del Proyecto

INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS AUTORIZADAS	***EJECUTADA (SI/NO/ Parcial)***
Pista de aterrizaje pavimentada de 2.600 m de longitud y 45 m de ancho	*SI*
Plataforma de operaciones con capacidad de estacionamiento para 10 posiciones y una superficie de 48.300 m2 (320 m de ancho por 210 m de largo)	*SI*
Torre de control con 30 m de altura y 25 m2 de área de trabajo	*SI*
Instalaciones administrativas conformadas por los terminales de pasajeros, nacional e internacional, sede administrativa, restaurantes, almacenes, oficinas de turismo, oficinas del DAS y estación de policía, torre de control, bodegas de carga, Aeronaval, aviación general, hangares, estación de bomberos, área de bodega de almacenamiento de residuos sólidos y estación de combustibles	*SI*

Fuente: *Resolución 806 del 13 de mayo de 2019*

Estado de avance

El presente numeral no aplica, toda vez que el objeto del presente seguimiento consiste en la evaluación del Plan de Manejo Ambiental – PMA presentado para actualización.

(…)

OTRAS CONSIDERACIONES

Actualización del Plan de Manejo Ambiental

La sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC, mediante radicado 20256200664412 del 9 de junio de 2025 (anexo "11.1.1 PROGRAMAS MANEJO AMB") presentó propuesta para la actualización del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

En la siguiente tabla se presenta la estructura del PMA presentado:

Estructura del Plan de Manejo Ambiental propuesto mediante radicado 20256200664412 del 9 de junio de 2025, por la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC

MEDIO	CODIGO	PROGRAMA
ABIÓTICO	**Manejo del Recurso Suelo**	
	PMA-ABI-MS-01	Ficha de manejo de residuos de RCD (construcción y demolición)
	PMA-ABI-MS-02	Ficha de manejo paisajístico
	PMA-ABI-MS-03	Ficha de manejo de campamentos, almacenes y acopios temporales de materiales de construcción
	PMA-ABI-MS-04	Ficha de manejo de suelos
	PMA-ABI-MS-05	Ficha de manejo de taludes y laderas
	PMA-ABI-MS-06	Ficha de manejo de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos
	PMA-ABI-MS-07	Ficha de manejo de transporte de maquinaria, equipos y materiales
	PMA-ABI-MS-08	Ficha de manejo de mantenimiento y abastecimiento de combustible de vehículos, maquinaria y equipos
	Manejo del Recurso Hídrico	
	PMA-ABI-MH-01	Ficha de manejo de residuos líquidos
	PMA-ABI-MH-02	Ficha de manejo de aguas subterráneas
	PMA-ABI-MH-03	Ficha de manejo de escorrentía y protección de cuerpos de agua superficial
	PMA-ABI-MH-04	Ficha de manejo de dragado Caño Juan Angola
	PMA-ABI-MH-05	Ficha de manejo de agua potable
	Manejo del Recurso Aire	
	PMA-ABI-MA-01	Ficha de manejo de calidad de aire y control de ruido
BIÓTICO	**Manejo del Recurso Suelo**	
	PMA-BIO-MS-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal
	PMA-BIO-MS-02	Manejo de Revegetalización en Áreas de Intervención
	PMA-BIO-MS-03	Manejo de Podas
	Manejo a la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	
	PMA-BIO-MBSE-01	Manejo Protección de Flora Arbórea Amenazada y/o con Estatus Especial de Conservación y Veda
	Manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos	
	PMA-BIO-AFNV-01	Manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos
	Manejo de protección de la Fauna	
	PMA-BIO-MPFS-1	Manejo de Fauna
	Manejo de Protección Ecosistemas sensibles e hidrobiota	
	PMA-BIO-MESH-01	Manejo de Protección Ecosistemas sensibles e hidrobiota.

SOCIOECONÓMICO	*PMA-MSE-01*	*Manejo y atención al usuario*
	PMA-MSE-02	*Manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*
	PMA-MSE-03	*Información y participación comunitaria*
	PMA-MSE-04	*Apoyo a la capacidad de gestión comunitaria e institucional*
	PMA-MSE-05	*Capacitación, educación y sensibilización de la comunidad aledaña al proyecto*
	PMA-MSE-06	*Movilidad e infraestructura aledaña al proyecto*
	PMA-MSE-07	*Acompañamiento a la gestión socio predial*
	PMA-MSE-08	*Manejo de la conflictividad social*

En la siguiente tabla se presentan las consideraciones que son resultado del análisis de las fichas propuestas por la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC.

Medio Abiótico

FICHA PMA-ABI-MS-01 MANEJO DE RESIDUOS DE RCD (CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN)

FICHA PMA-ABI-MS-01 MANEJO DE RESIDUOS DE RCD (CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN)	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Establecer las medidas pertinentes para el manejo, almacenamiento y disposición final adecuada de los residuos de construcción, demolición y excavación generados durante la ejecución de actividades constructivas y operativas del Aeropuerto.* ***Objetivos Específicos*** *Garantizar la gestión y correcta disposición de los residuos de construcción, demolición y excavación."* ***Consideraciones ANLA:** Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos asociados al recurso suelo, planteando las acciones de gestión y correcta disposición de RCD como las principales vías para lograr tal fin.*
Metas:	*"Garantizar que el 100% del material removido en obra sea dispuesto de forma correcta.* *Garantizar que el 100% de los residuos de RCD (de construcción y demolición) generados por el proyecto puedan ser reutilizados en obra, sí corresponde y/o se dispongan en un sitio aprobado para tal fin.* *Garantizar que el 100% de las áreas destinadas para la recolección y almacenamiento temporal de residuos estén señalizadas."* ***Consideraciones ANLA:** Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están*

	formuladas en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de los objetivos identificados.
Indicadores de cumplimiento:	*"(t de material removido en obra / t de material según diseño) * 100* *(t de RCD dispuestos correctamente / t de RCD generados) * 100* *(residuos de RCD reutilizado en t / residuos de RCD generado en obra en t) x 100* *(Áreas de almacenamiento temporal señalizadas y demarcadas) / (Áreas de almacenamiento temporal proyectadas) x 100"* ***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente.*
Impactos a manejar:	*"Aumento de la concentración de contaminantes criterio.* *Alteración en las pendientes del terreno.* *Alteración en las características mecánicas del terreno.* *Alteración en la visibilidad del paisaje.* *Alteración en la calidad del suelo.* *Alteración en las características físicas del terreno.* *Alteración en las unidades geomorfológicas.* *Afectación a la infraestructura privada.* *Alteración en las características microbiológicas del suelo.* *Alteración en la estructura del suelo."* ***Consideraciones ANLA:** Los impactos relacionados se consideran adecuados.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:** Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Sitios de disposición autorizados seleccionados.* *Áreas de intervención del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:** Los lugares de aplicación se consideran adecuados, toda vez a que corresponden a las áreas en las cuales se podría requerir el manejo de residuos de construcción y demolición – RCD.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"En las actividades constructivas y operativas, se generarán residuos provenientes de descapote, excavaciones, de construcción, demolición y lodos*

de instalación de pilotes, entre otros, y los cuales pueden ser reutilizados en las obras como material de relleno, reconformación de áreas temporales y/o definitivas, para nivelación de terrenos, solados, obras menores y no estructurales, caminos temporales y/o para nivelación topográfica, mantenimiento de áreas operativas, residuos que deben ser gestionados y controlados desde su fuente hasta su disposición final, según se describe a continuación:

ACCIÓN 1: Almacenamiento temporal

1. *Se debe seleccionar y demarcar una zona dentro del sitio de la obra para el almacenamiento temporal de los residuos generados según la clasificación de este. El sitio debe estar cubierto para evitar la generación de residuos adicionales por agua de escorrentía y/o por acción del viento y, en lo posible, aislado del suelo natural para facilitar su limpieza, además estar señalizado con avisos preventivos y cinta de demarcación.*
2. *No se excavará más allá de las líneas y pendientes indicadas según diseño.*
3. *Los sitios de almacenamiento temporal no podrán interferir con el tráfico vehicular ni peatonal, el material durará el menor tiempo posible en estos puntos de conformidad con la normatividad vigente y en caso de requerirse más tiempo, se almacenarán en un sitio cerrado y con acceso restringido.*
4. *Los residuos deben apilarse sobre una superficie plana y no superando una altura de 2 metros.*
5. *En lo posible, no deben contener humedad para su manipulación.*
6. *Se prohíbe el paso de maquinaria sobre los residuos almacenados.*
7. *Los residuos de estructuras en concreto, mampostería y relacionados, preferiblemente serán fragmentados para facilitar su acopio.*
8. *Una vez se finalicen las actividades, estos almacenamientos temporales serán recuperados y dejados en las mismas condiciones iniciales y/o mejores de ser posible y los residuos no reutilizados deberán ser llevados a los lugares para disposición final autorizados.*
9. ***No está permitido el almacenamiento de estos residuos en el área de ronda hídrica del caño Juan Angola y/o de la Ciénaga de La Virgen** ni sobre **vegetación,** residuos de tala, poda y/o **canales.***

ACCIÓN 2: Clasificación y Reutilización

Una vez clasificados y almacenados temporalmente los residuos, se podrán reutilizar dentro de las actividades constructivas del proyecto, según las siguientes alternativas de reutilización:

TIPO DE RESIDUO	***CARACTERÍSTICAS***	***ALTERNATIVA DE REUTILIZACIÓN***
De excavación	*Material arcilloso, rocoso o granular proveniente de las excavaciones y que no cumple con las especificaciones técnicas para ser utilizado como material de obra.*	*Relleno donde no se requieren especificaciones de base y subbase, nivelaciones topográficas y/o reconformación de áreas, campamentos o caminos temporales.*
Descapote	*Se refiere al material orgánico proveniente de las actividades de desmonte y descapote. Se consideran residuos aprovechables biodegradables.*	*Puede ser reutilizado en las actividades de restauración de áreas intervenidas, áreas erosionadas y/o en la revegetalización final.*
Lodos	*Se denomina lodo a los residuos con porcentaje de humedad. Son*	*El lodo puede ser secado y reutilizado para solados, obras*

		clasificados como residuos aprovechables.	*menores y no estructurales o para nivelación topográfica.*
	Demolición	*Residuos de estructuras en concreto, mampostería y relacionados.*	*Pueden ser reutilizado para la reconformación de áreas, campamentos o caminos temporales y no estructurales.*

ACCIÓN 3: Transporte de material interna y externamente

1. *Los vehículos destinados para tal fin tendrán involucrados a su carrocería los contenedores o platones autorizados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal, que se evite el derrame, la pérdida o el escurrimiento de residuos durante el transporte, por lo cual estarán completamente carpados.*
2. *No se podrá exceder su capacidad de almacenamiento.*
3. *Deberán contar con toda la documentación reglamentaria por la normatividad vigente, como SOAT, tarjeta de Operación, etc.,*
4. *En caso de requerir el alquiler de vehículos extra para el transporte, por la demanda momentánea, deberán cumplir con todas las condiciones reglamentarias de la normatividad.*

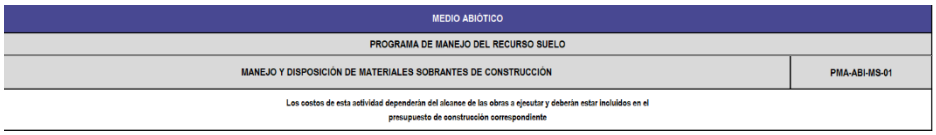
ACCIÓN 4: Disposición final

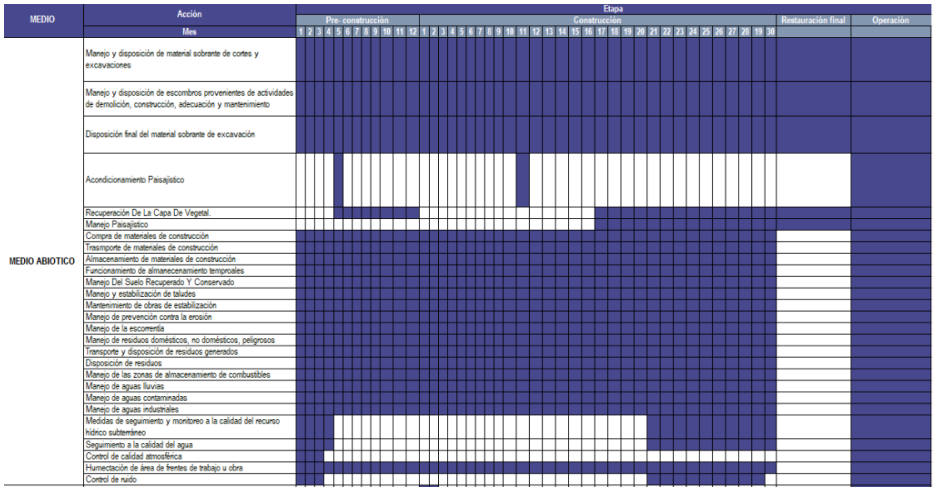
Los residuos que no sean reutilizados y/o que lo hayan sido, pero de forma temporal deberán ser gestionados a través de un tercero con autorización para tal fin, contando con los soportes que acrediten la gestión final adecuada.

Lo anterior y sí corresponde, se separarán y clasificarán con el fin de ser reutilizados en otras ETAPA-FASES constructivas y operativas del proyecto para reutilizar el material."

Consideraciones ANLA: *Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de residuos de construcción y demolición – RCD, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan los diferentes momentos para su gestión, es decir, desde el almacenamiento temporal hasta su disposición final.*

Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.

Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación* *Corrección"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*
Costos del programa:	 MEDIO ABIÓTICO PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE CONSTRUCCIÓN | PMA-ABI-MS-01 Los costos de esta actividad dependerán del alcance de las obras a ejecutar y deberán estar incluidos en el presupuesto de construcción correspondiente ***Consideraciones ANLA:*** *Teniendo en cuenta que los costos del programa dependerán de las obras a ejecutar, se solicita a la sociedad que dicha*

	información sea presentada dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente, una vez se defina el alcance de las obras.
Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo de residuos de construcción y demolición – RCD en todas las etapas del proyecto que requieran de actividades autorizadas de excavación, descapote y/o demolición, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se requiera el manejo de residuos de construcción y demolición – RCD, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MS-02 MANEJO PAISAJÍSTICO

FICHA PMA-ABI-MS-02 MANEJO PAISAJÍSTICO	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Establecer las acciones que controlen los cambios en la percepción del paisaje y los elementos discordantes que se inserten sobre el entorno a causa de la ejecución de las actividades del proyecto.* ***Objetivos Específicos*** *Minimizar el cambio en la percepción visual del paisaje generado por las actividades constructivas del proyecto en las unidades de paisaje local.* *Mejorar y conservar la calidad visual del paisaje en las áreas intervenidas durante las actividades del proyecto."*

	Consideraciones ANLA: *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos asociados al paisaje, planteando acciones que permitan reducir a lo mínimo cualquier cambio que pudiera presentarse en la percepción visual del paisaje.*
Metas:	*"Capacitar al 100% del personal requerido en temas relacionados con el manejo adecuado del paisaje en lo referente a la correcta instalación, mantenimiento, orden y aseo en la infraestructura o instalaciones, ya que esto puede causar un impacto visual y se busca prevenir una afectación paisajística temporal en el AI durante el proceso de ejecución de las actividades u obras del proyecto (P).* *Prevenir la intervención de áreas adicionales a las proyectadas en la licencia para no modificar los atributos naturales o seminaturales de las áreas aledañas a estas (M).* *Acondicionar el 100% de las zonas intervenidas por el proyecto susceptibles de revegetalización para su integración paisajística y recuperación de la calidad visual del paisaje (M).* *Instalar barreras visuales en al menos el 80% del perímetro de las áreas intervenidas para evitar la exposición de estas y de los elementos discordantes a los potenciales observadores. Dichas barreras podrán ser de tipo natural o artificial, que permitan disipar el impacto visual en armonía con el entorno paisajístico (M)."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formuladas en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	*"X= (Numero de capacitaciones realizadas) / (Numero de capacitaciones programadas) *100* *X= (Área intervenida/Área total contemplada en diseños) *100* *X= (Área revegetalizada) / (Área propuesta para revegetalización) *100* *X= (Perímetro cubierto por barreras visuales) / (Perímetro total de las áreas intervenidas) *100"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente.*
Impactos a manejar:	*"Alteración en la percepción visual del paisaje."* ***Consideraciones ANLA:*** *El impacto relacionado se considera adecuado.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción*

	Operación y mantenimiento *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Áreas de intervención del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla todas las áreas del proyecto que requieran ser intervenidas y en las cuales se genere algún cambio en la percepción del paisaje.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	***"****Durante la operación del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez, se deberán ejecutar actividades de prevención y mitigación vinculadas al manejo de los impactos sobre el paisaje, con un enfoque a la recuperación de las zonas intervenidas y a la conservación de los atributos paisajísticos como la calidad visual. Por tanto, se formulan acciones transversales que deben ser aplicadas al poner en marcha el proyecto:* *a. Previamente a cualquier intervención al paisaje, es necesario socializar a la comunidad del área de influencia sobre el procedimiento y manejo paisajístico contemplado para el proyecto.* *b. Los accesos a los sitios de obra u operación del proyecto se deben realizar únicamente por las vías establecidas y adecuadas según lo establecido dentro del capítulo 3 Descripción del proyecto.* *c. Dentro de lo posible es necesario que todos los elementos como materiales, equipos y maquinaria sean cubiertos al momento de ser transportados, esto con la intención de minimizar la alteración a la calidad visual, pues se pueden presentar derramamiento o exposición de los elementos discordantes.* *d. Durante el desarrollo de las actividades del proyecto se debe propender afectar lo menos posible coberturas vegetales y geoformas localizadas en áreas de intervención, ciñéndose estrictamente a lo descrito dentro del capítulo 3 Descripción del proyecto.* *A continuación, se mencionan tres acciones para el manejo paisajístico:* ***ACCIÓN 1: Capacitación del personal vinculado al proyecto*** *a. Durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto se deberán efectuar capacitaciones y charlas a los contratistas y frentes de trabajo con respecto al componente ambiental del proyecto, incluido el paisaje presente en su entorno, esto con el fin de resaltar la importancia del orden, aseo y limpieza de las áreas intervenidas y su relevancia en la conservación de los atributos del paisaje, teniendo presente que el debido manejo de residuos sólidos contribuye a la conservación de los elementos del paisaje, lo que en consecuencia también mantiene la calidad visual dentro de unidades de paisaje del área de influencia.* *b. Es necesario que, en las capacitaciones y charlas orientadas al personal vinculado al proyecto, se muestren espacialmente la ubicación de las unidades de paisaje que poseen una calidad visual alta, haciendo énfasis en la relevancia de los elementos naturales o seminaturales que las constituyen, además de socializar sobre las características singulares de estas unidades,*

	lo que les confiere su calidad visual alta, esto con el fin de transmitir la importancia o potencial que tienen estas áreas y la manera en que estas contribuyen a la conservación del entorno paisajístico. ***ACCIÓN 2: Medidas para prevenir la intervención de áreas adicionales a las licenciadas*** *a. De manera previa a ejecutar cualquier actividad en la etapa de construcción del proyecto, el contratista o frentes de obra deberán contar con los planos actualizados de las áreas a intervenir, teniendo especial cuidado con las zonas limítrofes que no se encuentren autorizadas. No se podrá ejecutar ningún tipo de trabajo u obra en áreas que no se encuentran autorizadas en la licencia, esto con el fin de conservar las formas del relieve y las coberturas vegetales presentes en las unidades de paisaje.* *b. Adicionalmente, se deberán implementar medidas preventivas como el uso de banderines y/o estacas de colores diferentes a los elementos aledaños, así como otras señales establecidas para esta acción, con el propósito de evitar el aprovechamiento de otras zonas licenciadas para la intervención, al igual que el ingreso de animales o personal no autorizado en las áreas de construcción. Dichas señales serán removidas una vez haya finalizado la actividad.* *c. El área de trabajo de las pequeñas demoliciones dentro del aeropuerto internacional, las grandes demoliciones en el barrio Crespo y los movimientos de tierras en la nueva pista de carreteo con el medio circundante, se deben armonizar y/o delimitar de tal forma que el observador ajeno al proyecto, como vecinos del sector y turistas dentro del aeropuerto internacional, no tengan un impacto visual negativo marcado. Por ello, se deben establecer pantallas visuales antes de empezar cualquier tipo de actividad de construcción, como las excavaciones y construcción de terraplenes para las obras, tala de vegetación.* *d. Esta medida debe ser concordante con la Acción 4: Instalación de barreras visuales de la presente ficha, para evitar la sobre exposición de elementos discordantes en las áreas donde se ejecuten las actividades del proyecto.* ***ACCIÓN 3: Recuperación de la calidad paisajística*** *Una vez terminadas las actividades correspondientes a la modernización del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez, se deben realizar acciones para reconformar y recuperar las zonas donde se hayan realizado actividades de intervención por parte del proyecto, para lo cual se requiere la reconformación del terreno y revegetalización tal como se consigna en la Ficha PMA-BIO-MS-02 Revegetalización en áreas de intervención. Para esto, se debe contar con la información de la cobertura intervenida y generar un diseño que permita reconstruir el mismo patrón del paisaje, conservando la variabilidad cromática y la composición de especies. El área deberá quedar libre de estructuras o materiales impactantes para el paisaje natural.* ***ACCIÓN 4: Instalación de barreras visuales*** *Esta acción está dirigida a generar obstáculos visuales armoniosos con el paisaje circundante entre las áreas intervenidas, los elementos discordantes y los potenciales observadores que pudieran percibir el impacto visual en la percepción visual del paisaje. Bajo este lineamiento se podrán instalar dos tipos de barreras visuales que se describen a continuación:*

- ***Barreras visuales artificiales:***

Este tipo de barreras se deberán ubicar en el perímetro de las áreas cuya intervención es temporal, tales como excavaciones puntuales, áreas donde se realice demolición y remoción de estructuras o edificaciones existentes, adecuación y funcionamiento de instalaciones temporales y/o sitios de acopio de material, entre otras, y que por la ejecución de la actividad no permita la consolidación de una barrera natural tipo cerca viva que perdure en el tiempo. Esta barrera puede ser constituida por paneles desmontables que se compongan de especies vegetales de tipo artificial y que impidan la visibilidad total hacia las áreas donde se desarrollarán las actividades del proyecto.

- ***Barreras visuales naturales:***

Este tipo de barreras se establecerán barreras vivas en los sitios de mayor incidencia visual con el fin de establecer una especie de cortina vegetal que minimice el impacto a la calidad paisajística. Para esto se deberá seguir lo establecido en la Ficha PMA-BIO-MS-02 Revegetalización en áreas de intervención, la cual contiene los lineamientos para el establecimiento de material vegetal en áreas donde se ha realizado algún tipo de intervención. Este tipo de barrera visual podrá emplearse en el perímetro de las áreas cuya revegetalización no sea posible y que operativamente sea adecuado la instalación de vegetación de porte medio que armonice con el paisaje y pueda ofrecer un obstáculo visual entre los potenciales observadores y las áreas intervenidas por el proyecto."

Consideraciones ANLA: *Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo paisajístico, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan las intervenciones y medidas a implementar en las diferentes etapas del proyecto para reducir el cambio en la percepción visual del paisaje, es decir, desde que inician las actividades constructivas, hasta su desmonte y operación.*

Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.

Tipo de medida a implementar:

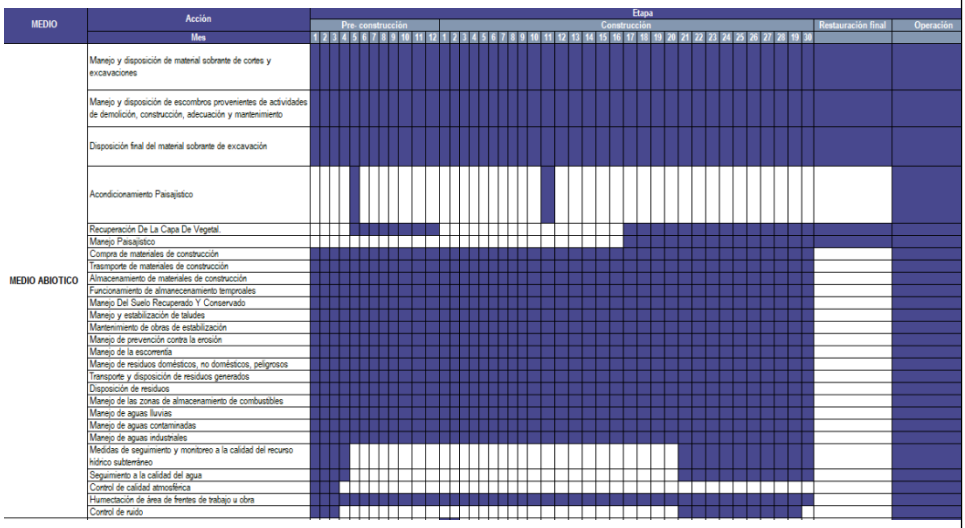
"Prevención
Mitigación"

Consideraciones ANLA: *Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*

Costos del programa:

MEDIO ABIÓTICO							
PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO							
MANEJO PAISAJÍSTICO DE LA REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN							PMA-ABI-MS-02
Ítem	Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total
ACCIÓN 1: ACONDICIONAMIENTO PAISAJÍSTICO	CHEQUEO VISUAL DE LAS ÁREAS EN LA QUE SE REQUIERE DESCAPOTE PMA-ABI-MS-08-IND 1.	Verificación del cumplimiento de las medidas establecidas en la ficha	NA	Mes	5	$8.000.000	$40.000.000
ACCIÓN 2: RECUPERACIÓN DE LA CAPA DE VEGETAL.	RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA ZONA INTERVENIDA PMA-ABI-MS-08-IND 2.	Cubrimiento de la zona de intervención	Cerramiento	Rollo	4000	$5.000	$20.000.000
			Señalización	Unidad	12	$1.000.000	$12.000.000
			Mano de obra	Mes	1	$1.200.000	$1.200.000
ACTIVIDAD 3: MANEJO PAISAJÍSTICO	INSPECCIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS. PPMA-ABI-MS-08-IND 3.	Supoervicion ambiental	NA	Mes	1	$450.000	$450.000
TOTAL							$73.650.000

Consideraciones ANLA: *Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de las actividades "acondicionamiento paisajístico", "recuperación de la capa vegetal", y "manejo*

	paisajístico", las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.
Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo paisajístico en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental los soportes de la implementación de las medidas que correspondan según las actividades llevadas a cabo en el período correspondiente para el manejo paisajístico.*
Responsables	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MS-03 MANEJO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y ACOPIOS TEMPORALES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

FICHA PMA-ABI-MS-03 MANEJO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y ACOPIOS TEMPORALES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Fijar las pautas para la adquisición y manejo de materiales de construcción, así como el adecuado manejo de sitios de almacenamiento, acopio temporal y campamentos durante las labores de construcción, adecuación, mejoramiento, operación y mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria.* ***Objetivos Específicos*** *Realizar un correcto almacenamiento y/o acopio en los frentes de obra de los*

	materiales de construcción. *Garantizar una gestión adecuada de los materiales de construcción a emplear."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos asociados al manejo y almacenamiento de materiales de construcción, planteando las acciones de gestión y correcto acopio temporal de los materiales de construcción como las principales vías para lograr tal fin.*
Metas:	*"Realizar el adecuado almacenamiento del 100% de los materiales de construcción para evitar accidentes, incidentes ambientales, derrames y demás.* *Comprar el 100% del material necesario para la construcción por medio de terceros que cuenten con licencia ambiental y permiso de explotación y demás normativa legal.* *Realizar la señalización del 100% de áreas temporales para almacenamiento de materiales de construcción.* *Realizar el 100% de capacitaciones programadas relacionadas con el manejo de materiales de construcción.* *Cero de eventos de contaminación presentado por disposición inadecuada de material de construcción."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formuladas en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de cada uno de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	*"(N° de inspecciones a acopios temporales de materiales de construcción / N° de inspecciones a acopios temporales de materiales de construcción programadas) * 100* *(Volumen de material adquirido en sitios autorizados / volumen de material usado en obra) * 100* *(Áreas de almacenamiento temporal señalizadas y demarcadas) / (Áreas de almacenamiento temporal proyectadas) x 100* *(N° de capacitaciones realizadas al personal / No. de capacitaciones establecidas de acuerdo con el cronograma de gestión ambiental) * 100* *Número de eventos generados por almacenamiento inadecuado."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.*

Impactos a manejar:	*"Alteración en las unidades geomorfológicas.* *Alteración en las características físicas del terreno.* *Alteración en las características microbiológicas del suelo.* *Alteración en el pH, acidez y alcalinidad del agua subterránea.* *Aumento de la concentración de contaminantes criterio.* *Alteración en la estructura del suelo.* *Alteración en las pendientes del terreno.* *Alteración en las características mecánicas del terreno.* *Alteración en la estructura del suelo.* *Alteración en la visibilidad del paisaje.* *Aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos relacionados se consideran adecuados.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Áreas de intervención del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla todas las áreas del proyecto que requieran ser intervenidas y en las cuales se requiera del uso y/o almacenamiento de materiales de construcción.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"**ACCIÓN 1: COMPRA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN*** *1. Los materiales de construcción tales como afirmado, subbase granular, base granular, mezcla asfáltica, concretos, arena, grava, etc., provendrán de sitios que cuenten con los permisos, licencias ambientales y mineras exigidos por las autoridades competentes los cuales deberán ser anexados a los respectivos informes de cumplimiento ambiental.* *2. Se podrá realizar el cambio y/o la utilización de proveedores diferentes al inicialmente propuesto, siempre y cuando el nuevo proveedor cumpla con todos los requisitos legales y ambientales.* ***ACCIÓN 2: SEÑALIZACIÓN Y CERRAMIENTO*** *1. El área de campamentos u oficinas deberá contar con señalización técnica de tipo informativo, preventivo y de seguridad.* *2. Las áreas de trabajo serán demarcadas, diferenciando claramente la zona administrativa, la zona de parqueo de maquinaria, las zonas de almacenamiento y acopio de materiales, y demás zonas.* *3. Las áreas de circulación peatonal deberán estar completamente demarcadas y diferenciadas de las áreas de desplazamiento de maquinaria, vehículos y/o equipos.*

	4. Se tendrá un cerramiento que impida la circulación de personal ajeno al proyecto. ***ACCIÓN 3: ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN*** *1. Antes de iniciar labores en cada frente de obra se deben adecuar, demarcar y señalizar sitios para el acopio temporal de los materiales de construcción por clase y según cada tipo de obra a realizar ya sea provisional y/o permanente.* *2. Se prohíbe que el lugar de almacenamiento de materiales de construcción se situé en zonas verdes, áreas públicas, o áreas de importancia ecosistémica.* *3. Se recomienda no dejar material de construcción desprotegidos por mucho tiempo y tomar las medidas necesarias para evitar el efecto negativo sobre recursos naturales aledaños como el caño Juan Angola y/o la Ciénaga, por lo cual, y de ser posible el material debe cubrirse y/o almacenarse en lugares cubiertos disminuyendo el contacto directo con el suelo sin intervenir, con el uso de estibas y/o estructurales metálicas, etc., de esta forma también se evitará que estos materiales por arrastre lleguen a drenajes y canales existentes.* *4. Es recomendable construir sitios cubiertos y con acceso restringido para el almacenamiento de los materiales de construcción como; cemento, aditivos, sustancias químicas, equipos de protección personal, herramienta menor y relacionados. Estos se ubicarán en sitios alejados a fuentes de agua superficial, vegetación, zonas erosionadas o con procesos de remoción en masa y áreas ambientalmente sensibles como la ciénaga de la Virgen. Los bultos de cemento se almacenarán sobre estibas de madera para evitar la humedad por contacto directo sobre el suelo y en caso de almacenar aditivos para concretos, mezclas y relacionados deberá contar con extintores y kit para la atención de derrames de sustancias químicas, en caso de una emergencia.* *5. Los materiales de cantera o aluvial serán dispuestos en lo posible cerca o en el mismo punto de la obra con el fin de no causar afectaciones adicionales, alejados de fuentes de agua, debidamente cubiertos con plásticos de alta densidad y confinados con el fin de evitar que sean dispersados por la acción del viento o la lluvia y señalizados.* *6. Los materiales almacenados en los centros de depósito y que lo requieran estarán confinados y debidamente protegidos para controlar la emisión de material particulado a la atmósfera, de manera que se prevenga la alteración de la calidad del aire, agua, suelo y de la vegetación existente en los alrededores y para evitar conflictos sociales con la comunidad aledaña.* *7. Para las obras de concreto in-situ, que requieran adelantar mezcla de concreto en el sitio de la obra, se realizará preferiblemente sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice su aislamiento del suelo, ya que es totalmente prohibido realizar la mezcla directamente sobre el suelo y/o vegetación.* *8. Para las obras de concreto in-situ, que requieran adelantar mezcla de concreto en el sitio de la obra, se realizará preferiblemente sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice su aislamiento del suelo, ya que es totalmente prohibido realizar la mezcla directamente sobre el suelo.* *9. En caso de derrame al suelo de mezcla de concreto, se recogerá y limpiará la zona de manera inmediata, de tal forma que no quede evidencia del derrame presentado y se dispondrá en los sitios destinados por el proyecto.* *10. No se arrojarán mezclas de concreto cerca de los cuerpos de agua y/o áreas con vegetación.*

	11. Los prefabricados como ladrillos, losas, viguetas y la tubería y elementos de ferretería se almacenarán ordenadamente en los sitios destinados para tal fin y no se apilarán a alturas superiores a 1,50 metros. *12. Las varillas de acero se deberán acopiar de manera organizada a una altura máxima de 1.50 metros, demarcada y señalizada y deberá procurarse que estén cubiertas para evitar que las condiciones climáticas por escorrentía y el viento generen impactos adicionales y/o afecten su estructura.* *13. La manipulación de materiales de construcción debe efectuarse de tal forma que no genere peligro para los pasajeros, funcionarios y personal en general, así como, para los componentes ambientales del entorno.* *14. En las obras donde queden varillas o materiales que presenten puntas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante cerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro, de acuerdo con el programa de señalización.* *15. El almacenamiento de aceites y combustibles debe ser bajo sombra y aislado de la intemperie para prevenir la volatilización de sus gases, también deberá contar con un sistema de contingencia o kit de atención ante la posibilidad de derrames.* ***Almacenamiento en campamentos transitorios y sitios de acopio*** *1. En los frentes de obra se adecuarán casetas temporales, carpas, unidades móviles y/o otras instalaciones cubiertas y/o cerradas que funcionarán para el almacenamiento de equipos, herramientas, personal administrativo-operativo, algunos insumos, residuos, entre otros.* *2. En el desarrollo del Proyecto se contempla utilizar en los frentes de obra y a lo largo de la construcción, cantidades considerables de materiales, con la premisa de utilizarlos diariamente o en el menor tiempo posible simultáneamente con el avance de las obras. En caso de requerirse un volumen que exceda la capacidad de los frentes de obra se utilizarán, de manera temporal áreas cercanas y/o ubicadas en predios externos al proyecto.* ***Funcionamiento de instalaciones temporales*** *1. Durante el funcionamiento, se prevé la generación de residuos líquidos y sólidos, cuyo manejo se encuentra establecido en el presente PMA en la ficha PMA-ABI-MS-07: Manejo de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos. Debe contar con puntos ecológicos, en los cuales se facilite la segregación adecuada de los residuos generados.* *2. El campamento, áreas administrativas, de oficinas, almacenes y demás relacionados no deben estar ubicados en zonas de espacio público, ni en áreas donde sean un obstáculo para el tráfico aéreo o vehicular. Asimismo, se debe garantizar que el campamento y/o almacén este ubicado a una distancia adecuada de canales de agua lluvia y/o ecosistemas sensibles (si aplica).* *3. Las áreas que lo requieran deben contar con un área adecuada para el cambio del personal de obra dotada de lockers, sí corresponde y debe tener accesible una camilla rígida, extintores, botiquines, salidas de emergencia, etc.* *4. Estos sitios estarán señalizados en su totalidad, diferenciando cada una de las áreas internas según lo requerido por el proyecto, deberán tener señales tales como salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de*

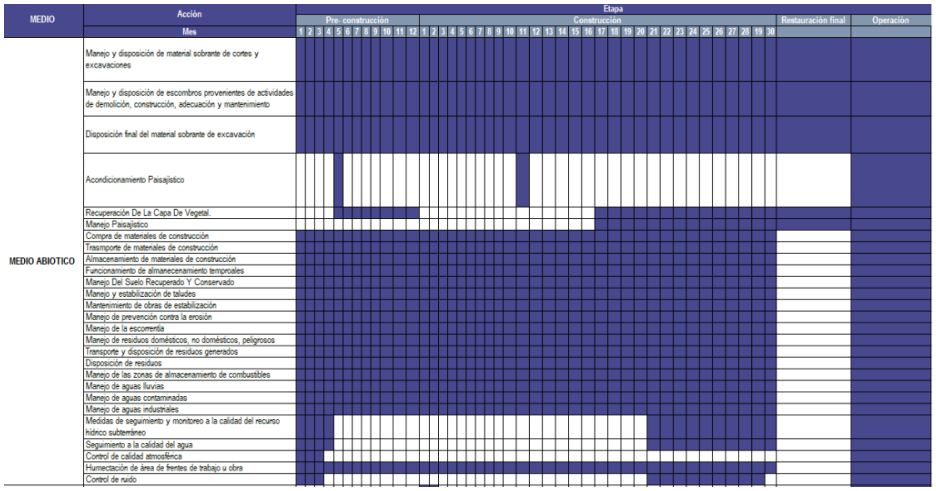
	elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes. 5. *Contarán con equipos para control de incendios (extintores) conforme corresponda. La cantidad de estas áreas o sitios deberá ser determinado por el área a proteger y el tipo de extintor será de acuerdo con la clase de fuego que se pueda generar; deberán estar ubicados en sitios estratégicos, señalizados y a la altura adecuada. Se contará con material de primeros auxilios tal como botiquín, camilla fija con soporte, colchoneta, almohada pequeña, etc.* 6. *Es recomendable que el material de construcción del campamento y/o taller, y demás instalaciones sean de material prefabricado, dado que facilita la instalación y desmonte de esta. Las áreas o sitios deben ser suficientes para: oficinas, baños, cocina, áreas de aseo, cambio de ropa de los trabajadores, etc.* ***ACCIÓN 4: MEDIDAS DE CAPACITACIÓN A PERSONAL*** *Para cumplir con estas medidas, dentro de los programas de capacitación al personal de la obra se incluirán sobre el manejo campamentos, almacenes y acopios temporales de los materiales de construcción.* ***ACCIÓN 5: AGUAS DE ESCORRENTÍA*** *De acuerdo con las políticas y orientaciones a nivel país actualmente y dado que* ***"el uso de agua lluvia es una práctica de uso eficiente y ahorro del agua, que es de especial interés considerando la tendencia de crecimiento de la demanda de agua en el país, porque permite disminuir la presión sobre fuentes tradicionales de abastecimiento y tiene el potencial de mitigar los efectos de la escasez de agua, el cambio climático y sus riesgos"*** *(MADS https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico__trashed/agua-lluvia/) en caso de ser necesario el proyecto podrá hacer uso del agua lluvia a través de su recolección con sistemas de almacenamiento y conducción para la limpieza y/o lavado de áreas, así como, para el uso de baños fijos y/o portátiles pero no, para el consumo humano, ni el lavado de manos, cara etc., del personal."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de campamentos, almacenes y acopios temporales de materiales de construcción, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan los diferentes momentos que involucran materiales de construcción, es decir, desde la compra hasta el almacenamiento temporal y uso en las adecuaciones del proyecto.* *Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*

Costos del programa:	

MEDIO ABIÓTICO							
PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO							
MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN						PMA-ABI-MS-03	
Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total	
Volumen de material a adquirir	Mejoramiento de terreno (P-152 P°) Material granulas CBR mayor o igual a 5%	NA	m3	33393,14		$ -	
	Mejoramiento de terreno (Pedraplén) ZZ1-ZZ2 INVÍAS	NA	m3	86433,83		$ -	
	Subbase granular (P-154)	NA	m3	31183,74		$ -	
	Base granular tratada (P-304)	NA	m3	17185,76		$ -	
	Concreto MR 50	NA	m3	8449,29		$ -	
	Asfalto (P-401/P-403)	NA	m3	9751,07		$ -	
	Concretos edificio	NA	m3	7993,44		$ -	
	Acero	NA	Kg	1160587,50		$ -	
Señalización	Cinta de seguridad-señalización	NA	m lineal	200,00	$ 200.000,00	$ 40.000.000,00	
Capacitaciones a personal de obra	Capacitación	NA	Global	30,00	$ 950.000,00	$ 28.500.000,00	
Profesional ambiental encargado del correcto funcionamiento de las medidas establecidas. 10% de dedicación	-	NA	Mes	30,00	$ 5.000.000,00	$ 15.000.000,00	La dedicación del profesional es del 10% de forma mensual, durante los 30 meses del proyecto. No se requiere un profesional tiempo completo para el cumplimiento de la medida establecida
TOTAL						$83.500.000	

Consideraciones ANLA: *Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de actividades como compra de materiales de construcción, señalización, capacitaciones al personal, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*

Cronograma:



Consideraciones ANLA: *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo y almacenamiento de materiales de construcción en todas las etapas del proyecto que requieran de actividades autorizadas de construcción, adecuación, mejoramiento y/o mantenimiento, así como, la compra, transporte y/o almacenamiento de materiales, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".*

Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se requiera el manejo de materiales de construcción, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.

Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

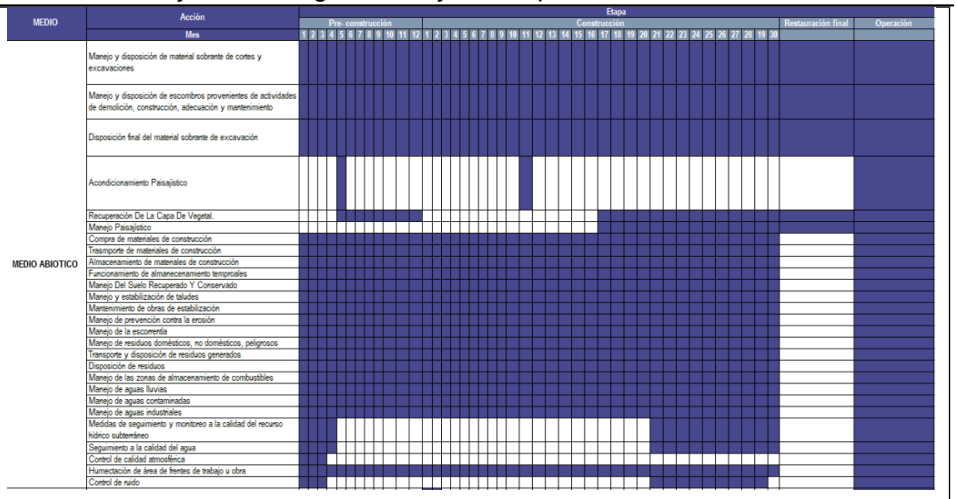
FICHA PMA-ABI-MS-04 MANEJO DE SUELOS

FICHA PMA-ABI-MS-04 MANEJO DE SUELOS	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Manejar los impactos generados sobre el componente suelo mediante la implementación de actividades de recuperación de aquellas áreas intervenidas y/o degradadas.* ***Objetivos Específicos*** *Establecer sobre el suelo afectado por las actividades del proyecto y que no se requieran para la operación normal del mismo (superficies de corte y llenos, y los sitios de depósito), una cobertura vegetal que lo proteja de la erosión, que incorpore materia orgánica y promueva la recuperación de las áreas intervenidas.* *Realizar un adecuado manejo y almacenamiento de la capa orgánica del perfil del suelo para atenuar la acción de los factores erosivos de la zona.* *Favorecer el proceso de recuperación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo."* ***Consideraciones ANLA:** Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales o afectaciones al recurso suelo, planteando acciones de protección de la cobertura vegetal y el manejo adecuado de la capa orgánica como las principales vías para reducir la erosión y el cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.*
Metas:	*"Revegetalizar y proteger el 100% de las áreas desprovistas de cobertura vegetal durante la ejecución del proyecto y que requieren técnicamente su revegetalización.* *Evitar la pérdida de la capa orgánica del perfil del suelo a partir de la disposición en los sitios adecuados para su almacenamiento.* *Aprovechar el 100% de la capa orgánica removida, para la protección de las superficies expuestas generadas por la construcción del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:** Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formulados en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de cada uno de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	*"(Área revegetalizada/Áreas propicias de revegetalización según intervención de obra) * 100* *(#Mantenimientos de áreas revegetalizadas y resiembras efectuados / #Mantenimientos de áreas revegetalizadas y resiembras programados) *100* *(m^3 Capa orgánica almacenada/ m3 Capa orgánica removida por intervención de obra) * 100*

	(Volumen de material reutilizado en m^3 / volumen de material de descapote generado en m^3) x 100" ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.*
Impactos a manejar:	*"Alteración en las pendientes del terreno.* *Alteración en las unidades geomorfológicas.* *Alteración en las características físicas del terreno.* *Alteración en la estructura del suelo.* *Alteración en las características microbiológicas del suelo.* *Alteración en la visibilidad del paisaje."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos relacionados se consideran adecuados.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Áreas del proyecto en las que se tiene una intervención directa al suelo."* ***Consideraciones ANLA:*** *El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla todas las áreas del proyecto en las cuales se podría presentar una intervención al suelo.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"**ACCIÓN 1: Manejo de las capas vegetal y orgánica*** *Teniendo en cuenta que las actividades de desmonte y descapote están asociadas al uso de personal y maquinaria, se describe a continuación el proceso técnico:* *Ejecución del desmonte con el apoyo de personal y maquinaria, para lo cual se realizará sin el uso de herbicidas ni quemas.* *Retiro del material vegetal.* *Ejecución del descapote mediante el apoyo de personal y maquinaria, lo cual se realizará de manera estricta y limitándose únicamente a las áreas requeridas para el proyecto.* *Se describen los lineamientos metodológicos para realizar la remoción de la vegetación, el descapote y el almacenamiento de la capa orgánica como*

	actividades correspondientes a la etapa constructiva. *El suelo será removido minimizando la mezcla de los horizontes. Para esta actividad se procederá de la siguiente manera:* *El horizonte correspondiente al suelo orgánico se almacenará, hasta el momento de ser utilizado como sustrato, para cubrir las superficies expuestas, donde se iniciará la revegetalización.* *Respecto a la capa vegetal se almacenará en pilas con una altura aproximada de 1,0 m, para evitar el aumento de la temperatura en su interior y prevenir los efectos de temperaturas altas sobre la meso y microfauna.* *El suelo se almacenará en pilas con una altura aproximada de 2,0 m, para evitar el aumento de la temperatura en su interior y prevenir los efectos de temperaturas altas sobre la meso y microfauna, además de garantizar la aireación para la supervivencia de los microrganismos aerobios.* *El sitio de almacenamiento se localizará en zonas con buen drenaje y de ser necesario, se trazarán zanjas para conducir las aguas de escorrentía, El material de suelo orgánico y capa vegetal se ubicará en áreas específicas, las cuales serán seleccionadas durante el proceso de construcción.* *El suelo almacenado no se compactará y se dejará que se revegetalice por sucesión o se cubrirá con parte de la vegetación removida para formar un "mulch" sobre él y protegerlo de la acción del agua y el viento. Antes de colocarlo en el sitio definitivo, se incorporará el "mulch" al suelo para incrementar el contenido de materia orgánica, mejorar las condiciones naturales de fertilidad y estimular la acción microbiana.* ***ACCIÓN 2: Revegetalización de superficies expuestas:*** *El recubrimiento vegetal representa otra estrategia de manejo ambiental con destacada importancia, como factor atenuante de los procesos de inestabilidad, de recuperación de suelos y de repoblación de áreas desprovistas de coberturas vegetales. En este proyecto se consideran los aspectos más importantes para garantizar la efectividad y el prendimiento del material vegetal seleccionado para la recuperación de áreas intervenidas por el proyecto, como son:* *Se determinará la existencia de taludes erosionados y evaluará las áreas que hayan sido afectadas por las obras con el propósito de evaluar, de acuerdo con las características ambientales y a las condiciones climáticas de la zona, los métodos de revegetalización y las especies más adecuadas para realizar la correspondiente recuperación. Previo al establecimiento de la cobertura vegetal, se deben adelantar labores que incluyen identificación de las especies vegetales y la respuesta de estas en taludes a zonas similares a las que se proyecten tratar, con el fin de analizar las respuestas que presentan las especies vegetales inducidas y de regeneración natural. Estos aspectos conllevan a garantizar la adaptación y un prendimiento del 80% de la cobertura que se establezca para la recuperación de las zonas afectadas.* *Previo a la implementación de la revegetalización es necesario evaluar la necesidad de realizar obras de manejo de la escorrentía de acuerdo con los requerimientos técnicos.* *Para proporcionar un buen contacto entre el terreno a cubrir y el suelo a extender se debe escarificar la superficie antes de cubrirla. Sobre este sustrato se debe aplicar un fertilizante compuesto y abono orgánico cuya cantidad depende de las características o propiedades fisicoquímicas del suelo, según los resultados de la línea base. El material extendido debe ajustarse a la morfología de la zona.*

	Debe evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el suelo ya extendido. *Todas las actividades involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo no deben realizarse bajo condiciones de lluvia alta, ya que se generan arrastre de sólidos.* *Los taludes, con problemas de inestabilidad pueden ser recuperados, controlando el agua de escorrentía y construyendo un sistema de filtros y trinchos vivos.* *En taludes con poca pendiente pueden establecerse coberturas nobles, por ejemplo, con maní forrajero (Arachis pintoi) sembrado a chuzo. Esta cobertura minimiza la energía tanto eólica como de la cinética de las gotas de lluvia, protegiendo eficazmente al talud contra la erosión.* *Terminada la colocación de la capa fértil, se procederá a empradizar inmediatamente, para lo cual pueden utilizarse gramíneas y especies que garanticen su soporte en la pared del talud.* *Se realizarán las actividades de recuperación de acuerdo con el tipo de superficie y teniendo en cuenta los criterios técnicos."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo del suelo, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan tanto el manejo de la capa vegetal y orgánica como la revegetalización de las áreas intervenidas.* *Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención"* ***Consideraciones ANLA:*** *El tipo de medida relacionada se encuentra adecuada.*
Costos del programa:	**MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO DE SUELOS** — **PMA-ABI-MS-04** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** ACITIVIDAD 1: MANEJO DEL SUELO RECUPERADO Y CONSERVADO | CHEQUEO VISUAL DE LAS ÁREAS EN LA QUE SE REQUIERE DESCAPOTE PMA-ABI-MS-07-IND 1. | Construcción áreas de almacenamiento temporal de suelo obtenido de descapote | NA | m2 | 1 | $ 15.000.000,00 | $ 15.000.000,00 ÁREAS DE SUELO A INTERVENIR (EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE | Señalización | NA | Rollos | 6 | $50.000 | $300.000 **TOTAL** | **$15.300.000** ***Consideraciones ANLA:*** *Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de actividades como la intervención del suelo (excavación y movimiento de tierras), así como, las inspecciones visuales de las áreas, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*
Cronograma:	

	 ***Consideraciones ANLA:*** *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo y recuperación del suelo intervenido en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se requiera el manejo de cobertura vegetal y/o material orgánico, o revegetalización de áreas, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.*
Responsables:	*"Beneficiario de la licencia ambiental o ejecutor del proyecto, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MS-05 MANEJO DE TALUDES Y LADERAS

FICHA PMA-ABI-MS-05 MANEJO DE TALUDES Y LADERAS	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Establecer obras encaminadas a conservar, prevenir y restaurar la estabilidad geotécnica en los taludes de corte y/o relleno que se generen durante las actividades de construcción del proyecto.* ***Objetivos Específicos*** *Establecer medidas ambientales para la estabilización de taludes, laderas y terraplenes.* *Evitar procesos erosivos, de remoción en masa y de inestabilidad en los taludes de corte y relleno, durante las obras civiles proyectadas."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden a la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales o afectaciones asociadas a la estabilidad geotécnica de taludes,*

	laderas y/o terraplenes, planteando acciones como realizar obras de estabilización para lograr tal fin.
Metas:	*"Realización del 100% de las obras de estabilización proyectadas en el diseño de obras.* *Realización del 100% de mantenimientos de estabilización de taludes programados.* *Realizar el control del 100% de procesos erosivos en el área de intervención del proyecto.* *Realización del 100% de Empradización de las zonas restauradas."* ***Consideraciones ANLA:** Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formuladas en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de cada uno de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	*"(área de taludes estabilizados m^2 / área de taludes generados por el proyecto que requieren estabilización m2) * 100* *(mantenimiento realizado en taludes m^2 / Mantenimiento en taludes programados o requeridos en el proyecto m2) * 100* *(N°. de sitios inspeccionados / N° de sitios con procesos de erosión activos identificados) * 100* *(área de taludes empradizados m^2 / área de taludes generados por el proyecto que requieren empradización m2) x 100* *(área de taludes y laderas inspeccionadas m^2 / área de taludes generados por el proyecto que requieren mantenimiento m2) * 100"* ***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.*
Impactos a manejar:	*"Alteración en las pendientes del terreno.* *Alteración en las características mecánicas del terreno.* *Alteración en las características microbiológicas del suelo.* *Aumento de la concentración de contaminantes criterio.* *Alteración en las características físicas de las unidades litológicas.* *Alteración en las unidades geomorfológicas.* *Alteración en las características físicas del terreno.* *Alteración en la estructura del suelo.* *Aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos."* ***Consideraciones ANLA:** Los impactos relacionados se consideran adecuados.*

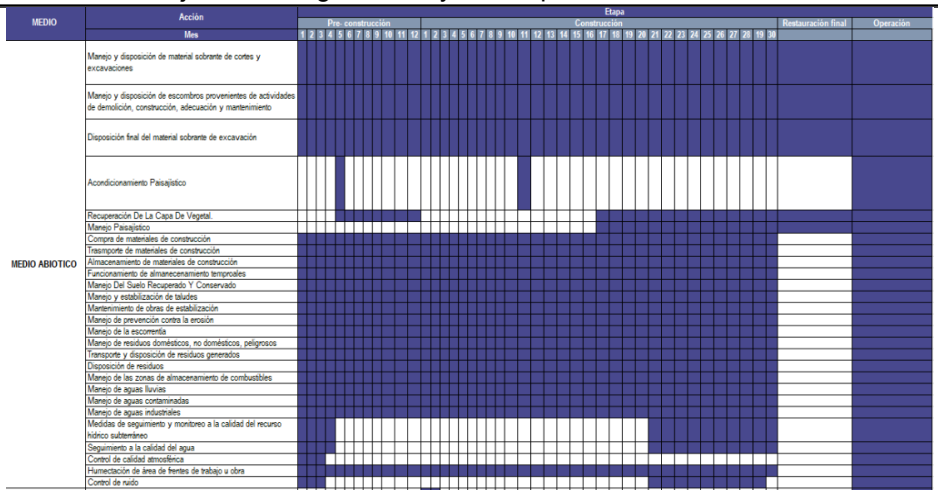
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Sitios donde se requieran obras de estabilización específicamente en los taludes o cortes generados por el desarrollo de las actividades de construcción del proyecto objeto de modificación"* ***Consideraciones ANLA:*** *El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla la totalidad de áreas en las cuales se hayan realizado obras de estabilización de taludes o en las que se haya requerido realizar cortes durante las actividades de construcción.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"La ficha de manejo ambiental correspondiente al manejo de taludes y laderas en el Aeropuerto de Cartagena tiene como objetivo principal establecer lineamientos técnicos y ambientales que permitan conservar, prevenir y restaurar la estabilidad geotécnica de los taludes de corte y/o rellenos generados durante las actividades de construcción, así como durante las fases de operación y mantenimiento del proyecto. Esta ficha es fundamental para evitar procesos de deslizamiento, erosión o inestabilidad estructural que puedan afectar tanto la seguridad de las operaciones aeroportuarias como la integridad del entorno natural.* *Dentro de las acciones previstas se incluyen la implementación de obras de contención, drenaje superficial y subterráneo, revegetalización con especies apropiadas para el control de la erosión, y el uso de coberturas protectoras como geotextiles o hidrosiembra en taludes expuestos. Asimismo, se contempla la inspección y mantenimiento periódico de estas estructuras, garantizando su funcionalidad a largo plazo. En las fases de operación y mantenimiento, esta ficha permite identificar riesgos geotécnicos tempranos y aplicar medidas correctivas de manera oportuna, asegurando la continuidad operacional y reduciendo impactos ambientales asociados a movimientos de masa o pérdida de cobertura vegetal.* *Este enfoque integral fortalece la gestión ambiental del aeropuerto, promoviendo un desarrollo más seguro, resiliente y sostenible.* ***ACCIÓN 1: Medidas preventivas para estabilización de taludes*** *1. Se identificarán y registrarán los sectores con evidencias de inestabilidad y presencia de procesos erosivos de mediana a alta magnitud, en zonas a ser intervenidas por el proyecto o que puedan afectar la infraestructura planeada.* *2. Previo a la intervención, en los sectores donde se requiera realizar cortes, se seguirán las medidas especificadas en la ficha PMA-BIO-MBSE-01-Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote, para manejar adecuadamente las actividades y el material de desmonte y descapote.*

	3. Se realizará la conformación de los taludes de acuerdo con los diseños, sin excederse en áreas de intervención, se perfilará muy bien cada uno de los taludes, cumpliendo con las pendientes especificadas según el tipo de material y altura de corte pretendida; verificando la inclinación. *4. Una vez realizados los trabajos de conformación, se empradizarán los taludes para evitar que por acción del agua (erosión hídrica) sean deteriorados.* *5. En los sitios donde se realicen cortes o excavaciones a media ladera con pendientes mayores al 20%, se debe contemplar la instalación o no de trinchos para evitar el arrastre del material excavado. Estos trinchos pueden ser construidos con madera proveniente del desmonte o del reemplazo de durmientes, cuando el material es arenoso o su contenido de matriz es muy baja, se revestirá la parte anterior del trincho con geotextil para facilitar la evacuación del agua y la retención del material.* *6. El manejo de la escorrentía en los taludes debe realizarse en conformidad con lo contenido en la ficha PMA-ABI-MH-03 Subprograma Manejo de Escorrentía y Protección de Cuerpos de Agua superficial* ***ACCIÓN 2: Estabilización de taludes.*** *1. Colocación de cespedones: Un método para inducir el desarrollo de cobertura vegetal corresponde al establecimiento directo de cespedones. Los cespedones tendrán una dimensión de 50 x 50 cm, ser consistentes, soportar el estacado que las fije, estarán previamente podados y contar con riego permanente.* *2. Siembra por Voleo: se trata de un método de siembra directo en el que se intenta que la semilla se distribuya lo más uniformemente posible sobre todo el terreno. Se trata de un tipo de siembra realizada al azar en el que se requiere una cantidad considerable de semillas. Esta técnica se utiliza para especies herbáceas de rápido crecimiento, con semillas de tamaño pequeño y de fácil consecución.* *3. Mallas: La malla puede ser uno de los métodos más económicos y efectivo en la estabilización del suelo en taludes contra la erosión producida por la lluvia, la malla está formada por una sucesión de bolsones de 20x40 cm, que, al ser llenados con una mezcla de tierra apta para la siembra de material vegetal, fertilizante y semillas adecuadas, permite en un corto plazo que se implanten raíces en el talud a proteger.* *4. Zanjas de coronación: son excavaciones que se hacen en el terreno natural, en la parte alta de los taludes de corte, con el fin de interceptar y encauzar el agua lluvia superficial que escurre por la ladera desde alturas mayores, con la función de evitar la erosión de los taludes y la colmatación de las cunetas por el agua y el material de arrastre. Estas zanjas tendrán un mantenimiento periódico que permitan seguir su función para la que fueron construidas. El material proveniente de este mantenimiento será ubicado en un lugar apropiado para evitar afectación al medio o a las comunidades. La zanja de coronación se realizará preferiblemente con la misma pendiente del terreno y previo al corte del talud. La conformación de las zanjas de coronación es importante realizarla en sección trapezoidal, con 25 cm de base y 35 cm mínimo de altura.* *5. Concreto Lanzado: Es transportado a través de tubería o manguera, proyectado neumáticamente a gran velocidad sobre una superficie, adhiriéndose perfectamente a ella con una excelente compactación. En este caso es la aspersión sobre el talud para hacer la respectiva estabilización. Previo al lanzamiento del concreto el talud estará conformado con la pendiente según diseño y tendrá un sistema para el manejo de aguas de*

	escorrentía. Esta es una técnica de fácil colocación y se realiza a medida que avanzan las obras con el fin de garantizar la estabilidad del talud. ***ACCIÓN 3: Mantenimiento de obras de estabilización*** *1. Mantener perfilados los taludes para prevenir activación de procesos erosivos o de remoción en masa.* *2. En las áreas de taludes donde la revegetalización no se haya efectuado o ésta se hubiese deteriorado, se reconformará y nuevamente revegetalizará el área con el fin de evitar la aparición de procesos erosivos.* *3. Monitoreo de zonas de laderas, taludes y zonas estables o inestables. Se realizarán actividades de perforación (mecánica o manual), instalación instrumentación y monitoreo de laderas, taludes y zonas estables o inestables con el fin de recolectar parámetros de orden geotécnico, hidráulico y de suelo, para revisar el comportamiento de zonas ante esfuerzos o para la ejecución de trabajos de ser requerido.* ***ACCIÓN 4: Medidas De Prevención Y Manejo A La Erosión*** *Estas medidas están orientadas a la identificación, prevención, reducción y control de procesos erosivos, movimientos de remoción en masa y/o desestabilización de taludes, que puedan llegar a afectar las zonas intervenidas.* *1. Delimitar las zonas de intervención, mediante demarcaciones temporales y cerramientos con poli sombra, y/o vayas de lonas, y/o cinta de peligro, u otro material sobre todo en zonas que estén ubicadas cerca al área de intervención del proyecto.* *2. En caso de presentarse la construcción de taludes con baja pendiente, estos serán empradizados, protegiendo las aristas expuestas y previniendo la generación de procesos erosivos y/o fenómenos de remoción en masa.* *3. Se implementarán medidas y obras que estén orientadas al manejo y control de drenajes y de aguas lluvias (tales como barreras para prevenir la escorrentía y la erosión del suelo en sitios de construcción, desagües, drenajes, canalizaciones, entre otras), esto a fin de prevenir procesos erosivos y/o de inestabilidad* *4. En las áreas intervenidas, en caso de identificar probabilidad de ocurrencia de algún evento de este tipo durante el proceso constructivo, según el diseño de las obras civiles, se realizarán obras de corrección y/o prevención de procesos erosivos que permitan mitigar y/o evitar estos procesos de manera eficaz según las características de cada uno de los puntos donde se considere pertinente realizar la acción.* *5. Los cortes que queden expuestos deberán ser protegidos temporalmente con mortero y definitivamente con un manto de protección y control de erosión TRM o similar* *6. Una vez finalizadas las obras constructivas, se procederá con la realización de jornadas de revegetalización de los taludes configurados (que lo requieran), usando técnicas y medidas de manejo como las que se incluyen en la ficha PMA-BIO-MBSE-02: Manejo de revegetalización en áreas de intervención, para prevenir procesos erosivos en la ETAPA-FASE operativa del proyecto.* *7. Durante las ETAPA-FASES pre constructiva y constructiva, se realizarán recorridos para la identificación de procesos erosivos y/o fenómenos de remoción en masa por lo menos de manera semestral. Sin embargo, se*

	reportará la aparición de estos, a fin de implementar de manera oportuna acciones para su control. ***ACCIÓN 5: Inspecciones periódicas a los taludes y laderas durante la fase de operación y mantenimiento*** *La acción de inspecciones periódicas a los taludes y laderas durante la fase de operación y mantenimiento del Aeropuerto de Cartagena tiene como propósito identificar oportunamente posibles afectaciones en la estabilidad de estas estructuras naturales o intervenidas, derivadas de actividades de mantenimiento rutinario, conservación de superficies, mantenimiento de obras hidráulicas y labores de dragado del caño Juan Angola. Estas inspecciones permiten establecer medidas preventivas, correctivas o de restauración, orientadas a conservar la estabilidad geotécnica de taludes de corte y/o relleno, evitando procesos de erosión, deslizamientos o socavaciones que puedan comprometer la infraestructura y la seguridad operacional del aeropuerto.* *A continuación, se describen y enlistan las actividades relacionadas con esta acción:* *1. Revisión visual de taludes y laderas Observación directa para identificar signos de inestabilidad como grietas, desprendimientos, erosión superficial, acumulación de agua o cambios en la vegetación.* *2. Verificación de obras de drenaje superficial y subterráneo Inspección del funcionamiento de zanjas, cunetas, filtros y drenajes instalados para asegurar que el flujo de agua no genere sobrecargas o erosión en los taludes.* *3. Monitoreo de indicadores geotécnicos Aplicación de instrumentos como inclinómetros o piezómetros (si se han instalado) para registrar variaciones en la inclinación o presión de poros en los suelos.* *4. Evaluación del estado de la cobertura vegetal Revisión del crecimiento, cobertura y estado de la vegetación utilizada como control de erosión. Se registran zonas con pérdida de cobertura o invasión de especies inadecuadas.* *5. Inspección de estructuras de contención Verificación de muros de gaviones, muros de contención, mallas o geotextiles para asegurar que estén en buenas condiciones y cumplan su función.* *6. Revisión de taludes intervenidos por obras de mantenimiento y dragado Evaluación del impacto de las actividades de dragado del caño Juan Angola o de mantenimiento de superficies cercanas sobre la estabilidad de los taludes y laderas colindantes.* *7. Registro y georreferenciación de hallazgos Documentación fotográfica, fichas técnicas y ubicación geográfica de los puntos críticos o inestables detectados durante la inspección.* *8. Recomendaciones técnicas para intervención Emisión de informes técnicos con sugerencias de obras o acciones correctivas como revegetalización, colocación de coberturas, estabilización con estructuras, entre otros.* *9. Seguimiento a zonas intervenidas previamente*

	Verificación del comportamiento de taludes y laderas donde se hayan aplicado medidas de restauración o mantenimiento en ciclos anteriores. *10. Articulación con actividades de mantenimiento rutinario Coordinación con equipos de mantenimiento para la ejecución de acciones correctivas sin interferir con la operación del aeropuerto.* *Estas actividades contribuyen significativamente a mantener la integridad del terreno y la infraestructura aeroportuaria, al tiempo que garantizan la seguridad de las operaciones aéreas y terrestres."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de taludes y laderas, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan los diferentes momentos en los cuales se podría presentar una intervención, es decir, desde la implementación de medidas preventivas para la estabilización de taludes en la etapa constructiva, hasta las actividades de inspección y seguimiento en la etapa de operación y mantenimiento.* *Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Corrección"* ***Consideraciones ANLA:** Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*
Costos del programa:	**MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO DE TALUDES Y LADERAS** — **PMA-ABI-MS-05** **Ítem** / **Especificación** / **Costo Directo** / **Costo Indirecto** / **Unidad** / **Cantidad** / **Valor und** / **Valor total** ACCIÓN 2: Estabilización de taludes. — Señalización — Cinta de seguridad-señalización — NA — m lineal — 200,00 — $ 200.000,00 — $ 40.000.000,00 ACCION 3: Mantenimiento de obras de estabilización — Mantenimiento y prevención — Monitoreos e inspecciones de estabilidad — NA — Global — 30 — $ 5.000.000,00 — $ 150.000.000,00 ACCIÓN 4: Medidas De Prevención Y Manejo A La Erosión ACCIÓN 1: Medidas preventivas para estabilización de taludes — Empradización — Empradización de taludes y laderas — NA — m lineal — 1500 — $ 50.000,00 — $ 75.000.000,00 Profesional civil — Profesional Ingeniero Civil encargado del correcto funcionamiento de las medidas establecidas. 10% de dedicación — - — NA — Mes — 30 — $ 5.000.000,00 — $ 15.000.000,00 — La dedicación del profesional es del 10% de forma mensual, durante los 30 meses del proyecto. No se requiere un profesional tiempo completo para el cumplimiento de la medida establecida **TOTAL** — **$ 280.000.000,00** ***Consideraciones ANLA:** Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de actividades como señalización, mantenimiento, empradización, entre otras, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*
Cronograma:	



Consideraciones ANLA: *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo de taludes y laderas en todas las etapas del proyecto que requieran de actividades autorizadas de obras de estabilización y/o revegetalización, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".*

Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se requiera el manejo de taludes y laderas, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.

Responsables :	*"Beneficiario de la licencia ambiental o ejecutor del proyecto, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MS-06 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES Y PELIGROSOS

FICHA PMA-ABI-MS-06 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES Y PELIGROSOS	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Garantizar el manejo, almacenamiento y disposición adecuada de los residuos sólidos generados en las ETAPA-FASE de construcción y operación mantenimiento del aeropuerto internacional Rafael Núñez, según los lineamientos de la normatividad vigente.* ***Objetivos Específicos*** *Realizar una adecuada disposición de los residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos que se generen.* *Evaluar el porcentaje de residuos que pueden ser reciclados y/o reutilizados."*

	Consideraciones ANLA: *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos asociados a la generación de residuos sólidos, planteando acciones de adecuado manejo, almacenamiento y disposición de los residuos sólidos generados, de manera que se minimice la cantidad de residuos enviados a disposición final, y se aumente la cantidad de estos que son reciclados y reutilizados.*
Metas:	*"Realizar la clasificación del 100% de residuos que van al relleno sanitario para determinar otros tipos de residuos aprovechables.* *Realización del 100% de Inspecciones del centro de acopio programadas.* *Realizar el 100% de capacitaciones en manejo de residuos programadas.* *Cumplir al 100% el programa de fumigación y control de vectores mensual.* *Realizar el transporte adecuado del 100% de residuos generados a la zona de acopio.* *Realizar el 100% de mantenimientos en las áreas de recolección y almacenamiento programados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formulados en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de cada uno de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	"$(\frac{RA}{RT} * 100\%)$ RD =*Residuos aprovechables identificados.* RT =*Total de residuos enviados la relleno.* $(\frac{IRC}{LG} * 100\%)$ *IRC = Número de inspecciones realizadas.* *IP = Número total de inspecciones programadas.* $(\frac{TC}{TT} * 100\%)$ *TC = Número de trabajadores capacitados.* *TT = Número total de trabajadores que requieren capacitación.* $(\frac{RD}{FP} * 100\%)$ *NF = Numero de fumigaciones realizadas.* *FP = Numero de fumigaciones programadas.* $(\frac{TR}{TTP} * 100\%)$ *TR =Numero de transportes realizados.* *TTP =Número total de transportes programados.* $c_{MTO} = \frac{Mp}{Mr} * 100$ *Donde:* c_{MTO}: *Cumplimiento en las actividades de mantenimiento.* Mp: *Jornadas de mantenimiento programadas.*

	Mr: *Jornadas de mantenimiento realizadas.* *Unidad de medida: %"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.*
Impactos a manejar:	*"Alteración en la estructura del suelo.* *Aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos relacionados se consideran adecuados. Adicionalmente, se sugiere incluir dentro de los impactos a manejar los siguientes:* - *Cambio en las características fisicoquímicas del suelo.* - *Cambio en las características microbiológicas del suelo.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.* Sin embargo, es necesario ajustar el objetivo de la ficha para que se incluyan todas las fases aquí descritas.
Lugares de aplicación:	*"Áreas de intervención, operación y mantenimiento del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla la totalidad de áreas del proyecto en las que hay generación de residuos sólidos y las cuales requieren del manejo, transporte, almacenamiento y disposición de estos.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"**ACCIÓN 1: Clasificación, almacenamiento, movilización y disposición final de los residuos generados*** *1. La clasificación de los residuos que pueden ser generados se realizó con base en, la identificación de fuentes y los criterios del código de colores del Articulo 4 de la Resolución 2184 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y demás normatividad aplicable, según como se describe a continuación:*

CLASIFICACIÓN	***DESCRIPCIÓN***	***TIPO DE RESIDUOS***
Residuos aprovechables	*Son aquellos que pueden ser reutilizados o transformados. Los*	*Plástico, cartón, vidrio, papel, poli sombra, papel*

	materiales que comúnmente pueden reutilizar son metales, papel, cartón, plástico, vidrio, limpios y secos, conforme corresponda.	*archivo, aluminio, chatarra, Tetrapak y metales*
Residuos aprovechables orgánicos	*Son aquellos que pueden ser transformados, como por ejemplo los residuos de comida.*	*Restos de comida y desechos agrícolas*
Residuos no aprovechables	*Son todos aquellos residuos que no requieren tratamiento especial y pueden ser dispuestos en rellenos sanitarios o pueden ser aprovechados. Están asociados principalmente a actividades de administración y oficina.*	*De barrido, papel higiénico, servilletas, papeles y cartones con restos de comida y papeles metalizados*
Residuos especiales	*Son aquellos que, por su tamaño, volumen de generación o tipo de materiales pueden ser aprovechados y/o transformados y, por lo tanto, requieren de un almacenamiento y/o tratamiento especial[2].*	*Muebles, enseres y sillas en desuso* *Llantas usadas* *Tapabocas, guantes y EPP usados del personal*

CLASIFICACIÓN	***DESCRIPCIÓN***	***TIPO DE RESIDUOS***
Residuos de Construcción y demolición-RCD	*Son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas. Susceptibles o no de aprovechamiento[3].*	*Productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.*
		Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.
		Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfalticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.
		No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin

[2] Decreto 2981 de 2013 adaptado por el proyecto.
[3] Resolución 472 de 2017

			recubrimientos de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón-yeso (drywall), entre otros.
	Residuos Peligrosos	*Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Asimismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.*[4]	*Baterías, filtros, mangueras, aceites usados, líquidos refrigerantes, estopas con estos residuos y bombillas-lámparas fluorescentes.*
			De Aparatos eléctricos y electrónicos -RAEE´s en desuso
			De atención en primeros auxilios, como; gasas, tapabocas, guantes, EPP, productos antisépticos, medicamentos y desinfectantes.
			De derrames por ruptura de tóner y/o de sustancias químicas
			De fuga o derrame de hidrocarburos o derivados
			De soldadura
			Envases de solventes, pegamentos, pinturas y demás sustancias químicas y residuos de estas sustancias.
			Envases y elementos de limpieza con residuos de sustancias químicas de aseo, limpieza y desinfección no biodegradables.
			Poli sombra que ya no pueda ser reutilizada.
			Aceites usados
			Medicamentos vencidos

2. Almacenamiento

1. En las áreas que corresponda, los residuos aprovechables y no aprovechables se almacenaran en contenedores o recipientes con el siguiente código de colores para cada residuo:

[4] Decreto 4741 de 2005.



Fuente: https://www.ambientum.com/ambientum/residuos/codigo-de-colores-para-el-reciclaje-en-colombia.asp

Recipientes que pueden estar ubicados en diferentes áreas del proyecto, de forma individual o unida como punto ecológico y deberán estar resguardadas de la lluvia, de fácil acceso y limpieza y señalizada. Para los puntos de obra deberá procurarse por el cerramiento lateral del área, para evitar el fácil acceso de vectores y fauna.

2. ***Los residuos especiales se almacenarán en áreas que cuenten con el suficiente espacio cerradas, cubiertas y con acceso restringido.***
3. *Los de RCD se realizará según los lineamientos de la ficha PMA-ABI-MS-01. MANEJO DE RESIDUOS DE RCD (CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN) Y EXCAVACIÓN.*
4. *Los residuos peligrosos se almacenarán según las siguientes consideraciones:*

- ***Envases utilizados:** teniendo en cuenta la cantidad y frecuencia de generación de estos residuos, los contenedores utilizados para su envasado según el tipo y frecuencia de generación pueden ser bolsas plásticas de color rojo y para facilidad o practicidad en el almacenamiento también se puede utilizar cajas de plástico, cartón o recipientes metálicos, entre otros y/o en los recipientes suministrados por los gestores de los programas posconsumo, preferiblemente de color rojo y en caso de envasado de residuos peligrosos líquidos, estos deben estar en recipientes con tapa y adicionalmente estar ubicados dentro de otro recipiente, que pueda cumplir la función de contención, ya sea fijo o móvil, para la retención de posibles derrames, para su posterior entrega al gestor.*

- ***Etiquetado**: según lo establece el Decreto 1609 de 2002, los envases y embalajes que contengan materiales peligrosos deben estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 según sus características de peligrosidad, lo que permitirá identificar el residuo almacenado y reconocer la naturaleza del peligro que representa, alertando a las personas involucradas en su manejo y/o transporte sobre las medidas de precaución y prohibiciones, etiquetas que deben estar fijadas firmemente sobre el envase o contenedor y pueden ser diseñadas por el proyecto con base en el reglamentado por la Organización de las Naciones Unidas, el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos -SGA y la ficha de Identificación de la sustancia como por ejemplo la HMIS (Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos - Hazardous Materials Identification System) por sus siglas en Ingles. .*

Para el correcto etiquetado de estos residuos se deben tener en cuenta, además, los siguientes aspectos: Se debe tener en cuenta la Hoja de Seguridad de los insumos o materias primas que originaron el residuo, para identificar la etiqueta que se debe emplear y e implementar las recomendaciones para su manipulación y almacenamiento y de esta manera poder marcar correctamente la ficha de Identificación de la sustancia , además, el tamaño de la ficha y de la etiqueta debe ser mínimo de 10 x 10 cm y la ficha y etiqueta diligenciadas deben pegarse en cada envase o contenedor utilizados para el almacenamiento de los residuos.

- ***Almacenamiento:*** *las áreas de almacenamiento pueden estar ubicadas en diferentes áreas del proyecto y están concebidas para conservar los residuos según la cantidad que se generara por un periodo de tiempo determinado y/o no superior a 12 meses según lo establecido en el ARTÍCULO 2.2.6.1.3.1, parágrafo 1 del decreto 1076 de 2015, a la espera de su entrega a un proveedor autorizado para su disposición final adecuada, deben ser áreas con acceso restringido, el piso debe ser impermeable, liso, de fácil lavado o limpieza y libre de grietas y dada la naturaleza de los residuos a almacenar no es necesario tener puntos de drenaje para la eventual extracción de residuos líquidos, se debe contar con envases independientes para el almacenamiento de residuos según su tipo, para ello, se debe utilizar la Matriz de Guía de almacenamiento químico o como también suele ser llamada de compatibilidad, señalizada y con señales de prevención y advertencia visibles, debe tener iluminación y ventilación adecuada y suficiente, tener un extintor Multipropósito con carga vigente, ubicado a la vista y de fácil acceso el Kit de emergencias dotado para los residuos allí almacenados, en caso de un potencial derrame.*

Jornadas de orden y limpieza.
Los contenedores, recipientes y/o áreas de almacenamiento deben ser aseadas con frecuencia, para evitar la proliferación de olores y vectores.

Corresponde a un conjunto de actividades tendientes a mejorar en forma continua las condiciones de trabajo, elevando la cantidad, la productividad, la salud y la satisfacción en el trabajo. Estas actividades se desarrollarán con el fin de crear y desarrollar hábitos y rutinas seguras. A su vez contribuye a disminuir la presencia de accidentes e incidentes de trabajo, facilita la detección de irregularidades en el mantenimiento de equipos y de espacios locativos, favorece la agilidad de los procedimientos y genera ambientes de trabajo confortables.

- *<u>Orden:</u> Se define que, un lugar está ordenado cuando no hay objetos innecesarios y cuando todos los elementos necesarios se encuentran en su respectivo lugar. Un lugar ordenado, genera un buen ambiente de trabajo, rapidez y facilidad para encontrar documentos, materiales, herramientas y productos etc., y racionalizar la utilización de los espacios disponibles.*
- *<u>Aseo:</u> Es un mecanismo a través del cual se elimina la suciedad de los ambientes de trabajo, lo cual permite conservar equipos, máquinas, materiales e insumos en buenas condiciones. El aseo, genera que el trabajo se simplifique y sea más agradable, estimula mejores hábitos de trabajo, disminuye causas de accidentes, aumenta el espacio útil y genera una imagen positiva frente a clientes, proveedores y visitantes.*

- *Fumigación: Se realizarán jornadas de fumigación con una periodicidad mensual en convenio con un gestor externo autorizado.*

Alternativas de reducción: *se propondrá por la implementación de estrategias de reducción, reutilización, y/o reciclaje, como la vinculación con programas para la devolución de envases y empaques de los residuos que corresponda.*

3. Movilización

- *Residuos aprovechables y no aprovechables: las bolsas extraídas de cada caneca deben ser depositadas en cualquier tipo de contenedor institucional portátil con una capacidad aproximada de 100 a 200 litros y/o los requeridos por el proyecto, lo que facilitara el almacenamiento temporal en el sitio y el proceso de transporte y movilización para el traslado desde el punto de generación hasta el lugar de almacenamiento temporal del aeropuerto o la entrega de forma directa a los proveedores externos ya sea las Empresas de Servicios Públicos de aseo o de reciclaje.*
- *Residuos especiales se realizará en coordinación con el proveedor de disposición final desde su punto de almacenamiento.*
- *Residuos de RCD se realizará según los lineamientos de la ficha PMA-ABI-MS-01. MANEJO DE RESIDUOS DE RCD (CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN) y/o en coordinación con el proveedor de disposición final desde su punto de almacenamiento*
- *Residuos Peligrosos: se realizará en coordinación con el proveedor de disposición final desde su punto de almacenamiento.*

Las rutas de circulación de los residuos serán coordinadas según la cantidad y tipo y se realizara en horarios con baja intensidad laboral y/o frecuencia operacional de ser posible.

4. Disposición final

1. *Los residuos no aprovechables, especiales, de RCD y peligrosos deben ser entregados a terceros autorizados para el manejo, tratamiento y disposición según el tipo de residuo y deben estar soportados bajo actas y/o certificados de entrega que identifiquen el volumen y/o el peso, la fecha, y el tipo de residuo entregado, así como de la licencia Ambiental y/o resolución del programa posconsumo que ampara el proceso. Pueden ser retornados al proveedor siempre y cuando este soporte los documentos anteriormente descritos y que acreditan su gestión adecuada.*
2. *Los residuos sólidos aprovechables y/o especiales pueden ser gestionados con terceros o comercializarse para su reutilización o incorporación al proceso productivo, conforme corresponda y/o reutilizados en actividades del proyecto, conforme corresponda.*

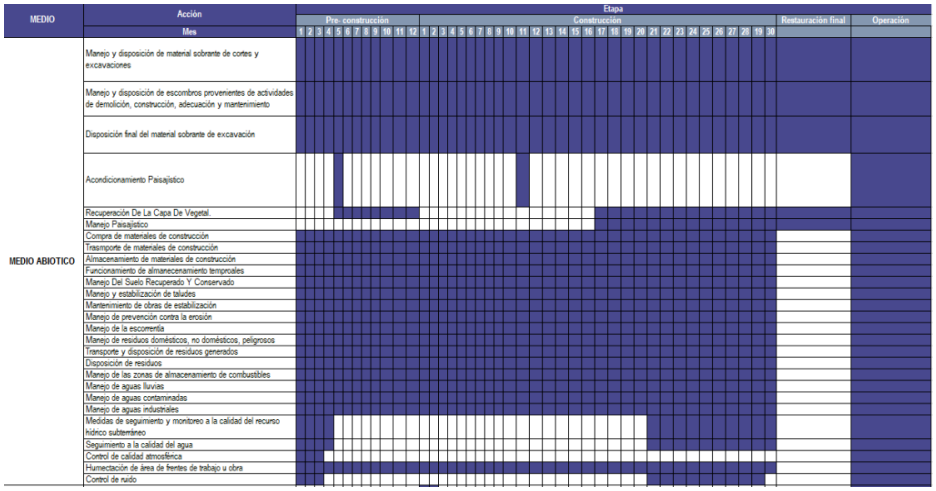
Es importante especificar que actualmente prestan servicios para las actividades de operación y mantenimiento PROMOAMBIENTAL S.A. E.S.P. para residuos no aprovechables, ATICA para traslado y disposición final de residuos peligrosos y Veolia Colombia para residuos aprovechables, dichas empresas cuentan con los permisos ambientales para realizar dicha actividad, pero de ser necesario y si el mercado lo permite se pueden incorporar nuevos proveedores, los cuales serán reportados a través de los informes de cumplimiento ambiental.

ACCIÓN 2: Mantenimiento a la zona de acopio de residuos

	La zona debe estar cerrada o delimitada de manera física, para evitar la dispersión de residuos y garantizar que no se mezcle con otras áreas del aeropuerto. El cerramiento debe estar en buen estado (sin fisuras ni áreas abiertas). *Señalización adecuada: Debe haber señales visibles y claras que indiquen la zona de acopio de residuos. La señalización debe ser comprensible (por ejemplo, pictogramas internacionales) y estar ubicada en puntos estratégicos.* *Pisos lavables: Los pisos de la zona deben ser de material lavable y fácil de limpiar, No deben tener grietas, daños u otros impedimentos que dificulten su limpieza.* *Paredes lavables: Las paredes deben ser de material lavable (por ejemplo, pintura epóxica).* ***ACCIÓN 3: Capacitación.*** *De acuerdo con la dinámica del proyecto y la implementación de las medidas, se evaluará si los procesos de capacitación se realizan anual o semestralmente* ✓ *Contenido de la capacitación:* *El contenido debe ser adecuado, cubriendo aspectos clave del manejo de residuos, como la segregación, almacenamiento, transporte, disposición final y reciclaje de los residuos. Además, debe incluir medidas para manejar residuos peligrosos.* ✓ *Cobertura de la capacitación:* *Evaluar si todos los empleados involucrados en el manejo de residuos están siendo capacitados (por ejemplo, operarios, personal de limpieza, personal administrativo que gestiona residuos, etc.).* ✓ *Métodos de capacitación:* *Verificar si la capacitación se imparte utilizando métodos efectivos, como talleres, seminarios, charlas, e-learning, manuales prácticos, entre otros.* ✓ *Evaluación de la efectividad de la capacitación:* *Debe procurarse por realizar encuestas o pruebas post-capacitación para evaluar el nivel de conocimiento adquirido por los empleados y su comprensión sobre las mejores prácticas en el manejo de residuos.* ✓ *Registros de capacitación:* *Mantener un registro adecuado de todas las capacitaciones realizadas, con detalles como la fecha, el número de participantes, el contenido, y los resultados de la evaluación de la efectividad de la capacitación, si está disponible.* ✓ *Establecimiento de un programa de capacitación:* *Definir la frecuencia y el contenido de la capacitación en manejo de residuos, asegurando que se cubran todas las normativas y buenas prácticas. Además, se deben identificar a todos los empleados que necesitan capacitación.* ✓ *Implementación de la capacitación:*

	Realizar las capacitaciones según lo programado, utilizando los métodos más efectivos y asegurando la cobertura de todos los empleados que requieran formación. ✓ *Evaluación de la participación:* *Evaluar cuántos empleados han completado la capacitación y cuántos no. Esto incluye a nuevos empleados que podrían requerir formación adicional."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de los residuos sólidos generados, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan los diferentes momentos del manejo y disposición final de residuos sólidos, es decir, las actividades adicionales relacionadas con su clasificación, transporte, almacenamiento temporal, entre otras, así como, la formación y capacitación del personal involucrado en su manipulación.* *Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:** Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*
Costos del programa:	**MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS** — **PMA-ABI-MS-06** *(ver tabla abajo)* ***Consideraciones ANLA:** Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de los utensilios y actividades como transporte y capacitación, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*

Ítem	Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total
•Realizar una adecuada disposición de los residuos sólidos que se generan en la etapa de construcción.	Bolsas plásticas tipo industrial calibre 2	Materiales de demolición (incluye elementos metálicos, de madera, agregados y materiales de construcción) y materiales de construcción no utilizables (deteriorados o imperfectos).	NA	Global	100	$100.000	$10.000.000
	Canecas 121 L		NA	Global	6	$112.900	$677.400
	Transporte de residuos		NA	TON	1	$100.000	$100.000
	Transporte de escombros		NA	VIAJE	1	$1.170.000	$1.170.000
	Carro recolector		NA	-	1	$480.000	$480.000
Inducción en el adecuado manejo de residuos sólidos	Capacitacion		NA	Global	10	$950.000	$9.500.000
TOTAL							$21.927.400
Para efectos de cuantificar los costos totales de la presente ficha, se deberá tener en cuenta las toneladas de residuos sólidos a generar, duración y personal requerido, de acuerdo a la magnitud de la actividad u obra a ejecutar.							

Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo de residuos sólidos en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma, en donde se discrimine los tipos de residuos que fueron generados y manejados en el periodo correspondiente.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

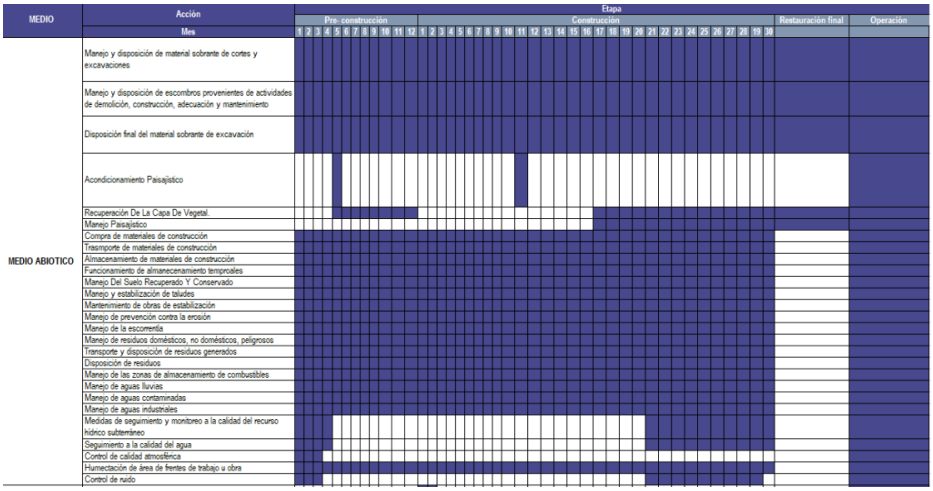
FICHA PMA-ABI-MS-07 MANEJO DE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y MATERIALES

FICHA PMA-ABI-MS-07 MANEJO DE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y MATERIALES	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Fijar las pautas para el transporte de materiales requeridos para el desarrollo del proyecto, así como el adecuado mantenimiento de los vehículos y maquinaría que prestan el servicio de transporte.* ***Objetivos Específicos*** *Garantizar una gestión adecuada de los vehículos empleados en el transporte de material."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos planteados se consideran adecuados toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales asociadas al uso y tránsito de maquinaria, equipos y materiales.*

Metas:	*"Realizar el transporte adecuado del 100% de los materiales y equipos de construcción para evitar accidentes a personas, incidentes ambientales o daños a instalaciones y equipos del aeropuerto o a propiedades ajenas.* *Garantizar que el 100% de los vehículos usados para el transporte de material cuente con la documentación vigente requerida.* *Garantizar la realización del 100% de mantenimientos de vehículos programados."* ***Consideraciones ANLA:** Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formulados en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de cada uno de los objetivos identificados.* No obstante, es necesario realizar el siguiente ajuste de la primera meta en términos de redacción: "Garantizar que el 100% de los materiales y equipos de construcción sean transportados conforme a los protocolos de seguridad establecidos, con el fin de prevenir accidentes personales, incidentes ambientales y daños a la infraestructura aeroportuaria o a propiedades ajenas.", con el propósito de que esta Autoridad realice un adecuado seguimiento y control a esta ficha de manejo.
Indicadores de cumplimiento:	*"Volumen de material transportado / Volumen de material transportado requerido para la obra) x 100* *Cero accidentes a personas, incidentes ambientales o daños a instalaciones y equipos del aeropuerto o a propiedades ajenas, ocasionados por transporte deficiente de los materiales de construcción.* *(Número de vehículos con papeles en regla) / (Número total de vehículos en la obra) * 100* *(Número de mantenimientos ejecutados) / (Número de mantenimientos programados) * 100"* ***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.*
Impactos a manejar:	*"Alteración en las características microbiológicas del suelo.* *Aumento de la concentración de contaminantes criterio.* *Alteración en la visibilidad del paisaje.* *Alteración en la estructura del suelo.* *Aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos."* ***Consideraciones ANLA:** Los impactos relacionados se consideran adecuados.*

Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Los materiales que sean adquiridos y que son necesarios, serán transportados hacia los centros de acopio y/o patios temporales dentro del área de intervención del proyecto objeto de modificación de licencia."* ***Consideraciones ANLA:*** *El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla la totalidad de áreas del proyecto en las cuales se podría requerir el transporte de materiales de construcción, así como, el uso de equipos y/o maquinaria.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"**ACCIÓN 1: CONTRATACIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE MATERIAL*** ***1.*** *Al requerirse el traslado de material por parte de un tercero debe garantizarse que este tenga vigentes la documentación relacionada con SOAT, revisión Técnico Mecánica (si aplica), Licencia de Conducción, Seguridad Social al día del operador y/o conductor del vehículo, Examen Ocupacional y EPP's del mismo.* ***ACCIÓN 2. MEDIDAS DE TRASLADO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA*** *1. Para el traslado de equipos pesados externamente, deberá utilizarse un camión con remolque tipo "Cama baja" o similar. Dicha "cama baja" debe movilizarse bajo la normatividad existente.* *2. Se fijarán los equipos y máquinas con cadenas bien firmes impidiendo que se muevan durante el viaje en cama baja.* *3. Se verificará que la base de la cama baja sea uniforme y posea la resistencia para soportar la carga, verificando que el freno de parqueo este accionado y que las cuñas estén en su lugar.* *4. Se verificará que los cables y cadenas con los que se asegura la maquinaria a la cama baja se encuentren en buenas condiciones y estén asegurados adecuadamente a la carga.* *5. En cumplimiento de la normatividad existente por la cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para transporte de cargas indivisibles, extrapesadas, extra dimensionadas y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte, tendrá el respectivo aviso con el siguiente texto según el caso "Peligro carga extralarga" "Peligro carga extra ancha" o "Peligro carga extralarga y extra ancha".* *6. Se dispondrá de avisos, señales y dispositivos luminosos, de acuerdo con la definición establecida en el Código Nacional de Tránsito terrestre, tales como: señal tipo vaso o tipo cilindro y dimensiones mínimas de 10 cm.* ***ACCIÓN 3: TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS Y MAQUINARÍA***

	1. *El traslado de materiales se debe realizar en vehículos especialmente diseñados para este fin, contenedores o platones apropiados, para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de tal forma que se eviten derrames, y el escurrimiento de material. La carga debe sujetarse* 2. *La carga de volquetas que transporten agregados para el concreto, bases, sub bases, recebos, afirmados, mezcla asfáltica, se cubrirán con una lona de alta resistencia a la tensión y será asegurada debidamente de tal forma que evite caídas de material.* 3. *Las volquetas deberán movilizarse atendiendo todas las normas de tránsito y de seguridad aeroportuaria, tanto al interior del aeropuerto como en su desplazamiento hacia el mismo.* 4. *Los vehículos de transporte de materiales deberán estar adecuadamente carpados y en perfectas condiciones técnico mecánicas. Estos deberán cubrir la carga transportada con el fin de evitar la dispersión de esta.* 5. *En épocas de verano y de ser posible técnicamente, se ejecutarán las medidas de humectación de materiales.* 6. *No se realizará el lavado de mezcladoras de concreto en el frente de la obra si no se cuenta con las estructuras de recolección y el sistema de tratamiento adecuado para realizar esta labor.* 7. *No se realizará el lavado de vehículos, maquinaria y equipos dentro de los frentes de obra ni en cuerpos de agua, caños o drenajes naturales aledaños.* *El mantenimiento de la maquinaria y equipos deberá realizarse conforme a lo establecido en la ficha de manejo PMA-ABI-MS-08."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el transporte de maquinaria, equipos y materiales, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que establecen acciones y recomendaciones independientes para el manejo por un lado de equipos y maquinaria y por otro de materiales de construcción.* *Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:** Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*
Costos del programa:	**MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO DE TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN** — **PMA-ABI-MS-08** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** Mantenimiento de vehículos | Mantenimiento de los vehículos utilizados en la obra | NA | NA | Global | $ 10,00 | $ 2.500.000,00 | $25.000.000 **TOTAL** | **$25.000.000** ***Consideraciones ANLA:** Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de las actividades asociadas al mantenimiento de los vehículos utilizados dentro del proyecto.*

Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el transporte de maquinaria, equipos y materiales de construcción en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se requiera el manejo y transporte de materiales de construcción, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.*
Responsables :	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MS-08 MANEJO DE MANTENIMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE DE VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS

FICHA PMA-ABI-MS-08 MANEJO DE MANTENIMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE DE VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Establecer medidas de manejo ambiental para su manejo, y que estén orientadas a la prevención y corrección de los potenciales impactos ambientales que tienen probabilidad de ocurrencia en el área de intervención del proyecto.* ***Objetivos Específicos*** *Establecer medidas orientadas a realizar un adecuado manejo de los vehículos, maquinaria Y equipos que serán implementados durante las actividades de construcción y/o de operación y mantenimiento del proyecto.* *Evitar la contaminación de suelos y cuerpos de agua por derrames de combustibles y lubricantes."*

	Consideraciones ANLA: *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales o afectaciones que pudieran presentarse por derrames de combustible, planteando acciones y medidas orientadas al manejo adecuado de vehículos, maquinaria y equipos, así como, el adecuado abastecimiento de combustible.*
Metas:	*"Garantizar el cumplimiento del 100% de las medidas para el traslado de equipos y maquinaria en obra necesarios para el proyecto.* *Garantizar que el 100% de los equipos y maquinaria necesarios para la construcción, cumplan con los respectivos mantenimientos mecánicos necesarios para su adecuado funcionamiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formulados en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de cada uno de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	*"(N° de traslados de maquinaria y equipos realizados / N° de traslados de maquinaria programados) *100* *(N° de mantenimientos ejecutados / N° de mantenimientos programados) * 100"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.*
Impactos a manejar:	*"Alteración en las características microbiológicas del suelo.* *Aumento de la concentración de contaminantes criterio.* *Alteración en la visibilidad del paisaje.* *Alteración en la estructura del suelo.* *Aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos relacionados se consideran adecuados.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Los materiales que sean adquiridos y que son necesarios, serán transportados hacia los centros de acopio y/o patios temporales dentro del área de intervención del proyecto objeto de modificación de licencia."* ***Consideraciones ANLA:*** *El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla la totalidad de áreas del proyecto en las cuales se*

	podría requerir el transporte de materiales de construcción, así como, el uso de equipos y/o maquinaria. *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"**ACCIÓN 1. MEDIDAS PARA EL MANEJO Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN*** *1. Debe contarse con toda la señalización pertinente asociada a las zonas donde se encuentran los equipos y maquinaria empleada para la construcción.* *2. Se debe operar la maquinaria y equipo de tal manera que no cause deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua.* *3. Se prohíbe el lavado en los frentes de obra de vehículos y para el lavado de maquinaria y equipos deberán adecuarse áreas para su lavado in situ, garantizado la recolección de los residuos sólidos y líquidos generados, para su disposición final adecuada.* *4. Deberán tener alarmas acústicas, para operaciones de reverso.* *5. Se tendrá un inventario de los vehículos, equipos y maquinaria necesaria para la construcción, en cada frente de obra. Este inventario debe incluir marca, modelo, placa (si aplica), especificar si es propio o alquilado, fecha de ingreso y fecha de último mantenimiento. Los equipos de construcción que se empleen cumplirán con los requisitos mecánicos y ambientales estipulados en la normativa colombiana vigente encargada de legislar el tema referente, tales como, No. de póliza SOAT y Certificado de emisiones de gases, conforme corresponda.* *6. Contaran con extintores multipropósito de la capacidad requerida, su carga permanecerá vigente y estará en un lugar visible y de fácil acceso.* *7. Los operarios contaran con todos los elementos de protección personal (EPP), que sean necesarios para realizar su respectiva labor.* *8. Serán manejados por personal capacitado y formado para ello.* *9. En caso de alquilar cualquier equipo de trabajo, se realizará la contratación con una empresa especializada, la cual contará con las normas de seguridad propias del equipo, y se acomodaran a las medidas que tenga definidas por parte del Concesionario.* *10. Se verificará previamente la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.* ***Medidas de mantenimiento*** *Las medidas de mantenimiento están enfocadas en propender por un correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos que están involucrados dentro del desarrollo de las actividades constructivas del proyecto, deberán hacerse a todos los equipos están clasificadas de la siguiente manera:* *Figura 1 Mantenimiento a maquinaria y equipos*

MANTENIMIENTO RUTINARIO

- Corresponde a chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- Incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacerse aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo –según horómetro– dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos dentro de la obra y se deberá hacer en un lugar autorizado por la interventoría

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

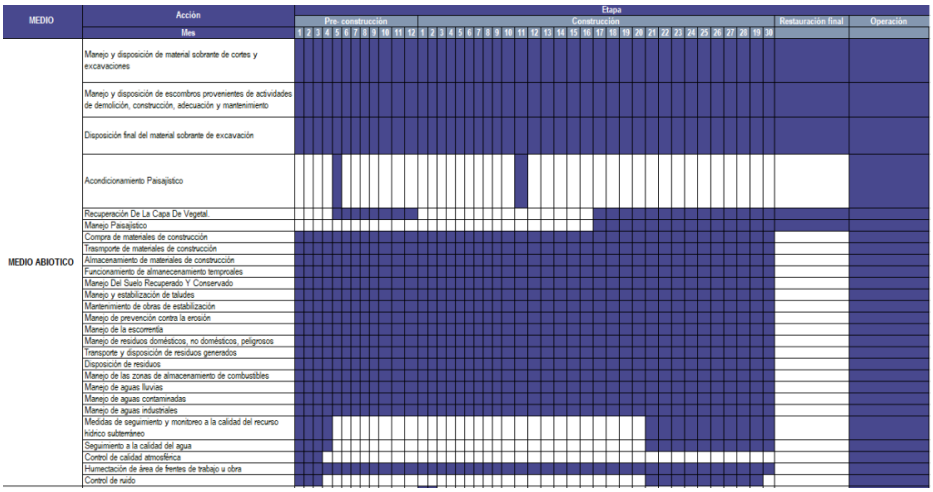
- Se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., según sea el caso.

1. *El mantenimiento rutinario debe ser del tipo inspección, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario del equipo y/o máquina. Esta labor se realizará por parte del operador del equipo y/o personal a cargo, en caso de una novedad, este debe informar a su superior.*
2. *El mantenimiento preventivo, incluye de carácter obligatorio los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria se realizará aproximadamente cada 250 y 300 horas acumuladas de trabajo –según horómetro– dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante.*
3. *En el caso de equipos y/o maquinaria que no se pueda movilizar con facilidad y requieran mantenimiento rutinario, preventivo y/o correctivo, este se podrá realizar en el frente de obra y para tal fin se deberá cumplir como mínimo con lo siguiente:*

   - *Debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado, previa notificación al área ambiental.*
   - *Se deberá realizar lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables, así como de cuerpos hídricos, canales, cunetas, box y vegetación.*
   - *Se deberá realizar sobre un área plana e impermeable, para evitar el contacto directo con el suelo de residuos líquidos o sólidos. De ser necesario deberá proveerse en el área de un plástico y/o material impermeable.*
   - *Se debe contar con materiales absorbentes y con recipientes rotulados y en buen estado para la recolección y el almacenamiento de los residuos sólidos y líquidos resultantes y se deberá garantizar la disposición final adecuada de estos residuos con proveedores autorizados, contando con soportes y/o certificaciones.*
   - *Los materiales no podrán ubicarse directamente sobre el suelo, deberá proveerse en el área de un plástico y/o material impermeable para evitar su contaminación por derrames.*
   - *Se deberá mantener materiales absorbentes para la limpieza de las herramientas y del área.*

	▪ *En caso de contingencia se utilizarán kits antiderrames, cada uno debe contener como mínimo material absorbente y bolsas plásticas para la recolección de residuos.* 4. *El mantenimiento se realizará por una persona idónea especializada en el tema* 5. *Todos los mantenimientos (rutinarios, preventivos y/o correctivos) que se deban hacer a la maquinaria, equipos y vehículos estarán basados en listas de chequeos elaboradas de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.* 6. *El mantenimiento que se realice a la maquinaria o equipos de construcción deberá estar enfocado en evitar fallas mecánicas, derrames de combustibles y/o lubricantes.* 7. *La maquinaria necesaria para el desarrollo de las obras estará estacionada en los frentes de obra y/o en los centros de acopio de modo temporal. Una vez retirada dicha maquinaria, se procederá a realizar un acondicionamiento del área, incluyendo la remoción de suelos contaminados por algún tipo de residuo combustible o lubricante (en caso de presentarse).* 8. *Para los vehículos el mantenimiento debe ser realizado por el propietario del vehículo fuera del área de intervención del proyecto y con un proveedor autorizado, garantizado el soporte del servicio realizado y los certificados de la gestión final adecuada de los residuos generados.* *Se prohíbe el lavado, reparación y mantenimiento de vehículos, equipo y maquinaria en áreas con presencia de vegetación, cuerpos hídricos y/o canales. Esta actividad se debe realizar en los áreas o puntos autorizados para tal fin.* ***ACCIÓN 3. MEDIDAS PARA EL ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES Y/O LUBRICANTES*** 1. *En caso de ser necesario el almacenamiento permanente de combustibles dentro del área de intervención del proyecto, este deberá hacerse en zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin.* 2. *Junto a los combustibles y lubricantes no se almacenarán otros productos incompatibles, y no se hará uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil en cercanías de estos centros de almacenamiento, además será un área libre de humo, donde estará prohibido el uso de cigarrillo.* 3. *Los sitios de almacenamiento de combustibles y lubricantes estarán señalizados de acuerdo con la norma NFPA 30 o aquella que aplique.* 4. *Se deberán seguir los lineamientos estipulados en el Plan de Contingencia sí corresponde, así como, sus procedimientos y demás en caso de derrames accidentales y/o conato de incendio.* 5. *Se contará con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.* 6. *El suministro de combustible a la maquinaria, equipos y vehículos se realizará en el punto de abastecimiento ACPM (subestación eléctrica No 1) de OINAC para los equipos del proyecto con capacidad de 2000 Galones; y a través de un carrotanque tipo cisterna y/o con el uso de bombas mecánicas, de acuerdo con los siguientes lineamientos:* ▪ *Se deberá portar y/o contar con equipos de control de incendios como extintores y kit para derrames, en un sitio visible y de fácil acceso* ▪ *En el momento de abastecimiento, si no se cuenta con una superficie de concreto y/o asfalto, se deberá poner sobre el suelo un plástico y/o*

	recipiente receptor de posibles goteos, residuos que serán absorbidos con estopa, para su posterior disposición final como residuo peligroso. ▪ *En caso de abastecimiento con bomba mecánica, el combustible estará almacenado en recipientes en buen estado, con tapa y señalizados cumpliendo, además, las normas en materia SST que apliquen y dependiendo del tipo de maquinaria y/o equipo, se podrá emplear embudos, para el abastecimiento.* ▪ *Se deberá mantener en orden y aseo total en el área donde se realizó el abastecimiento y cualquier residuo solido o liquido generado, deberá ser gestionado según los lineamientos de la ficha para el MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES Y PELIGROSOS.* *Además de estos lineamientos y en caso de que el proyecto lo requiera o se considere necesario, se contará con un acopio de Hidrocarburos y/o de sustancias químicas, el cual:* 1. *Tendrá un dique perimetral que pueda contener mínimo el 110% de la capacidad del total de los líquidos allí almacenados.* 2. *El dique debe estar conectado a una trampa de grasas, cuyos residuos se manejarán como peligrosos y serán gestionados según los lineamientos de la ficha MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES Y PELIGROSOS.* 3. *Tanto el acopio como la trampa de grasas deberán estar cubiertos para el resguardo de la lluvia.* 4. *Deberá estar señalizado, contar con kit antiderrames y extintor en caso de incendio.* ***ACCIÓN 4 MEDIDAS PARA EL MANEJO DE DERRAMES*** *En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos y/o sustancias químicas, deberán ser recogidos de forma inmediata con absorbentes sintéticos, estopa, trapos, aserrín, arena, etc. y posteriormente estos residuos tanto sólidos como líquidos, se almacenará en recipientes, en buen estado, con tapa y señalizados para su posterior entrega a proveedores autorizados, para su disposición final según los lineamientos de la ficha para el MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES Y PELIGROSOS y en caso de que se vea afectado vegetación y/o suelo, este se removerá inmediatamente y será manejado como un residuo peligroso. Está prohibido depositar estos derrames y los residuos de limpieza cerca de cuerpos de agua, áreas con vegetación, canales, alcantarillado, etc., y se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.* *En general para todas las acciones, se prohíbe el uso de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que establecen acciones y medidas independientes para el mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo, para el abastecimiento y almacenamiento de combustibles, así como, para el manejo de derrames en caso de llegar a presentarse.*

	Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*
Costos del programa:	**MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO** **Ítem** / **Especificación** / **Costo Directo** / **Costo Indirecto** / **Unidad** / **Cantidad** / **Valor und** / **Valor total** MEDIDAS PARA EL MANEJO DE EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y/O EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN — Señalización — Letreros de señalización — NA — Global — 20 — $ 15.000,00 — $ 300.000,00 extintores multipropósito — Extintores para vehículos — NA — Global — 10 — $ 60.000,00 — $ 600.000,00 Elementos de Protección personal operadores — Casco, botas, guantes, gafas de protección — NA — Global — 10 — $ 130.000,00 — $ 1.300.000,00 Mantenimiento de los equipos y maquinaria utilizados en la obra — Mantenimiento de equipos y maquinaria — NA — Global — 5 — $ 2.500.000,00 — $ 12.500.000,00 MEDIDAS PARA EL ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES Y/O LUBRICANTES — Carrotanque — Carrotanque para abastecimiento de combustible — NA — Global — 30 — $ 7.000.000,00 — $ 210.000.000,00 MEDIDAS PARA EL MANEJO DE DERRAMES — Kit de manejo de derrames — Kit antiderrame de hidrocarburos — NA — Global — 10 — $ 700.000,00 — $ 7.000.000,00 **TOTAL** — **$231.700.000** ***Consideraciones ANLA:*** *Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de las actividades asociadas a los utensilios y equipos para el manejo de derrames, señalización, y mantenimiento de los vehículos utilizados dentro del proyecto.*
Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla actividades autorizadas de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se requiera el mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.*

Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MH-01 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

FICHA PMA-ABI-MH-01 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Implementar medidas para la gestión adecuada de residuos líquidos en el área de ejecución del proyecto, durante todas las actividades constructivas y/o de operación y mantenimiento del proyecto.* ***Objetivos Específicos*** *Disposición adecuada de los residuos líquidos generados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales o afectaciones que pudieran presentarse por el inadecuado manejo de residuos líquidos, planteando la acción de disposición adecuada de los residuos líquidos generados como la principal vía para lograr tal fin.*
Metas:	*"Garantizar el tratamiento adecuado del 100% de las aguas residuales industriales generadas.* *Realizar el 100 % de mantenimientos de los baños portátiles programados.* *Realizar el 100% de mantenimientos del sistema trampa grasas existentes programados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formuladas en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	*"(Volumen de aguas residuales industriales gestionadas / Volumen de aguas residuales industriales generadas) x 100* *(N° de mantenimientos de baños portátiles realizados / N° requerido de mantenimientos de los baños portátiles programados) * 100* *(N° de mantenimientos de trampa de grasas realizados/ N° de mantenimientos de trampa de grasas programado) *100* *((No. unidades portátiles instaladas) / (No. unidades portátiles requeridas) *100"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.*

	Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.
Impactos a manejar:	*"Aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos.* *Alteración en el pH, acidez y alcalinidad del agua subterránea.* *Alteración en las características microbiológicas del suelo."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos relacionados se consideran adecuados. Adicionalmente, se sugiere incluir dentro de los impactos a manejar los siguientes:* - *Cambio en las características fisicoquímicas del suelo.* - *Cambio en las características fisicoquímicas de las aguas superficiales.* - *Cambio en las características microbiológicas de las aguas superficiales.* - *Cambio en las características microbiológicas de las aguas subterráneas.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.* A excepción de la fase de pre construcción, siendo necesario ajustar el objetivo de la ficha para excluir esta fase e incluir la etapa de desmantelamiento.
Lugares de aplicación:	*"Área de intervención del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla la totalidad de áreas del proyecto en las que podría generarse residuos líquidos que requieran ser manejados, tratados y/o dispuestos.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"**ACCIÓN 1: Manejo de Aguas residuales domesticas (ARD):*** *Son las provenientes de las descargas de sanitarios y lavamanos fijos y/o portátiles y/o de actividades de aseo y limpieza rutinarias de las áreas administrativas, de campamentos y operacionales y que pueden ser generados en el desarrollo de las actividades del proyecto y las cuales serán manejadas según se describe a continuación:* 1. *Para las actividades constructivas, en los frentes de obra se tendrán baterías de baños portátiles y su mantenimiento y operación será contratado con proveedores externos autorizados y quienes se encargarán de la disposición final de los residuos líquidos. En cada uno de los frentes se utilizarán baños portátiles, uno por cada 15 trabajadores y diferenciados por sexo.* *No obstante, y en caso de ser necesario se podrá realizar la adecuación de baños fijos temporales y dado que, el Aeropuerto cuenta con conexión al servicio público de alcantarillado de la Ciudad de Cartagena, estos*

podrán ser conectados al este sistema de alcantarillado y/o a sistemas de recolección cerrados, es decir cajas de concreto que recibirán los residuos y una vez llenas se realiza la extracción con vactor, para ser gestionados por un proveedor externo autorizado, contando con los soportes y/o certificados de disposición final.
En todo caso, cualquier unidad sanitaria fija o portátil deberá estar retirada de los cuerpos de agua mínimo 30 m y el agua utilizada para su uso, no podrá ser tomada de cuerpos hídricos cercanos y deberá provenir de acueductos y/o fuentes hídricas y/o proveedores autorizados y queda prohibido realizar cualquier tipo de vertimiento de origen doméstico sobre cuerpos de aguas sin permiso, vegetación y/o al suelo.

2. *Para las actividades de operación, el Aeropuerto cuenta con conexión al servicio público de alcantarillado de la Ciudad de Cartagena, por lo tanto, estos residuos se manejarán con las conexiones ya existentes y/o nuevas que se realicen a este sistema.*

ACCIÓN 2: Aguas residuales no domésticas (ARnD):

Son aquellas que entran en contacto con hidrocarburos y/o sustancias químicas no biodegradables utilizadas en el desarrollo de las actividades del proyecto y las cuales serán manejadas según se describe a continuación:

1. *Durante las actividades constructivas y cuando se requiera el corte, limpieza, pintura, adecuación y demás relacionados de materiales, herramientas y/o equipos que generen estos residuos líquidos, el agua resultante deberá ser recolectada y conducida a un sedimentador primario y trampa de grasas. El sedimentador y la trampa de grasas deberán estar cubiertos para el resguardo de la lluvia.*

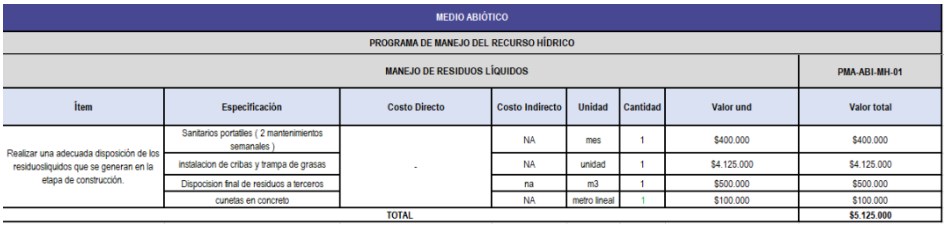
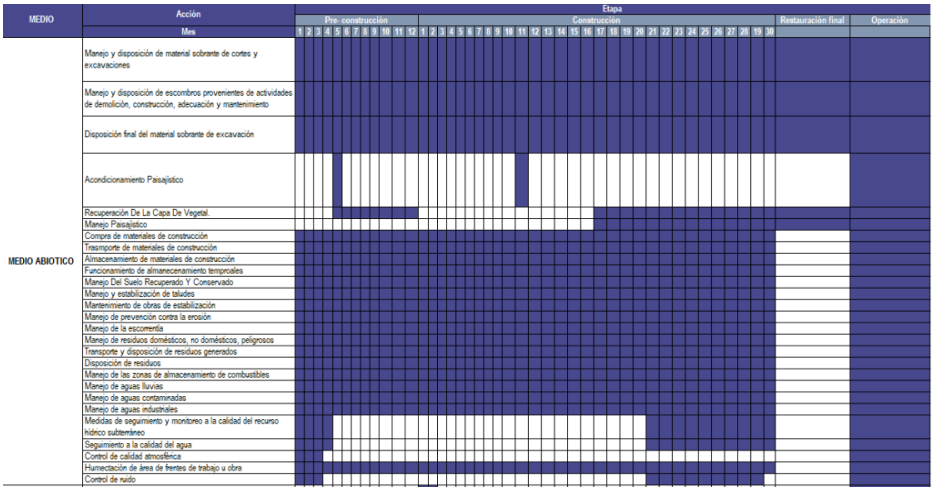
   Los provenientes del lavado de los tambores de mixer o mezcladoras portátiles y/o de los elementos usados para la mezcla de concretos y lechadas no podrán tocar el suelo y deberán ser recolectados en recipientes y/o canecas, para su decantamiento y reutilización, si es necesario se puede adecuar sedimentadores primarios y/o secundarios recubiertos con polietileno, para facilitar la recolección de los residuos

   Los residuos sólidos generados en los sedimentadores serán manejados a través de terceros autorizados y los líquidos pueden ser reutilizados en los procesos constructivos y de no ser utilizados serán manejados a través de terceros autorizados igualmente

   Adicionalmente, está prohibido que el personal que desarrolle estas actividades se lave o limpie las manos con la vegetación aledaña, cuerpos hídricos o aguas de escorrentía y relacionados y el área de trabajo debe permanecer organizada y al finalizar la jornada laboral diaria debe quedar libre de residuos de limpieza o lavado.

   Deberán realizarse mantenimientos periódicos a los sistemas sedimentadores y de trampas de grasas, evitando obstrucciones y garantizando su correcto funcionamiento y en caso de ser necesario el proyecto realizará las adecuaciones que sean necesarias y/o pertinentes a estos sistemas para su puesta a punto.

	2. *Es importante especificar que actualmente el proyecto cuenta con la Resolución 408-2021 del 1 de junio de 2021 y por la cual se otorgó el permiso de vertimientos líquidos para el sistema de tratamiento del Aeropuerto Rafael Núñez por un término de cinco (5) años para las Aguas residuales no domesticas (ARnD) que se generan en las aguas azules de las aeronaves, hangares y lavado de pisos y las aguas lluvias y de escorrentías que caen y llegan a la plataforma ECO de aeronaves privadas y el cual fue cedido bajo la Resolución 111 de 2024 del 27 de febrero de 2024 a la Operadora Internacional Aeropuerto de Cartagena S.A.S. - OINAC.* 3. *Los residuos líquidos sobrantes de la etapa de construcción como pinturas solventes, aditivos para concreto, pegantes, resinas, entre otros, que resultan ser tóxicos para la salud y el medio ambiente, deben ser almacenados en recipientes o canecas señalizados, para su reutilización o entrega a terceros certificados en el manejo y disposición de estos residuos.* 4. *En caso de requerirse durante la construcción el corte de ladrillos, tabletas, adoquines, entre otros, mediante mecanismos tradicionales, el agua resultante de la actividad debe pasar por un sedimentador primario, posteriormente puede ser reutilizada o dispuesta al alcantarillado. Los residuos sólidos sobrantes se manejarán como escombros.* 5. *Se prohíbe el almacenaje temporal de combustibles en zonas no destinadas para este fin. El almacenaje de este tipo de residuo se deberá realizar en una zona impermeabilizada, señalizada, con diques perimetrales, dique de contención, plataforma en concreto, kit de derrames, y fichas de seguridad de los insumos a utilizar. En caso de requerirse transporte de combustibles y tanqueo en el sitio de la construcción, se deberá tomar las medidas necesarias, así mismo la zona debe estar impermeabilizada (en concreto), y en lo posible con diques de contención.* 6. *El almacenamiento de aceites y combustibles debe realizarse bajo sombra y aislado de la intemperie para prevenir la volatilización de sus gases. Así mismo debe contar con un sistema de contingencia o un kit de atención ante la probabilidad de ocurrencia de un accidente* 7. *No se permitirán vertimientos de aceites y grasas en redes de alcantarillado, ni directamente en suelos.* ***ACCIÓN 3: MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA RESIDUAL*** *Como mecanismo de control a la calidad del agua residual, para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles de conformidad con lo establecido en la Resolución 631 de 2015, se realizarán monitoreos de calidad del agua residual por laboratorio certificado por IDEAM."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de los residuos líquidos generados, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan medidas tanto para el manejo de aguas residuales domésticas como para el manejo de aguas residuales no domésticas, y en las cuales se relacionan acciones tanto para la recolección y manejo, como para su disposición final.*

	Se sugiere especificar en la medida relacionada con el monitoreo de la calidad del agua residual, la frecuencia del monitoreo, en donde se indique que este debe ser realizado anualmente, tal y como se relaciona a continuación: *"Como mecanismo de control a la calidad del agua residual, para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles de conformidad con lo establecido en la Resolución 631 de 2015, se realizarán monitoreos anuales a la calidad del agua residual por medio de laboratorios certificados por el IDEAM."* *Además, se considera que cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:** Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*
Costos del programa:	 **MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO** **MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS** — **PMA-ABI-MH-01** | Ítem | Especificación | Costo Directo | Costo Indirecto | Unidad | Cantidad | Valor und | Valor total | |---|---|---|---|---|---|---|---| | Realizar una adecuada disposición de los residuosliquidos que se generan en la etapa de construcción. | Sanitarios portatiles (2 mantenimientos semanales) | - | NA | mes | 1 | $400.000 | $400.000 | | | instalacion de cribas y trampa de grasas | | NA | unidad | 1 | $4.125.000 | $4.125.000 | | | Dispocision final de residuos a terceros | | na | m3 | 1 | $500.000 | $500.000 | | | cunetas en concreto | | NA | metro lineal | 1 | $100.000 | $100.000 | | TOTAL | | | | | | | **$5.125.000** | ***Consideraciones ANLA:** Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de actividades como la instalación de baños portátiles, cribas, trampa de grasas, cunetas de concreto, así como, de la disposición final por medio de gestores externos autorizados, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*
Cronograma:	 MEDIO — Acción — Etapa (Pre. construcción / Construcción / Restauración final / Operación) — Mes MEDIO ABIOTICO Manejo y disposición de material sobrante de cortes y excavaciones Manejo y disposición de escombros provenientes de actividades de demolición, construcción, adecuación y mantenimiento Disposición final del material sobrante de excavación Acondicionamiento Paisajistico Recuperación De La Capa De Vegetal. Manejo Paisajistico Compra de materiales de construcción Trasnporte de materiales de construcción Almacenamiento de materiales de construcción Funcionamiento de almanecenamiento temprorales Manejo Del Suelo Recuperado Y Conservado Manejo y estabilización de taludes Mantenimiento de obras de estabilización Manejo de prevención contra la erosión Manejo de la escorrentía Manejo de residuos domésticos, no domésticos, peligrosos Transporte y disposición de residuos generados Disposición de residuos Manejo de las zonas de almacenamiento de combustibles Manejo de aguas lluvias Manejo de aguas contaminadas Manejo de aguas industriales Medidas de seguimiento y monitoreo a la calidad del recurso hídrico subterráneo Seguimiento a la calidad del agua Control de calidad atmosférica Humectación de área de frentes de trabajo u obra Control de ruido

	Consideraciones ANLA: *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo de residuos líquidos en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma, en donde se discrimine los tipos de residuos que fueron generados y manejados en el periodo correspondiente, así como, el informe del monitoreo anual realizado a la calidad de las aguas residuales.*
Responsables :	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MH-02 MANEJO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

FICHA PMA-ABI-MH-02 MANEJO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Establecer medidas de manejo ambiental orientadas a proteger el recurso hídrico subterráneo, así como sobre la calidad fisicoquímica y microbiológica del mismo.* ***Objetivos Específicos*** *Prevenir la afectación al recurso hídrico subterráneo."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales o afectaciones que pudieran presentarse sobre el recurso hídrico subterráneo.*
Metas:	*"Cumplir con el 100% de las medidas preventivas y correctivas para la protección del agua subterránea que se plantean en la presente ficha.* *Garantizar la protección del 100% de aljibes, manantiales o pozos identificados en el área del proyecto.* *Realizar el 100% de capacitaciones al personal y mano de obra presente dentro del proyecto respecto a el manejo adecuado del recurso hídrico subterráneo.* *Señalizar la totalidad de los puntos de agua subterránea que se encuentren a menos de 100 m del área de intervención."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formulados en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de cada uno de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	*"(Medidas preventivas para la protección del agua subterránea implementadas en obra) / (medidas preventivas para la protección del agua subterránea planteadas en la presente ficha) * 100*

	No. piezómetros con aislamiento y protección / No. piezómetros identificados en el proyecto) X 100 *(No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas) *100* *(No. de puntos de agua subterránea señalizados / No. De puntos localizados a menos de 100 m) x 100* *(No. De piezómetros monitoreados /No. de piezómetros identificados) *100"* ***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.*
Impactos a manejar:	*"Aumento/Disminución de la recarga de acuíferos.* *Alteración en las características microbiológicas del suelo.* *Alteración en el pH, acidez y alcalinidad del agua subterránea.* *Alteración en la estructura del suelo."* ***Consideraciones ANLA:** Los impactos relacionados se consideran adecuados. Adicionalmente, se deben incluir los siguientes:* - *Cambio en las características fisicoquímicas del suelo.* - *Cambio en las características fisicoquímicas de las aguas subterráneas.* - *Cambio en las características microbiológicas de las aguas subterráneas.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:** Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Zonas de intervención del proyecto, así como frentes de obra de este."* ***Consideraciones ANLA:** El lugar de aplicación se considera adecuado, toda vez que este contempla la totalidad de áreas del proyecto en las que hay presencia de aguas subterráneas susceptibles de afectación.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"La ficha de manejo ambiental relacionada con la protección del recurso hídrico subterráneo tiene como objetivo establecer medidas específicas para prevenir la contaminación y garantizar la conservación de la calidad fisicoquímica y microbiológica de las aguas subterráneas durante las etapas de construcción —particularmente en actividades de remodelación y ampliación del Aeropuerto de Cartagena— así como durante las fases de operación y mantenimiento.*

Esta ficha contempla acciones preventivas como la identificación y protección de zonas de recarga hídrica, el manejo adecuado de sustancias peligrosas y residuos que puedan infiltrar al subsuelo, y la impermeabilización de áreas de almacenamiento de materiales y combustibles. Durante la construcción, se establece el control riguroso de excavaciones y perforaciones para evitar la alteración de niveles freáticos o la contaminación por lixiviados. Se incluyen también protocolos para la contención y limpieza de derrames accidentales y la disposición segura de aguas residuales temporales.

En conjunto, esta ficha busca preservar un recurso vital para el entorno del aeropuerto y la comunidad circundante, asegurando que las actividades desarrolladas sean sostenibles y responsables con el medio ambiente.

Relevancia del Monitoreo en Piezómetros

El uso de piezómetros permite obtener datos precisos sobre la dinámica del agua subterránea, incluyendo variaciones en el nivel, flujo y calidad del agua. Este monitoreo es clave en proyectos que involucran actividades industriales, agrícolas y urbanísticas, donde el uso del agua puede generar impactos ambientales significativos.

Algunas de las razones principales para implementar un sistema de monitoreo en piezómetros incluyen:

Prevención de la sobreexplotación: Permite identificar descensos críticos en los niveles freáticos, evitando la explotación excesiva de acuíferos.
Control de contaminación: La medición de parámetros fisicoquímicos y biológicos ayuda a detectar contaminantes y evaluar su dispersión en el subsuelo.
Gestión de riesgos geotécnicos: La variación del nivel de agua subterránea puede afectar la estabilidad de suelos y estructuras, lo que hace necesario un monitoreo constante.

Dentro del área de influencia abiótica del proyecto no se identificaron puntos de agua subterránea asociados a pozos, manantiales y/o aljibes, sin embargo, en el perímetro del Aeropuerto Rafael Núñez, se identificaron 3 puntos asociados a piezómetros de observación, dado que estos piezómetros no obedecen a puntos de aprovechamiento del agua subterránea, se plantean unas medidas de manejo enfocadas en la protección de las unidades hidrogeológicas.

Es importante aclarar que dos (2) de estos piezómetros denominados como PZ03 y PZ08 y que están ubicados en la plataforma primaria o principal de abastecimiento de combustibles serán eliminados, dado que esta área será desmantelada para dar paso a las obras de ampliación y remodelación del Aeropuerto y para los existentes y/o nuevos que se adecuen por el proyecto, deberán ser señalizados con el fin de mantener un completo conocimiento de su ubicación y así evitar cualquier tipo de afectación por el desarrollo normal de las actividades de construcción

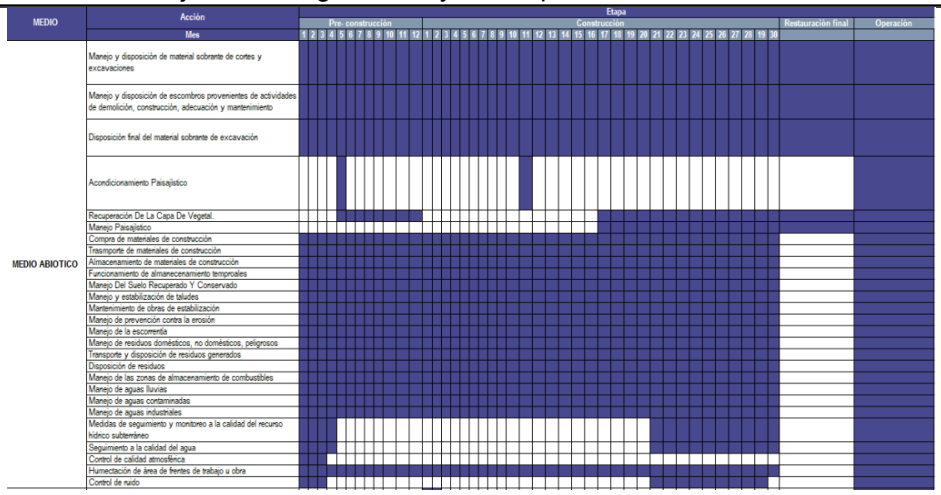
Así las cosas, se plantean las siguientes acciones a desarrollar:

ACCIÓN 1.

***Protección de Puntos de Agua Subterránea**, en el marco de la actualización del Plan de Manejo Ambiental del Aeropuerto de Cartagena, tiene como objetivo*

	principal establecer controles efectivos para asegurar la integridad, visibilidad, y adecuado resguardo de las fuentes de agua subterránea presentes en el área de influencia del proyecto. Esta acción busca evitar cualquier alteración, contaminación o afectación física de los puntos de captación, así como mantener su funcionalidad y condiciones sanitarias óptimas durante las fases de construcción, operación y mantenimiento. ***Actividades relacionadas con esta acción:*** 1. *Identificación y georreferenciación de los puntos de captación: Registro detallado de la ubicación de pozos o fuentes subterráneas activas y en desuso, con información técnica y cartográfica.* 2. *Instalación de señalización preventiva y restrictiva: Colocación de letreros visibles que indiquen la presencia de puntos de agua subterránea, con mensajes de advertencia sobre el uso, acceso restringido y medidas de protección.* 3. *Delimitación física de los puntos de captación: Construcción de cerramientos o barreras (como cercas, casetas o pozos sellados) que impidan el acceso no autorizado o la intervención accidental en las zonas de recarga o captación.* 4. *Inspecciones periódicas del estado físico de los puntos protegidos: Verificación del estado estructural de las obras de protección, limpieza de áreas aledañas y detección de posibles fuentes de contaminación o deterioro.* 5. *Control del uso de sustancias peligrosas cercanas a los puntos de agua: Establecimiento de perímetros de seguridad que prohíban el uso o almacenamiento de hidrocarburos, productos químicos o residuos cerca de las fuentes de agua subterránea.* 6. *Mantenimiento de las estructuras de protección y señalización: Reparación, reposición o limpieza de señales y estructuras físicas para asegurar su visibilidad y funcionalidad continua.* 7. *Registro y reporte de condiciones de protección: Elaboración de informes técnicos periódicos que documenten el estado y condiciones de protección de cada punto, como parte del sistema de seguimiento ambiental del aeropuerto.* 8. *Sensibilización del personal operativo: Capacitación al personal sobre la importancia de proteger el recurso hídrico subterráneo y el cumplimiento de las normas establecidas para su conservación.* *Estas acciones contribuyen a garantizar un manejo responsable y sostenible del agua subterránea, alineado con los objetivos ambientales del aeropuerto y la normatividad vigente.* ***ACCIÓN 2.*** *Monitorear el nivel freático en el piezómetro disponible, esto se lleva a cabo a través de una serie de procedimientos técnicos estandarizados:* *Verificación e identificación del piezómetro: Se identifica el PZ disponible de los tres piezómetros existentes.* *Medición del nivel de agua: Se emplean dispositivos como sondas eléctricas, presurómetros o transductores de presión para registrar la altura de la columna de agua dentro del piezómetro.* *Registro de datos: Las mediciones se registran en intervalos de tiempo definidos para evaluar tendencias y variaciones del nivel freático se sugiere realizar un registro con una periodicidad semanal.*

	Análisis e interpretación: Se comparan los datos obtenidos con registros históricos y modelos hidrogeológicos para identificar patrones de comportamiento y posibles impactos ambientales. ***ACCIÓN 3.*** *Monitorear las características fisicoquímicas In Situ del piezómetro disponible* *Realizar las mediciones de pH, CE, SDT y T con una periodicidad dos veces al año (uno por cada temporada) para detectar posibles variaciones en las condiciones de calidad del recurso hídrico subterráneo."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de aguas subterráneas, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan medidas preventivas de identificación y monitoreo de los piezómetros disponibles para realizar seguimiento a las aguas subterráneas.* *Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención"* ***Consideraciones ANLA:** El tipo de medida relacionada se encuentra adecuado.*
Costos del programa:	**MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO** **MANEJO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS** — **PMA-ABI-MH-02** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** ACCIÓN 1: Protección de Puntos de Agua Subterránea | Cinta de seguridad-señalización | Cinta de seguridad-señalización | NA | metro lineal | 100 | $ 200.000 | $ 20.000.000,00 ACCIÓN 2: Medidas de seguimiento y monitoreo a la calidad del recurso hídrico subterráneo | Monitoreo de tres puntos de agua subterránea al 50% del avance de la fase de construcción | Laboratorio de agua subterránea. Incluye informe (Todo costo) | NA | Unidad | 1 | $ 18.000.000 | $ 18.000.000,00 | Monitoreo de tres puntos de agua subterránea, al 100% del desarrollo de la fase de construcción | Laboratorio de agua subterránea. Incluye informe (Todo costo) | NA | Unidad | 1 | $ 18.000.000 | $ 18.000.000,00 ACCIÓN 3: Medidas de Capacitación al Personal | Capacitaciones a personal de obra | Capacitación | NA | Global | 30 | $ 950.000 | $ 28.500.000,00 Profesional Geólogo-Ambiental | Profesional Geólogo y/o Ambiental encargado del correcto funcionamiento de las medidas establecidas con 10% de dedicación | - | | Mes | 30 | $ 6.000.000 | $ 18.000.000,00 | La dedicación del profesional es del 10% de forma mensual, durante los 30 meses del proyecto. No se requiere un profesional tiempo completo para el cumplimiento de la medida establecida **TOTAL** | **$ 102.500.000,00** ***Consideraciones ANLA:** Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de las actividades de señalización, monitoreo y capacitación, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*
Cronograma:	



Consideraciones ANLA: *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo de aguas subterráneas en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".*

Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se desarrollen actividades asociadas al manejo de aguas subterráneas, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.

Responsables :	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MH-03 MANEJO DE ESCORRENTÍA Y PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL

FICHA PMA-ABI-MH-03 MANEJO DE ESCORRENTÍA Y PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Formular e implementar acciones y/o medidas que permitan el adecuado manejo de las aguas de escorrentía y evitar y/o disminuir afectaciones a los cuerpos de agua durante la etapa constructiva y operativa del proyecto ampliación y remodelación del aeropuerto Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena de Indias.* ***Objetivos Específicos*** *Realizar el manejo adecuado de las aguas de escorrentía en las áreas de intervención que lo requieran, durante la etapa constructiva del proyecto.*

	Minimizar la erosión causada por aguas de escorrentía, en las áreas desprovistas de impermeabilización o protección, con el fin de conservar la estabilidad. *Implementar medidas de manejo enfocadas al mantenimiento de las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía, que garanticen su correcto funcionamiento durante la fase operativa.* *Realizar un adecuado manejo de aguas lluvia y escorrentía y generada en la zona a través de la construcción de canales adyacentes a las vías existentes dentro del área de intervención del aeropuerto Rafael Núñez."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales o afectaciones que pudieran presentarse por el inadecuado manejo de aguas de escorrentía, planteando acciones de mantenimiento y construcción de infraestructura como las principales vías para lograr tal fin.*
Metas:	*"Implementar en la totalidad de las áreas de intervención que lo requieran, las medidas de manejo de aguas de escorrentía.* *Implementar el 100% de medidas requeridas para la mitigación de aporte de sedimentos y otros materiales a los cuerpos de agua superficial.* *Realizar el mantenimiento periódico de las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía, para garantizar su adecuado funcionamiento.* *Realizar un adecuado manejo de aguas lluvia y escorrentía."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas planteadas se consideran adecuadas toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos. No obstante, se sugiere ajustar la redacción de forma que se encuentren formuladas en términos cuantificables y permitan medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de los objetivos identificados, tal y como se indica a continuación:* - *Implementar en el 100% de las áreas de intervención que lo requieran, las medidas de manejo de aguas de escorrentía.* - *Implementar el 100% de medidas requeridas para la mitigación de aporte de sedimentos y otros materiales a los cuerpos de agua superficial.* - *Realizar mantenimiento periódico al 100% de las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía, para garantizar su adecuado funcionamiento.* De igual forma se considera necesario incluir esta meta: - Garantizar el manejo eficiente de las aguas lluvias y escorrentías mediante la implementación de sistemas de recolección, conducción y disposición, evitando afectaciones en el área de intervención.
Indicadores de cumplimiento:	*"(No. de áreas de intervención con medidas de manejo de aguas de escorrentía implementadas / No. de áreas de intervención que requieren de medidas de manejo de aguas de escorrentía) * 100* *(N° de áreas de intervención con acciones implementadas para la reducción del aporte de sedimentos y otros materiales a cuerpos de agua / N° de áreas de intervención que requieren acciones para mitigar el aporte de sedimentos y otros materiales) * 100*

	*(No. de áreas de intervención y almacenamiento sin evidencia de procesos erosivos / No. de áreas de intervención y almacenamiento existentes) * 100* *(N° de mantenimientos efectuados / N° de mantenimientos programados) * 100* *(# de inspecciones a canales realizadas /# de inspecciones a canales programadas) x 100"* ***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente.*
Impactos a manejar:	*"Alteración en el curso de los cuerpos de agua superficial y la dinámica sedimentológica.* *Alteración en las características físicas del terreno.* *Alteración en las características mecánicas del terreno.* *Aumento en la concentración de sólidos en el agua superficial continental."* ***Consideraciones ANLA:** Los impactos relacionados se consideran adecuados.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:** Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Áreas de intervención y Locaciones del Aeropuerto."* ***Consideraciones ANLA:** Los lugares de aplicación se consideran adecuados, toda vez que contemplan la totalidad de áreas del proyecto en las cuales podría haber generación de aguas de escorrentía y se podría requerir el manejo de estas.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"Las actividades relacionadas con el movimiento de materiales (excavaciones y rellenos), generan escenarios de suelos desnudos, emplazados en su propia matriz, así como apilados; las lluvias y el viento detonan su erosión y transporte, activando así potencialmente la manifestación de impactos en los cuerpos de agua tras el aporte de sedimentos y otros materiales. La afectación podría darse asociada principalmente al aumento en la concentración de sólidos (sedimentos) en el agua, se tiene como cuerpos de agua cercano al proyecto la ciénaga de La Virgen.* *Las medidas de manejo propuestas para prevenir la manifestación de este impacto son las siguientes:*

Manejo de aguas lluvias y escorrentía superficial

Las aguas lluvias, deben ser conducidas por medio de un sistema de drenaje tipo cuneta provisional o definitiva a construir artificialmente, de acuerdo con los diseños civiles del área de intervención del aeropuerto. Estos drenajes deberán llegar a los repositorios de agua de la zona, como un sistema de tuberías y obras complementarias que se ejecutarán de acuerdo con la topografía de la zona donde se encuentran las infraestructuras a construir, sin que esto incurra en algún uso y/o aprovechamiento de recursos naturales adicionales, respetando la Zonificación de Manejo Ambiental – ZMA, establecida para el proyecto.

Lo anterior, se realizará mediante un sistema de cunetas perimetrales, diseñado para recolectar, conducir y controlar el flujo de aguas pluviales alrededor del área de la subestación eléctrica. Este sistema tiene como objetivo minimizar los riesgos de erosión, inundación y afectación a las áreas vecinas, las dimensiones serán definidas según el caudal máximo estimado de escorrentía para eventos de lluvia extremos.

Los materiales de construcción incluirán concreto, piedra o geotextiles según las características del terreno, garantizando resistencia y durabilidad.

- ✓ ***Obras de Drenaje (Cunetas perimetrales)***

Se construirán obras de drenaje a lo largo de las vías que se van a construir para permitir el flujo de aguas de escorrentía, las obras de drenaje corresponden a estructuras encargadas de evacuar el volumen generado por la escorrentía superficial.

Para el manejo de las aguas lluvias, sobre y alrededor de la vía, se plantea la conformación de cunetas laterales que ayuden a canalizar estos flujos y los lleven a las estructuras de cruce, evitando de esta forma los daños prematuros por estancamientos de agua. Tal como se describe a continuación:

- ***Cuneta:*** *Estructuras a nivel de la rasante, localizadas en las partes laterales de las vías; permiten recoger el agua de escorrentía del bombeo normal de la vía y de las zonas más altas a ésta; pueden estar adecuadas en tierra, sacos en suelo o suelo cemento, concreto cloth o en concreto, según la necesidad y pendientes de la vía.*
- ***Descoles:*** *Arreglo que permite recoger el flujo conducido por las cunetas y drenarlo fuera del área de influencia del corredor vial. Puede ser en tierra, concreto, suelo cemento o piedra pegada dependiendo del uso y el volumen de agua a manejar.*

Se garantizará que el flujo de escorrentía sea entregado adecuadamente a cuerpos de agua u obras de drenaje existentes. En caso de ser necesario, se construirán descoles y encoles para garantizar el manejo adecuado del agua de escorrentía.

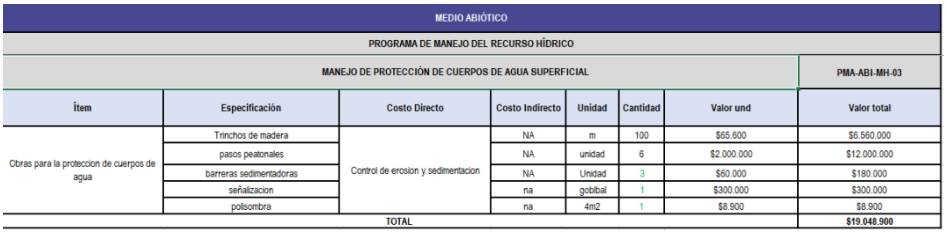
1. Medidas para el manejo de aguas de escorrentía en áreas de intervención

Durante la etapa constructiva, en todos los frentes de obra que involucre movimientos de tierra y demoliciones, se deben construir cunetas temporales o definitivas según cada caso, que encaucen las aguas lluvias y de escorrentía

	hacia las cunetas de aguas lluvia existentes o al terreno natural, previo paso por sedimentadores conforme corresponda. *Las zonas de acopio temporal de materiales y de residuos también deben contar con una cuneta temporal para el manejo de escorrentías, o bien, construir un sobresalto o barrera perimetral para impedir el ingreso de escorrentías a estas zonas, esquema que es aplicable si se cuenta con tejados que evite el ingreso de lluvias a estas áreas.* *Cuando no se cuente con áreas techadas, los materiales deberán cubrirse con material impermeable, de manera que se impida la degradación y dispersión de materiales y sobrantes de excavación, así mismo, deberán adecuarse zanjas perimetrales que permitan contener los sedimentos por acción de la escorrentía.* *La calle de rodaje a construir, así como las ampliaciones de las plataformas, deberán contar con un sistema perimetral de manejo de aguas lluvia similar al existente, en lo posible, deberán conectarse al sistema de aguas lluvia existente; en caso de que sean independientes, se deberán construir trampas de grasas y sedimentadores con especificaciones similares a las existentes, antes de su entrega al medio natural.* *Las cunetas permanentes y temporales deben ser limpiadas periódicamente.* *Una vez culminen las actividades de desmonte, descapote y movimiento de tierras, las zonas de acopio deberán limpiarse, cerrar las zanjas perimetrales y retirar las barreras filtro de contención de sedimentos.* *Como el sedimentador retiene sólidos en el fondo, esta limpieza debe programarse de acuerdo con el comportamiento de los sedimentos y al finalizar la etapa de construcción. Estos residuos sólidos se dispondrán en la escombrera municipal debidamente autorizada.* *Cada obra deberá aislarse con cinta y colombinas reflectivas donde haya intervención y/o excavaciones abiertas. Los sitios temporales de materiales de construcción deberán estar debidamente acordonados, contando con una cuneta perimetral que permita encauzar las aguas lluvias y conducirlas al sedimentador o las barreras sedimentadoras, con el fin de evitar la alteración en áreas fuera del sitio de obra.* *2. Medidas para la protección de cuerpos de agua superficial - Obras cercanas a la Ciénaga de La Virgen* *Dentro de la demanda de recursos naturales para el proyecto se considera la solicitud de permiso de ocupación de cauce, asociado a ciertas áreas de intervención que se solicitan dentro de la presente modificación, las cuales se superponen con el polígono de acotamiento de la Ronda Hídrica de la Ciénaga de la Virgen, adoptada mediante Resolución No. 0622 del 25 de junio de 2021 por CARDIQUE. Es importante dar claridad, primero a que el acotamiento de la ronda fue posterior a la construcción del Aeropuerto y que dicha superposición no obedece como tal a una intervención sobre el cuerpo de agua, sí no a la ocupación de la ronda hídrica definida, el detalle se muestra de manera más específica en el Capítulo 7. Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales, numeral 7.4 Ocupaciones de cauce del presente Estudio de Impacto Ambiental.*

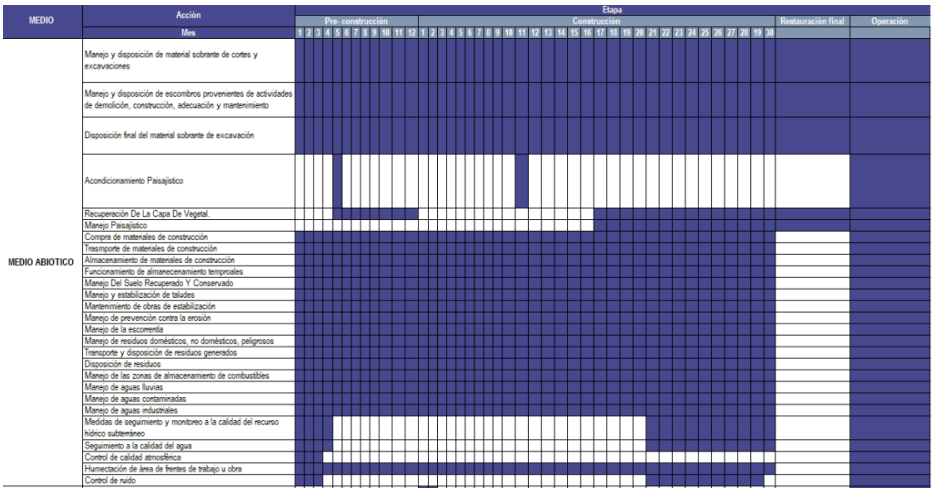
	De igual manera las medidas de manejo propuestas para la protección de los cuerpos de agua superficial son las siguientes: - *Las áreas donde se llevará a cabo el desmonte y descapote, y en general cualquier movimiento de material, deberá ser delimitada con banderines o estacas previo a la ejecución de las actividades. Se incluirán también las áreas de almacenamiento de materiales.* - *La cobertura, suelo y material resultante de las actividades constructivas, deberá acopiarse de manera temporal en las zonas previamente establecidas, alejadas de cuerpos de agua y dichas zonas deberán estar señalizadas* - *Una vez realizadas las actividades de descapote, en las zonas de suelo desnudo que por escorrentía puedan aportar sedimentos a los cuerpos de agua, deberá adecuarse barreras filtro o zanjas que contengan los sedimentos de suelo arrastrados por escorrentía, garantizando que estos no lleguen a los cuerpos de agua, estas serán removidas una vez finalicen las obras de construcción.* - *En los frentes de obra solo se podrá ubicar el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales, el cual debe estar cubierto, demarcado y señalizado.* - *Todo el procedimiento deberá ser documentado mediante formatos de registro en campo y fotografías.* - *Está prohibido: disponer, almacenar, permitir el vertimiento difuso y puntual de cualquier sustancia o sólido de manera temporal o permanente sobre cualquier cuerpo lótico o léntico y su ronda de protección.* - *No se permitirá el lavado de maquinaria, equipos y/o vehículos en las fuentes hídricas, así como está prohibido el vadeo en fuentes hídricas.* - *Se debe garantizar el buen funcionamiento de la maquinaria para evitar las fugas de combustibles que puedan contaminar el agua.* - *En caso de requerirse se deben realizar las obras de control geotécnico necesarias para prevención de erosión, sin afectar la dinámica natural de los cuerpos de agua.* *A continuación, en la **Figura PMA-ABI-MH-03-1** se presenta un esquema tipo de una barrera con filtros* Ver:*(**Figura PMA-ABI-MH-03-1 Esquema conceptual de localización de filtros en áreas desnudas cercanas a cuerpos de agua**)* del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025. *3. Mantenimiento de obras hidráulicas y de manejo de escorrentía durante la operación* *Adicional a lo expuesto, se debe implementar en la etapa de operación y mantenimiento las siguientes acciones:* *a. Inspecciones visuales* *Se deberá hacer inspección de las obras como canales, cunetas, alcantarillas, filtros, descoles (esta inspección debe incluir las obras que se instalen en los hangares (propios y arrendados)) identificando en formatos y con un anexo fotográfico, la posible presencia de:* *Deficiencias constructivas: dentro de este ítem se encuentran daños como hormigueros, segregación de la mezcla de concreto, malos acabados, etc.*

	Obstrucciones por materiales extraños donde se deberá registrar el tipo de elemento que presenta el problema y un porcentaje aproximado de sección obstruida. *Socavación del concreto que puede provocar infiltraciones que generan inestabilidad del terreno.* *Colapso de la estructura: se debe identificar si se trata de una falla de la estructura, o es generada por problemas de inestabilidad del terreno o efectos antrópicos.* *En los puntos de entrega a cuerpos de agua o su ronda hídrica se tendrá especial inspección para garantizar que el flujo de escorrentía sea entregado adecuadamente de tal manera que se minimice la generación de procesos erosivos.* *Las cuales en caso de identificarse deberán reportarse para su atención en el menor tiempo posible.* *b. Mantenimiento y limpieza* *Se deberán remover materiales depositados en las cunetas, canales, filtros, descoles, bajantes de agua y disipadores de energía revestidos en caso de existir, de manera que su sección original de escurrimiento permanezca libre.* *El mantenimiento puede hacerse de forma manual con el uso de herramientas y/o maquinaria.* *La limpieza debe hacerte a lo largo de toda la estructura.* *En caso de grietas con evidencias de filtraciones, se deberán sellar con los materiales necesarios para suspender las filtraciones y asegurar la integridad de la estructura.* *Los materiales extraídos deberán ser trasladados y depositados en sitios de disposición autorizados."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de escorrentía, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan desde la construcción de infraestructura para la recolección y manejo de las aguas de escorrentía, hasta actividades de inspección, mantenimiento y limpieza para garantizar su óptimo funcionamiento.* *Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.* *Es preciso aclarar que, si bien dentro del subprograma de manejo se mencionan medidas para la protección de la ciénaga de La Virgen y se informa la necesidad de una ocupación de cauce, la actualización del Plan de Manejo Ambiental correspondiente no ampara ni autoriza infraestructura adicional a la autorizada en el instrumento de manejo y control ambiental, así como tampoco otorga permisos adicionales, motivo por el cual la sociedad deberá tramitar ante esta Autoridad Nacional el permiso de ocupación de cauce correspondiente mediante la modificación de la Licencia Ambiental tal como lo establece el Decreto 1076 de 2015.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:** Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*

Costos del programa:	

MEDIO ABIÓTICO							
PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO							
MANEJO DE PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL							PMA-ABI-MH-03
Ítem	Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total
Obras para la proteccion de cuerpos de agua	Trinchos de madera	Control de erosion y sedimentacion	NA	m	100	$65.600	$6.560.000
	pasos peatonales		NA	unidad	6	$2.000.000	$12.000.000
	barreras sedimentadoras		NA	Unidad	3	$60.000	$180.000
	señalizacion		na	gobibal	1	$300.000	$300.000
	polisombra		na	4m2	1	$8.900	$8.900
TOTAL							$19.048.900

Consideraciones ANLA: *Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de los utensilios y actividades como construcción de infraestructura y señalización, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*

Cronograma:	

Consideraciones ANLA: *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo de aguas de escorrentía en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".*

Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se desarrollen actividades asociadas al manejo de aguas de escorrentía, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.

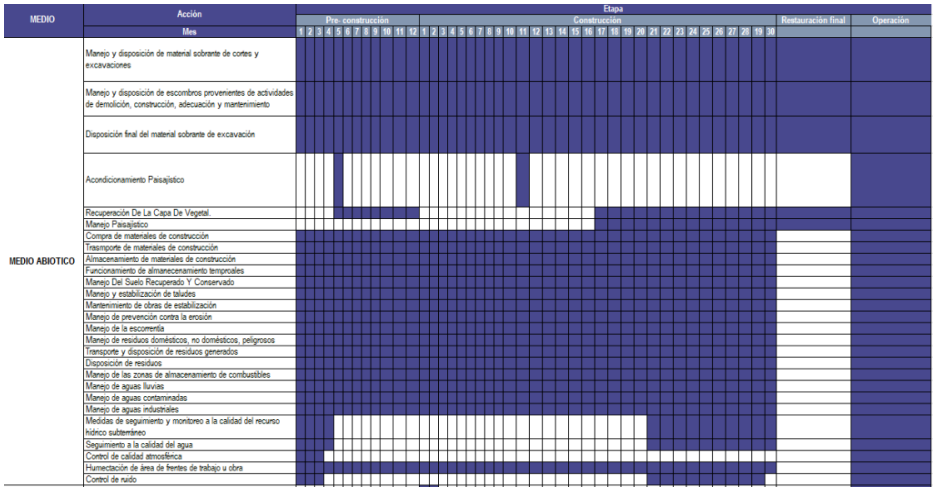
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MH-04 MANEJO DE DRAGADO CAÑO JUAN ANGOLA

FICHA PMA-ABI-MH-04 MANEJO DE DRAGADO CAÑO JUAN ANGOLA	
Consideraciones	
Objetivos:	***"Objetivo General***

	Formular e implementar acciones preventivas y de mitigación en la fuente hídrica denominada Caño Juan Angola, durante la etapa constructiva y operativa del proyecto ampliación y remodelación del aeropuerto Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena de Indias. ***Objetivos Específicos*** *Proteger los cuerpos de agua superficial, especialmente la Ciénaga de La Virgen, del aporte de sedimentos y otros materiales durante las fases constructiva y operativa.* *Realizar limpieza de sedimentos y reacomodación de material en las márgenes de la corriente del caño Juan Angola, en cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.10 del Artículo quinto de la Resolución 1168 del 31 de octubre de 1996."* ***Consideraciones ANLA:** Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales que pudieran presentarse en el caño Juan Angola, producto del aporte e inadecuado manejo de sedimentos, planteando la acción de limpieza como la principal vía para lograr tal fin.* Se precisa que el aporte e inadecuado manejo de sedimentos, correspondería a las actividades derivadas de la construcción, operación y desmantelamiento del proyecto.
Metas:	*"Implementar en los últimos 450 metros del caño Juan Angola en el tramo correspondiente a la desviación de su cauce original la limpieza de sedimentos y rectificación del cauce.* *Garantizar que el 100% de los sedimentos recolectados por las actividades de dragado del caño Juan Angola se dispongan en un sitio aprobado para tal fin."* ***Consideraciones ANLA:** Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con los objetivos propuestos, están formuladas en términos cuantificables de cantidad y permiten medir y verificar de manera objetiva el cumplimiento de los objetivos identificados.*
Indicadores de cumplimiento:	*"(No. de metros lineales del cauce Juan Angola dragados / 450 metros lineales del cauce juan angola) * 100* *(m3 de sedimentos dispuestos /m3 de sedimentos recolectados) * 100"* ***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.* *Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.*
Impactos a manejar:	*"Alteración en el curso de los cuerpos de agua superficial y la dinámica sedimentológica.* *Alteración en las características físicas del terreno.*

	Alteración en las características mecánicas del terreno. *Aumento en la concentración de sólidos en el agua superficial continental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos relacionados se consideran adecuados.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Áreas de intervención y Locaciones del Aeropuerto."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los lugares de aplicación se consideran adecuados, toda vez que contemplan la totalidad de áreas del proyecto, incluyendo aquellas en las cuales podría haber generación de sedimentos.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"En cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.10 del Artículo quinto de la Resolución 1168 del 31 de octubre de 1996, y respondiendo a la importancia que tiene el recurso hídrico, como recurso vital no sólo de flora y fauna, sino también del bienestar humano, es de vital importancia realizar la limpieza de las fuentes hídricas en el área de influencia del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez; con el fin de controlar la socavación de la fuente hídrica Caño Juan Angola, evitar posteriores inundaciones a los predios aledaños y conservar la belleza paisajística.* *Las medidas de manejo propuestas para prevenir la manifestación de este impacto son las siguientes:* ✓ ***Limpieza de sedimentos y reacomodación de material en las márgenes de la corriente.*** *Para el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta lo siguiente:* - *Traslado de la maquinaria requerida a los sitios priorizados para la intervención.* - *Retiro con la retroexcavadora del material vegetal y sedimentos de la fuente hídrica que se encuentra obstruyendo dentro del cauce el paso normal del agua, evitando modificar la profundidad del lecho y las condiciones hidráulicas del mismo.* - *Disposición del material extraído y/o residuos sólidos.* - *Inspección de las piscinas (piscinas de oxidación, en donde se coloca el material resultante de la relimpia)* - *Uso de barreras de contención como sacos de arena para evitar que la piscina se desborde con el material resultante de la relimpia.* *Nota: Antes, durante y después de las actividades de mantenimiento realizadas a los cauces priorizados se tomarán los registros fotográficos respectivos, los cuales harán parte integral del Informe de Resultados."*

	Consideraciones ANLA: *Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de dragado, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan los diferentes momentos del manejo de sedimentos, desde la recolección hasta la reubicación y/o disposición final.* *Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*
Costos del programa:	**MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO** **MANEJO DE DRAGADO CAÑO JUAN ANGOLA** — **PMA-ABI-MH-03** ***Consideraciones ANLA:*** *Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de los utensilios y actividades como transporte y disposición de lodos, señalización, operación de la draga, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*
Cronograma:	

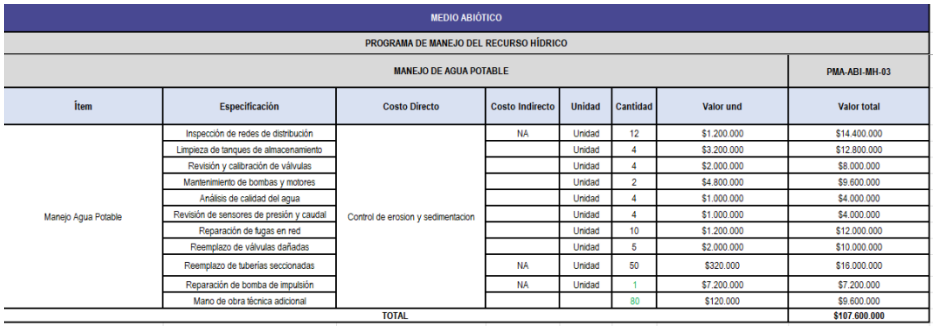
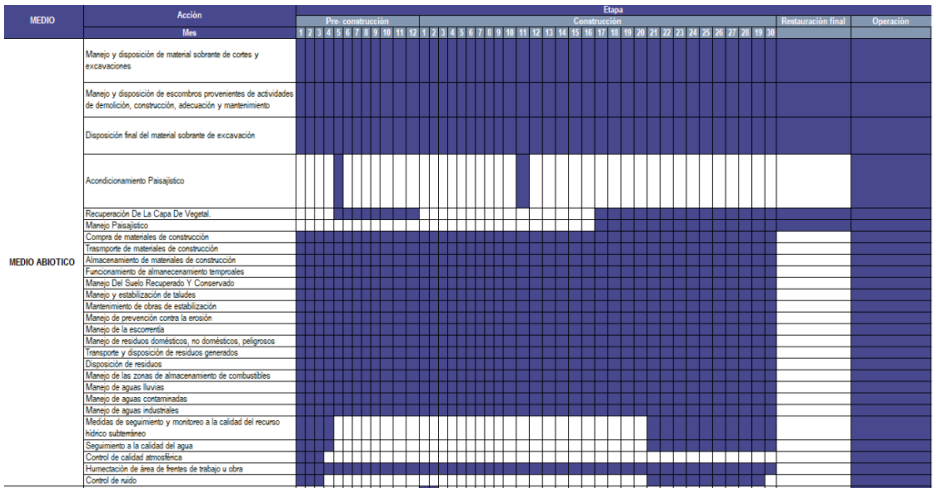
Ítem	Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total
Dragdo en Cuerpos de Agua	Trinchos de madera	Control de erosion y sedimentacion	NA	m	100	$65.600	$6.560.000
	Operación de la Draga		NA	m3	31500	$3.115.000	$98.122.500.000
	Transporte y disposición de lodos		NA	m4	31501	$94.500	$2.976.844.500
	Supervisión de personal		NA	día	15	$120.000	$1.800.000
	pasos peatonales		NA	unidad	6	$2.000.000	$12.000.000
	barreras sedimentadoras		NA	Unidad	3	$60.000	$180.000
	señalizacion		na	gobilbal	1	$300.000	$300.000
	polisombra		na	4m2	1	$8.900	$8.900
TOTAL							$101.120.193.400

	Consideraciones ANLA: *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo de dragado en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se desarrollen actividades asociadas al manejo de sedimentos en el caño Juan Angola, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MH-05 MANEJO DE AGUA POTABLE

FICHA PMA-ABI-MH-05 MANEJO DE AGUA POTABLE	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Definir las acciones necesarias para el manejo del recurso hídrico en los diferentes componentes del sistema de abastecimiento durante la etapa operativa del proyecto ampliación y remodelación del aeropuerto Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena de Indias.* ***Objetivos Específicos*** *Definir la infraestructura asociada a la captación de agua para los diferentes usos requeridos para el desarrollo del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de prevenir y mitigar los impactos ambientales que pudieran presentarse por el manejo inadecuado del recurso hídrico.*
Metas:	*"Implementar acciones que garanticen el ahorro de agua durante la operación del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con los objetivos propuestos.*
Indicadores de cumplimiento:	*"(N° de mantenimientos al sistema hidráulico efectuados / N° de mantenimientos programados) * 100* *(No. de monitoreos realizados / No. Monitoreos programados) *100* *(N° de facturas pagadas / No de facturas generadas por el Acueducto) * 100"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que permiten verificar y cuantificar el cumplimiento tanto de las metas planteadas como de los objetivos identificados.*

	Además, los indicadores están formulados de manera lógica y los resultados permiten obtener interpretaciones y conclusiones frente a la eficacia del subprograma correspondiente. Se observa que por cada meta planteada se formuló un indicador de cumplimiento.
Impactos a manejar:	*"Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo."* ***Consideraciones ANLA:*** *El impacto relacionado se considera adecuado.*
Fases del proyecto:	*"Operación y mantenimiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases del proyecto relacionadas se consideran adecuadas.*
Lugares de aplicación:	*"Áreas de intervención y Locaciones del Aeropuerto."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los lugares de aplicación se consideran adecuados, toda vez que contemplan la totalidad de áreas del proyecto en las cuales se podría requerir del uso y/o consumo de agua potable.* *Cabe precisar que, el lugar de aplicación corresponderá únicamente al área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"Con el propósito de garantizar el suministro de agua para uso doméstico, el Aeropuerto realizará el abastecimiento del recurso, a través de la suscripción al Acueducto Aguas de Cartagena y garantizará la distribución de este en cada una de las áreas de servicio.* ✓ ***Uso eficiente y ahorro del agua*** *Para el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta lo siguiente:* - *Los mantenimientos se clasifican en preventivos y correctivos; para el preventivo se deberán realizar inspecciones del estado de las tuberías y el tanque de almacenamiento, mediante la verificación y la detección de fugas; la inspección se deberá hacer con una periodicidad semestral. En cuanto al mantenimiento correctivo, una vez detectadas posibles averías al sistema, se deberá proceder con el reemplazo de accesorios y demás intervenciones necesarias para garantizar el funcionamiento óptimo del sistema.* - *Tecnologías de bajo consumo, se deberá hacer uso de aparatos de bajo consumo con el propósito de garantizar el ahorro del agua durante el desarrollo de las actividades.* ***ACCIÓN 3: MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA*** *Como mecanismo de control a la calidad del agua potable, para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles de conformidad con lo establecido en la normatividad ambiental vigente y aplicable, se realizarán monitoreos de calidad del agua por laboratorio certificado por IDEAM."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el manejo de agua potable, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que contemplan tanto acciones de mantenimiento preventivo como correctivo, y con las cuales se pretende garantizar el funcionamiento óptimo del sistema.*

	Además, cada una de las acciones se encuentra alineada con los objetivos y metas planteadas, y permiten prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados dentro del subprograma correspondiente.
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los tipos de medidas relacionados se encuentran adecuados.*
Costos del programa:	 **MEDIO ABIÓTICO** **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO** **MANEJO DE AGUA POTABLE** — **PMA-ABI-MH-03** **Ítem** / **Especificación** / **Costo Directo** / **Costo Indirecto** / **Unidad** / **Cantidad** / **Valor und** / **Valor total** Manejo Agua Potable — Inspección de redes de distribución — Control de erosion y sedimentacion — NA — Unidad — 12 — $1.200.000 — $14.400.000 Limpieza de tanques de almacenamiento — Unidad — 4 — $3.200.000 — $12.800.000 Revisión y calibración de válvulas — Unidad — 4 — $2.000.000 — $8.000.000 Mantenimiento de bombas y motores — Unidad — 2 — $4.800.000 — $9.600.000 Análisis de calidad del agua — Unidad — 4 — $1.000.000 — $4.000.000 Revisión de sensores de presión y caudal — Unidad — 4 — $1.000.000 — $4.000.000 Reparación de fugas en red — Unidad — 10 — $1.200.000 — $12.000.000 Reemplazo de válvulas dañadas — Unidad — 5 — $2.000.000 — $10.000.000 Reemplazo de tuberías seccionadas — NA — Unidad — 50 — $320.000 — $16.000.000 Reparación de bomba de impulsión — NA — Unidad — 1 — $7.200.000 — $7.200.000 Mano de obra técnica adicional — 80 — $120.000 — $9.600.000 **TOTAL** — **$107.600.000** ***Consideraciones ANLA:*** *Los costos asociados se consideran adecuados, toda vez que en estos se incluyen los costos específicos de los utensilios y actividades como inspección, limpieza, mantenimiento, reparación, las cuales se incluyen y relacionan como acciones a desarrollar dentro de la ficha de manejo.*
Cronograma:	 **MEDIO** / **Acción** / **Etapa** (Pre- construcción, Construcción, Restauración final, Operación) / **Mes** (1–30) MEDIO ABIOTICO Manejo y disposición de material sobrante de cortes y excavaciones Manejo y disposición de escombros provenientes de actividades de demolición, construcción, adecuación y mantenimiento Disposición final del material sobrante de excavación Acondicionamiento Paisajistico Recuperación De La Capa De Vegetal. Manejo Paisajistico Compra de materiales de construcción Trasmporte de materiales de construcción Almacenamiento de materiales de construcción Funcionamiento de almacenamiento temporales Manejo Del Suelo Recuperado Y Conservado Manejo y estabilización de taludes Mantenimiento de obras de estabilización Manejo de prevención contra la erosión Manejo de la escorrentía Manejo de residuos domésticos, no domésticos, peligrosos Transporte y disposición de residuos generados Disposición de residuos Manejo de las zonas de almacenamiento de combustibles Manejo de aguas lluvias Manejo de aguas contaminadas Manejo de aguas industriales Medidas de seguimiento y monitoreo a la calidad del recurso hídrico subterráneo Seguimiento a la calidad del agua Control de calidad atmosférica Humectación de área de frentes de trabajo u obra Control de ruido ***Consideraciones ANLA:*** *El cronograma presentado se considera adecuado, toda vez que contempla el manejo de agua potable en todas las etapas del proyecto, tal y como se indicó en el ítem "Fases del proyecto".* *Cabe resaltar que, de acuerdo con lo indicado en el cronograma presentado, la sociedad deberá remitir dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental del periodo en el que se desarrollen actividades asociadas al manejo de agua*

	potable, los soportes de la implementación de la totalidad de medidas relacionadas en el presente subprograma.
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

FICHA PMA-ABI-MA-01 MANEJO DE porcentaje de sobrevivencia

FICHA PMA-ABI-MA-01 MANEJO DE CALIDAD DE AIRE Y DE RUIDO	
Consideraciones	
Objetivos:	*"**Objetivo General*** *Establecer las medidas que contribuyan a prevenir y/o mitigar los impactos ambientales producidos por la emisión de gases, material particulado y ruido generados durante la ejecución de actividades en la etapa de construcción y operación del proyecto.* ***Objetivos Específicos*** *Garantizar el correcto funcionamiento de vehículos, equipos y maquinaria a utilizar en el proyecto.* *Realizar la inspección de mantenimientos preventivos y correctivos de vehículos, equipos y maquinaria a utilizar.* *Implementar las medidas de control requeridas para el manejo de emisiones atmosféricas.* *Implementar las medidas de control requeridas para el manejo del ruido."* ***Consideraciones ANLA:*** *El objetivo general y los objetivos específicos planteados se consideran parcialmente adecuados, pero requieren ajustes y complementos importantes para garantizar una gestión ambiental integral del componente atmosférico.* ***Ausencia de control de olores ofensivos:*** *El objetivo general no incluye el control de sustancias generadoras de olores ofensivos, a pesar de que este impacto es identificado explícitamente más adelante en esta ficha. Se solicita ajustar el título de la ficha a "Manejo de calidad de aire, control de ruido y olores ofensivos", y reformular el objetivo general para incluir explícitamente los olores ofensivos como uno de los aspectos a prevenir y mitigar.* ***Limitación de los objetivos específicos:*** *Los objetivos específicos propuestos se centran en el mantenimiento de equipos y son insuficientes para abordar la diversidad de medidas de manejo establecidas en las acciones específicas de la ficha. Se solicita complementar los objetivos específicos para incluir aspectos como: control de emisiones de material particulado mediante humectación y cerramientos, minimización de ruido mediante silenciadores y restricciones horarias, prevención y control de olores ofensivos mediante manejo adecuado de combustibles y residuos, capacitación del personal, cumplimiento normativo, y mecanismos de atención de quejas de la comunidad.* ***Falta de diferenciación entre construcción y operación:*** *Los objetivos no diferencian las medidas específicas para cada fase del proyecto. Considerando que en construcción las principales fuentes son*

	maquinaria pesada y actividades de excavación, mientras que en operación las fuentes incluyen aeronaves y equipos de apoyo en tierra (GSE), se solicita que los objetivos reconozcan esta diferenciación para orientar adecuadamente la implementación de medidas específicas por fase. ***Ausencia de referencia al cumplimiento normativo:*** *Los objetivos no hacen referencia explícita al cumplimiento de los estándares establecidos en la Resolución 2254 de 2017 para calidad del aire y la Resolución 627 de 2006 para ruido ambiental. Se solicita incluir este aspecto fundamental en el objetivo general o como objetivo específico adicional.* ***Falta de articulación con seguimiento y monitoreo:*** *Si bien esta es una ficha de manejo, debe establecer la conexión con los mecanismos de seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas implementadas. Se solicita incluir un objetivo específico que aborde este aspecto.*
Metas:	*"Aplicar el 100% de los controles definidos para minimizar las emisiones por material particulado.* *El 100% de los vehículos utilizados en el proyecto deberán tener vigente el certificado de revisión técnico-mecánica y emisión de gases.* *Realizar el 100% de la delimitación, señalización y cubrimiento conforme corresponda de materiales y residuos de construcción almacenados temporalmente en el proyecto.* *Realizar el 100% de los mantenimientos preventivos y/o correctivos de vehículos, equipos y maquinaria utilizados en el proyecto que lo requieran.* *Implementar en el 100% de los equipos y/o maquinaria utilizada en el proyecto, la instalación de silenciadores si corresponde.* *Realizar el 100% de los tramites de permisos en la alcaldía o entidad correspondiente para realizar actividades de construcción en el horario nocturno, conforme corresponda y/o se requiera."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas propuestas son* ***adecuadas y necesarias*** *para garantizar el cumplimiento efectivo de las medidas de manejo ambiental establecidas en la ficha. El establecimiento de metas al 100% es apropiado considerando que representan obligaciones ambientales del proyecto cuyo incumplimiento podría generar afectaciones a la calidad del aire, niveles de ruido y a las comunidades del área de influencia. No obstante, se realizan las siguientes observaciones:* ***Ambigüedad en condicionamientos:*** *Algunas metas incluyen expresiones como "si corresponde", "conforme corresponda" o "se requiera", lo cual genera ambigüedad sobre cuándo aplicarían estas medidas. Se solicita precisar los criterios técnicos específicos que determinarán la aplicabilidad de cada medida. Por ejemplo, para la instalación de silenciadores, se debe especificar qué tipos de equipos y maquinaria requieren obligatoriamente este dispositivo, y cuáles podrían estar exentos justificadamente.* ***Ausencia de metas para medidas clave:*** *Se observa que no se establecen metas para varias acciones importantes contempladas en la ficha, tales como: humectación de áreas descapotadas y frentes de obra, instalación de cerramientos con polisombra en zonas próximas a viviendas, cobertura de áreas durante demoliciones, capacitación del*

	personal, instalación de señalización, restricciones de uso de bocinas y sirenas, prohibición de quemas, manejo de mezclas asfálticas, y gestión oportuna de residuos de construcción. Se solicita incluir metas cuantificables para todas las acciones específicas propuestas en la ficha. ***Falta de metas relacionadas con olores ofensivos:*** *Dado que el impacto "aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos" fue identificado en la evaluación ambiental, se solicita establecer metas asociadas al manejo adecuado de combustibles, respuesta ante derrames, gestión de residuos, y atención de quejas de la comunidad relacionadas con este aspecto.* ***Ausencia de metas de cumplimiento normativo:*** *No se establecen metas relacionadas con el cumplimiento de los estándares de calidad del aire establecidos en la Resolución 2254 de 2017 ni de los niveles máximos permisibles de ruido ambiental definidos en la Resolución 627 de 2006. Se solicita incluir metas como: "100% de las mediciones de calidad del aire y ruido ambiental cumplirán con los estándares normativos aplicables" o "100% de las excedencias detectadas contarán con acciones correctivas implementadas dentro de los plazos establecidos".* ***Ausencia de metas para operaciones aeronáuticas:*** *Las metas propuestas parecen enfocarse principalmente en la fase de construcción. Se solicita establecer metas específicas para la fase de operación, particularmente relacionadas con las medidas de la Acción 3 (Control de emisiones atmosféricas en operaciones aeronáuticas), incluyendo el mantenimiento de vehículos GSE y equipos de apoyo en plataforma.* ***Diferenciación por fases del proyecto:*** *Las metas no diferencian entre las fases de preconstrucción, construcción y operación del proyecto. Considerando que las actividades, fuentes de emisión y medidas aplicables varían según la fase, se solicita establecer metas específicas y diferenciadas para cada etapa del proyecto.*
Indicadores de cumplimiento:	*"*$\frac{FOH}{FOP} * 100\%$*)* *FOH = Número de riegos (humectación) realizados en áreas descapotadas o frentes de obra del proyecto.* *FOP = Número de riegos (humectación) programados en áreas descapotadas o frentes de obra del proyecto.* ($\frac{CG}{NV} * 100\%$*)* *CG = Número de certificado de revisión técnico-mecánica y emisión de gases vigente de los vehículos utilizados en el proyecto.* *NV = Número de vehículos utilizados en el proyecto.* ($\frac{MADSC}{MA} * 100\%$*)* *MADSC = Cantidad de material y residuos de construcción almacenados temporalmente delimitados, señalizados y cubiertos adecuadamente.* *MA = Cantidad de material y residuos de construcción almacenados temporalmente en el proyecto.* ($\frac{MPC}{M} * 100\%$*)* *MPC = Número de mantenimientos preventivos y/o correctivos realizados a los vehículos, equipos o maquinaria utilizados en el proyecto.* *M = Número de mantenimientos preventivos y/o correctivos programados a los vehículos, equipos o maquinaria utilizados en el proyecto.*

	$(\frac{SI}{EM} * 100\%)$ *SI = Número de equipos y/o maquinaria utilizados en el proyecto, con silenciadores instalados.* *EM = Número de equipos y/o maquinaria utilizados en el proyecto.* $(\frac{PO}{PR} * 100\%)$ *PO = Número de permisos obtenidos en la alcaldía o entidad correspondiente para realizar actividades de construcción en el proyecto en el horario nocturno.* *PR = Permisos requeridos."* ***Consideraciones ANLA:** Los indicadores planteados se consideran adecuados para el desarrollo de la ficha, sin embargo, no se proponen indicadores importantes para el desarrollo de las acciones planteadas en el item: Acciones a desarrollar", tales como:* ***Acción 1 (Medidas generales)**: No hay indicadores para capacitación del personal, instalación de señalización, ni barreras físicas en frentes de obra.* ***Acción 2, numerales 7, 10 y 11**: Instalación de cerramientos con polisombra, mallas en demoliciones y humectación durante cortes de material.* ***Acción 2, numerales 15 y 16**: Prohibición de quemas y cumplimiento del programa de monitoreo de calidad del aire.* ***Acción 3**: Medidas específicas para operaciones aeronáuticas (mantenimiento de Equipos de Apoyo en Tierra - GSE, cumplimiento de estándares de calidad del aire).* ***Acción 4, numeral 5**: Cumplimiento del programa de monitoreo de ruido ambiental.* ***Control de olores ofensivos**: No existen indicadores asociados (este impacto fue identificado, pero no tiene medidas específicas). Se solicita que la sociedad defina estos indicadores*
Impactos a manejar:	*"Aumento de la concentración de contaminantes criterio.* *Aumento de los niveles de ruido ambiental en la atmósfera.* *Aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos."* ***Consideraciones ANLA:** Se considera que los impactos presentados son los impactos previstos durante la operación descrita de forma que cumplen con el desarrollo de la ficha. Adicionalmente, se observa que:* • *Los impactos identificados sobre la calidad del aire están adecuadamente caracterizados, incluyendo tanto contaminantes criterio (PM10, PM2.5, NOx, CO, SO2) como parámetros sensoriales (olores ofensivos), lo cual permite una evaluación integral de las afectaciones atmosféricas previstas durante las actividades de expansión y operación aeroportuaria.* • *La identificación del incremento en los niveles de ruido ambiental es pertinente, considerando que las operaciones aeroportuarias y las obras civiles constituyen fuentes significativas de emisión sonora que pueden afectar tanto el área de influencia directa como indirecta del proyecto.* *Se requiere que las medidas de manejo ambiental propuestas incluyan: implementación de barreras acústicas donde sea aplicable, control de emisiones en maquinaria y equipos, y protocolos para la gestión de sustancias generadoras de olores, garantizando el cumplimiento de los estándares establecidos en la normatividad ambiental vigente (Resolución 2254 de 2017 para calidad del aire y Resolución 627 de 2006 para ruido ambiental).*

	Resolución 1541 del 12 de noviembre de 2013 Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** • *La fase de Preconstrucción hace referencia específicamente a las actividades previas a las obras de expansión y mejoramiento de la infraestructura aeroportuaria existente, incluyendo estudios de detalle, diseños definitivos, obtención de permisos y preparación del sitio para las nuevas intervenciones.* • *La fase de Construcción corresponde exclusivamente a las obras de ampliación, modernización y mejoramiento de la infraestructura aeroportuaria proyectada, tales como extensión de pistas, construcción de nuevas plataformas, ampliación de terminales, y demás obras civiles complementarias.* • *La fase de Operación y Mantenimiento contempla tanto la operación continua del aeropuerto existente como la puesta en servicio y operación de las nuevas obras de expansión, integrando las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de toda la infraestructura aeroportuaria.* • *La fase de Desmantelamiento, si bien se incluye para dar cumplimiento al ciclo de vida del proyecto, corresponde a un horizonte de tiempo futuro y de largo plazo, aplicable al eventual cierre o retiro de infraestructura que quede obsoleta o al término de la vida útil del proyecto.* *Se considera apropiada la estructura de fases propuesta, en tanto refleja la naturaleza del proyecto como una intervención sobre infraestructura existente en operación, garantizando la continuidad del servicio aeroportuario durante todas las etapas del desarroll**o proyectado.***
Lugares de aplicación:	*"Áreas del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *Esta definición resulta excesivamente ambigua e insuficiente para garantizar una gestión ambiental efectiva. Se requiere que la empresa precise y delimite geográficamente los lugares específicos de aplicación de las medidas de control, de la siguiente manera:* • *Para los controles relacionados con calidad del aire (contaminantes criterio y sustancias generadoras de olores ofensivos): se debe incluir específicamente el área de influencia directa definida mediante el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, especificando las coordenadas, receptores sensibles identificados y puntos de monitoreo propuestos y presentados en el último informe del ICA.* • *Para los controles relacionados con emisiones de ruido ambiental: se debe incluir el área de influencia directa definida mediante el modelo de propagación de ruido, indicando las isófonas proyectadas, los receptores críticos (viviendas, instituciones educativas, centros de salud) y las estaciones de medición, conforme a lo reportado por la sociedad en el último ICA,*

	• *Para las medidas de control en fuente: se deben identificar puntualmente las áreas operativas, frentes de obra, zonas de maquinaria y equipos, almacenamiento temporal de materiales, vías de acceso y demás instalaciones donde se implementarán los controles operacionales.* *Por lo anterior, se solicita complementar la información con mapas temáticos que delimiten claramente las áreas de aplicación de cada medida de manejo, diferenciando entre área de influencia por componente (aire – ruido) y las áreas operativas del proyecto, asegurando que los controles ambientales cubran efectivamente todas las zonas susceptibles de afectación*
Acciones a desarrollar:	***Consideraciones ANLA:*** *Las acciones propuestas se consideran adecuadas y pertinentes para las fases de construcción y operación del proyecto aeroportuario. No obstante, se requieren las siguientes precisiones y complementos:* ➢ *Alcance territorial de las medidas (Lado Tierra vs. Lado Aire):* *Se debe especificar si las medidas de control de ruido (Acción 4) y de emisiones atmosféricas de operaciones aeronáuticas (Acción 3) corresponden exclusivamente al lado tierra (área terminal, estacionamientos, vías de acceso, zonas de carga, mantenimiento) o si también involucran el lado aire (pistas, calles de rodaje, plataformas de estacionamiento de aeronaves, operaciones de despegue y aterrizaje). Esta distinción es fundamental para:* • *Delimitar adecuadamente las responsabilidades de control y monitoreo entre OINAC y la Aerocivil.* • *Definir los puntos de medición de ruido y calidad del aire según las diferentes fuentes de emisión (aeronaves, vehículos terrestres, equipos de apoyo en tierra - GSE).* • *Establecer protocolos diferenciados de manejo según la naturaleza de las operaciones aeroportuarias.* ➢ *Precisión técnica sobre medición de emisiones vehiculares:* *Con relación al numeral 6 de la Acción 2, donde se menciona el control de emisiones de CO, CO_2 y NOx, es necesario aclarar que la normatividad colombiana vigente para certificación de emisiones de vehículos y maquinaria (Resolución 910 de 2008 y sus modificaciones) no contempla la medición de óxidos de nitrógeno (NOx) en el marco de la revisión técnico-mecánica y de gases. Los parámetros de medición establecidos son:* *Para vehículos a gasolina:* • *Monóxido de carbono (CO): Gas tóxico producido por combustión incompleta* • *Hidrocarburos (HC): Compuestos orgánicos volátiles no quemados* • *Dióxido de carbono (CO_2): Para calcular factores de dilución* • *Oxígeno (O_2): Para evaluar la eficiencia de la combustión* • *Factor lambda (λ): Relación aire-combustible en el motor* *Para vehículos diésel:* • *Opacidad del humo: Densidad del humo negro emitido, expresada en coeficiente de absorción de luz (m^{-1}) o en porcentaje de opacidad* • *No se miden gases específicos, sino la cantidad de material particulado en suspensión* *Por lo anterior, se solicita ajustar el numeral 6 para que refleje los parámetros efectivamente medidos según la normatividad colombiana aplicable, o en su*

	defecto, especificar si la medición de NOx se realizará mediante monitoreos complementarios de emisiones en chimenea para equipos y maquinaria específicos que lo requieran. ➢ *Ausencia de medidas para control de olores ofensivos:* *Se observa que no se incluyen acciones específicas para el manejo y control de sustancias generadoras de olores ofensivos, a pesar de que este impacto fue identificado dentro de esta ficha. Se solicita incorporar medidas tales como:* ➢ *Manejo adecuado y almacenamiento hermético de combustibles, lubricantes, solventes y sustancias químicas utilizadas en las operaciones aeroportuarias y en las obras de construcción.* ➢ *Protocolo para la limpieza inmediata de derrames de hidrocarburos o sustancias químicas que puedan generar olores.* ➢ *Gestión oportuna de residuos orgánicos e industriales que puedan descomponerse o generar emanaciones.* ➢ *Sistema de ventilación y extracción adecuado en áreas de almacenamiento de sustancias potencialmente generadoras de olores (talleres de mantenimiento, áreas de combustible, zonas de residuos).* ➢ *Monitoreo de quejas de la comunidad relacionadas con olores y protocolo de respuesta ante reportes.* ➢ *Inspecciones periódicas en tanques de almacenamiento, sistemas de drenaje y áreas susceptibles de generar olores ofensivos.* ➢ *Monitoreo y seguimiento:* *Se recomienda que la Ficha de Seguimiento y Monitoreo especifique claramente:* • *Frecuencia de mediciones de calidad del aire y ruido diferenciadas por fase del proyecto (construcción vs. operación).* • *Ubicación georreferenciada de estaciones de monitoreo en relación con receptores sensibles identificados.* • *Parámetros específicos a monitorear en calidad del aire (PM10, PM2.5, CO, SO_2, NO_2, O_3) según lo establecido en la Resolución 2254 de 2017.* *Inclusión de parámetros de olores (unidades de olor) si se determina pertinente según los resultados del monitoreo inicial o quejas de la comunidad*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las medidas a implementar se consideran adecuadas y pertinentes para las fases de construcción y operación del proyecto aeroportuario. No obstante, se realizan las siguientes observaciones:* ➢ *Pertinencia de los tipos de medida:* *La clasificación de las acciones propuestas como medidas de prevención y mitigación es apropiada, considerando que:* • *Las medidas de prevención están orientadas a evitar la generación de impactos antes de que ocurran (e.g., mantenimiento preventivo de equipos, prohibición de quemas, capacitación al personal, señalización).* • *Las medidas de mitigación buscan reducir la magnitud o intensidad de impactos que no pueden ser completamente evitados (e.g.,*

humectación de vías, barreras físicas, silenciadores, cerramientos con polisombra).

➢ *Ausencia de medidas de corrección y compensación:*

Se observa que no se contemplan medidas de corrección para atender situaciones de incumplimiento de estándares ambientales o eventos no previstos que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto. Se recomienda incluir:

- *Protocolos de acción inmediata ante excedencias de niveles permisibles de ruido o contaminantes atmosféricos.*
- *Acciones correctivas específicas cuando el monitoreo evidencie afectación a receptores sensibles.*
- *Plan de contingencia para atención de quejas de la comunidad relacionadas con ruido, material particulado u olores ofensivos.*

Asimismo, no se identifican medidas de compensación para aquellos impactos residuales que, aun con la implementación de prevención y mitigación, puedan persistir sobre las comunidades del área de influencia directa.

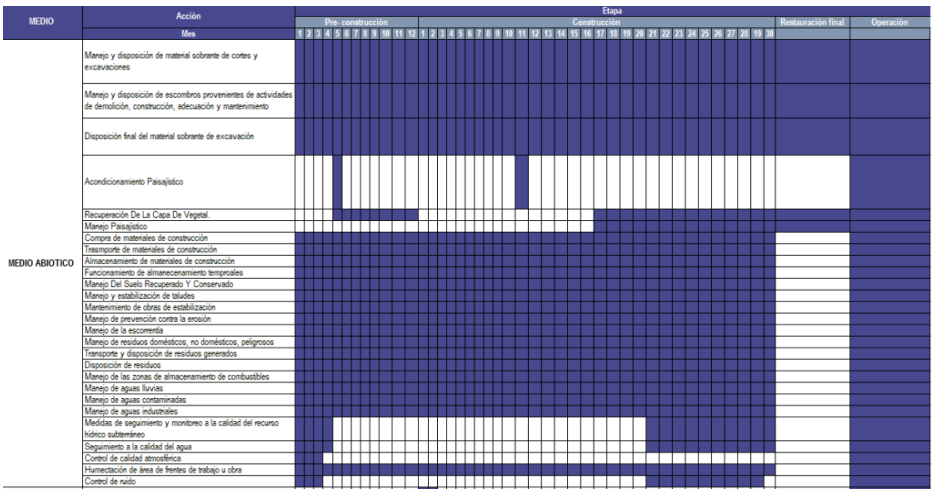
➢ *Articulación con el sistema de seguimiento:*
Se considera pertinente que el proyecto establezca indicadores de eficacia para cada tipo de medida, que permitan evaluar:

- *El porcentaje de cumplimiento de medidas preventivas implementadas.*
- *El nivel de reducción de emisiones atmosféricas y niveles de ruido atribuibles a las medidas de mitigación.*
- *La efectividad de las acciones correctivas cuando sean requeridas.*

➢ *Jerarquía de manejo ambiental:*
Las medidas propuestas cumplen con la jerarquía de manejo ambiental establecida (prevenir > mitigar > corregir > compensar), priorizando la prevención de impactos. Sin embargo, se reitera la necesidad de fortalecer los componentes de corrección y compensación para garantizar una gestión ambiental integral del proyecto. Por lo que se solicita a la sociedad la inclusión de los componentes de corrección y compensación.

Costos del programa:

MEDIO ABIÓTICO							
PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO							
MANEJO DE CALIDAD DE AIRE Y CONTROL DE RUIDO							PMA-ABI-MA-01
Ítem	Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total
Controlar y mitigar la generación de ruido, material particulado y gases, generados durante las etapas de construcción del aeropuerto	DOTACION EPP	SEGURIDAD	NA	PERSONA	1	$200.000	$200.000
	Señalización reflectiva (bajo especificación de ley) Citas reflectivas y conos		NA	-	20	$220.000	$4.400.000
	Polisombra		NA	4M2	100	$8.900	$890.000
	Polisombra		NA	3M2	100	$3.700	$370.000
TOTAL							$5.860.000

	Consideraciones ANLA: *Los costos presentados parecen no incluir ninguna medición específica para los temas de control de ruido, se solicita a la sociedad que aclare como la dotación EPP, la señalización reflectiva y las polisombras controlan y mitigan la generación de ruido, material particulado y gases, adicionalmente las cantidades presentadas no parecen tener proporción con los indicadores planteados y las acciones a implementar.*
Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *En el cronograma propuesto se observa que el control de calidad atmosférica solo está presente en los 3 primeros meses del proyecto, y durante el resto de la ejecución no se contempla otro mes de ejecución, contrasta con el planeamiento del control de ruido que está en los 3 primeros meses del proyecto y entre los meses 20 y 29, por lo que se solicita a la sociedad la aclaración respecto a las actividades de control de aire planteadas únicamente para los primeros 3 meses y como estas sirven para mantener los niveles definidos y propuestos en los ítems previos, y de forma similar para el tema de control de ruido, por qué hay un periodo entre el mes 4 y el mes 20 sin realización de actividades de control de ruido.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental y social, conforme corresponda."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los responsables se consideran adecuados*

Medio Biótico

FICHA: PMA-BIO-MS-01 FICHA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, DESCAPOTE Y APROVECHAMIENTO FORESTAL

Programa de Manejo del Recurso Suelo ***FICHA: PMA-BIO-MS-01 Ficha de manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal***	
Consideraciones	
Objetivos:	*Objetivo General:* *Establecer las medidas de manejo necesarias para llevar a cabo las actividades de remoción de cobertura vegetal, descapote, excavaciones y aprovechamiento forestal que minimicen la afectación del entorno en el desarrollo de las actividades constructivas y/o de operación y mantenimiento dentro del proyecto,*

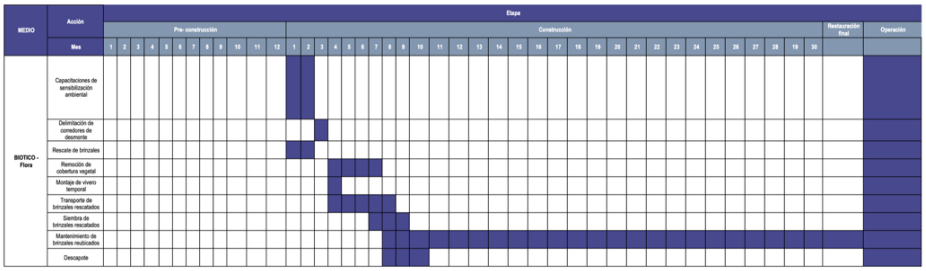
	atendiendo las prácticas de conservación de suelos y disposición adecuada del material vegetal y descapote proveniente de estas actividades. *Objetivos Específicos:* *Minimizar los impactos ambientales asociados a las actividades de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal producto de las obras civiles.* *Establecer las medidas necesarias para el manejo adecuado y de los residuos resultantes de las actividades de remoción, descapote y excavaciones, incluyendo su aprovechamiento y disposición final.* *Establecer los requerimientos técnicos para realizar el aprovechamiento forestal en las áreas de intervención del proyecto, con los volúmenes autorizados en el acto administrativo emitido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos se consideran claros y adecuados para las actividades constructivas que se puedan desarrollar en el marco de actividades constructivas por desarrollar en el aeropuerto y/o actividades operativas vigentes y que requieran del retiro de capa vegetal y/o del aprovechamiento forestal.*
Metas:	- *Capacitar al 100% del personal que realice la actividad de aprovechamiento vegetal y descapote.* - *Delimitar y señalizar el 100% de las áreas requeridas de intervención.* - *Remover el 100% del volumen de cobertura vegetal y/o de descapote requerido* - *Almacenar adecuadamente el 100% del material vegetal y/o de descapote obtenido* - *Realizar el aprovechamiento forestal de la totalidad o menos de los individuos identificados para tala, utilizando las medidas de manejo adecuadas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas se consideran claras y acordes con los indicadores de cumplimento y con las acciones a desarrollar.*
Indicador de cumplimiento:	*X= Número de capacitaciones realizadas/Número de capacitaciones programadas x 100.* *X= (Área de intervención requerida (ha) / Área total de intervención (ha)) x 100.* *X= (Volumen de material removido / Volumen de material a remover) x 100.* *X= (Volumen de material almacenado adecuadamente / Volumen de material removido) x 100.* *X= (Número de árboles talados con manejo adecuado identificados para aprovechamiento / Número total de árboles objeto de aprovechamiento) x 100.* ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores se consideran adecuados y acordes con las metas identificadas.*
Impacto a manejar:	- *Alteración de la estructura ecológica del paisaje* - *Alteración a comunidades de flora* - *Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres* - *Cambio en la estructura vertical u horizontal de la flora* ***Consideraciones ANLA:***

	No se incluyen los impactos que puedan causar a la fauna terrestre y costera, las actividades de remoción de la cobertura vegetal, descapote y tala de individuos arbóreos. Tampoco se incluye el impacto relacionado con la conectividad ecológica
Fases del proyecto:	- *Construcción* - *Desmantelamiento* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que las fases del proyecto identificadas, son las que aplican a las medidas de manejo diseñadas en esta ficha.*
Lugares de aplicación:	*Las actividades relacionadas al manejo de remoción de cobertura vegetal, aprovechamiento forestal, descapote y excavaciones se realizarán principalmente en las áreas de Intervención proyectadas que presentan capa vegetal y/o que requieren de procesos de excavación manuales y/o mecánicos. Es de mencionar que dichas actividades están asociadas a la etapa de construcción y desmantelamiento.* *Respecto a las áreas con vegetación, estas obedecen a coberturas de pastos, vegetación secundaria baja, manglar denso bajo y manglar denso alto, y de ser necesario en coberturas sin vegetación que pueden presentar pequeños parches de regeneración natural ocasional como tierras desnudas y degradadas, arenales y zonas pantanosas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera necesario ajustar la ficha en el sentido de aclarar que estas actividades serán desarrolladas sólo dentro del área del proyecto, cuando se requiera realizar el descapote, remoción de suelo orgánico y/o aprovechamiento forestal, durante la ejecución de actividades constructivas informadas.*
Acciones a desarrollar:	***Generalidades:*** 1. *Cuando se requiera realizar actividades de remoción de cobertura vegetal, limpieza de terrenos, descapote y/o excavaciones en áreas con presencia de vegetación que requieran según la normatividad del permiso de aprovechamiento forestal, se debe contar con estos permisos antes de cualquier intervención y una vez realizado el proceso de tala y/o poda los residuos deben ser removidos del área de trabajo y pueden ser reutilizados en otros procesos constructivos y/o procedimientos del proyecto que lo requieran o pueden ser donados a la comunidad (previa solicitud y con registro de acta de entrega).* 2. *Se realizará un cronograma de capacitaciones al personal que realiza actividades de remoción de cobertura vegetal, descapote y/o excavaciones para sensibilizar sobre estas medidas de manejo.* 3. *Con el uso de cinta reflectiva y avisos preventivos se deberá señalizar las áreas donde se ejecutarán acciones puntuales de remoción de cobertura vegetal, descapote y excavaciones, conforme corresponda.* ***Jornadas de sensibilización e inducción al Personal del Proyecto (talleres y/o reuniones):*** ***1.*** *De forma previa, se realizará la sensibilización y capacitación al personal vinculado (contratistas y trabajadores), frente a la importancia de los elementos que componen el medio ambiente y los cuales pueden verse afectados por las actividades a desarrollar durante las diferentes etapas del proyecto. Así mismo, se aclararán todas las inquietudes sobre las actividades a desarrollar, los diseños, áreas e individuos arbóreos objeto a intervención.*

	2. *Se realizarán charlas informativas a todos los operarios y personal encargado sobre el sistema de seguridad industrial y deben disponer de los respectivos elementos de protección personal: casco, gafas de seguridad, accesorios de seguridad, overol de seguridad distintivo, botas punta de acero, tapa oídos, guantes, tapabocas y careta para el casco de los motosierristas. Los elementos se deben usar de forma permanente durante el desarrollo de la actividad.* ***Remoción de cobertura vegetal, descapote y movimiento de suelo (excavaciones)*** *1. Esta actividad incluye la limpieza de los terrenos y/o áreas y puede realizarse con el uso de maquinaria y/o herramientas como; motosierras, machete, hacha, etc., y/o manualmente según las condiciones lo requieran.* *2. El material resultante como; suelo, hierbas, pastos, rastrojo y demás relacionado deber ser separado y acopiado en zonas cercanas a los sitios donde se reutilizarán estos materiales.* *Para el almacenamiento de la capa vegetal se realizará según los siguientes lineamientos:* *Ser ubicado teniendo cuidado que no se mezcle con suelo estéril.* *El material de descapote debe apilarse a una altura que no supere los 2 metros y debe colocarse sobre una superficie plana y deberá acordonarse y señalizarse.* *El suelo debe manipularse con el menor contenido de humedad posible.* *No se puede permitir el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el material almacenado.* *Debe ser protegido contra la acción erosiva del agua y del viento y contra la acción directa del Sol, por ello, se dispondrá en zonas libres de inundaciones, alejado de drenajes superficiales, temporalmente debe hacerse riego y volteo periódico para mantener la humedad y de ser necesario cubierto.* ***3.*** *En la actividad de descapote se debe conservar en lo posible, el horizonte superficial meteorizado, que generalmente posee contenido orgánico. Este suelo será utilizado en las actividades de revegetalización y enriquecimiento forestal, si se requiere, protección del suelo en áreas con desarrollo de procesos erosivos y/o diseño paisajístico del proyecto.* ***4.*** *Por ningún motivo se permitirá el procedimiento de desmonte mediante quema.* ***5.*** *Manejo de la vegetación no requerida por el proyecto: Se debe proteger la vegetación y los árboles que se encuentran en cercanías a las áreas requeridas para las actividades del proyecto pero que no serán afectados por las actividades constructivas u operacionales, con el fin de garantizar su permanencia, con el cumplimiento de los siguientes lineamientos:* ○ *Realizar rocería periódica en el perímetro de cada árbol.* ○ *Se prohíbe utilizar los árboles para disponer elementos (alambres, carteles, sogas, cables, ropa, elementos de construcción y/o apoyo y cualquier tipo de elemento o material).* ○ *No se puede arrojar basuras ni escombros en el perímetro de los árboles.*

	En el evento de ocurrir la caída de un árbol, por condiciones climáticas, propias del árbol u ajenas al proyecto se debe acordonar el área, instalar avisos preventivos con el fin de prevenir y evitar accidentes, y proceder en el menor tiempo posible al repique y retiro del individuo. ***Sistema de Extracción de los Productos (Tala):*** • *Durante las labores de aprovechamiento forestal, se requiere la remoción de herbáceas, arbustos y árboles, posteriormente se debe retirar la madera que afecte el tránsito del personal y equipos para las demás actividades del proyecto. Las medidas para su desarrollo son las siguientes:* *<u>Previo al aprovechamiento forestal se debe hacer la remoción de herbáceas.</u>* o *Para el caso de la remoción de individuos arbóreos de las categorías de tamaño latizal y brinzal, esta se realiza haciendo correcto uso del machete o la motosierra, previo aprovechamiento de los fustales. Teniendo en cuenta la delimitación del área, para evitar afectar la regeneración aledaña.* o *Para la tala de los árboles (de categoría de tamaño Fustal), se debe asegurar el despeje del área de vegetación herbácea, de latizales y brinzales que se encuentren en el entorno de cada uno, así mismo el resto de material extraño como piedras grandes que puedan generar algún tipo de obstáculo para la labor.* o *Es importante hacer un análisis de la copa del árbol y la forma del fuste a fin de identificar si hay ramas que puedan generar peso e incidir en el direccionamiento del árbol, de ser necesario se debe hacer un pre-corte de las ramas, teniendo en cuenta hacerlo lo más cercano al fuste, para evitar que con el apeo definitivo generen algún riesgo para los involucrados en la labor. Las ramas y demás material cortado deben ser removido del área de caída del árbol y de la ruta de escape.* o *En el sentido contrario a la dirección de caída se debe diseñar una ruta de escape, asegurando que esté suficientemente despejada para realizar un tránsito fácil y rápido por parte del operario encargado de la labor de corte.* o *En caso de usar motosierra para el apeo de algún árbol, es necesario dar un adecuado direccionamiento para la caída buscando la zona más estable y conveniente para el desramado y posterior transporte de la materia orgánica.* o *Para direccionarlo se debe hacer un corte triangular hacia el lado de la caída del árbol, con un ángulo de 45°, la profundidad debe ser de aproximadamente el 30% del diámetro del fuste. En el lado opuesto a este se hace el corte final, teniendo en cuenta las medidas necesarias para la dirección y escape.* *<u>Descope:</u>* o *El árbol después de apearse se descopa con motosierra (ramas pequeñas con machete). Esta labor requiere hacerse a una distancia de 20 o más metros del personal presente en el área del proyecto.* o *Se inspecciona que no haya objetos debajo; si se encuentran se retirarán; se sujeta la motosierra cerca del cuerpo para evitar cansancio muscular y se empieza a cortar las ramas, sin tocar ninguna otra rama u objeto con la punta de la espada de la motosierra; se busca que no quede ninguna saliente en la troza.* o *Dependiendo de las condiciones del terreno y la altura del fuste respecto del suelo, el operario para cortar las ramas modificará la postura de trabajo.*

	En la medida que el fuste esté a una menor altura, existirá una mayor inclinación y sobrecarga a nivel de la columna vertebral. Del mismo modo, el operario transita por superficies inestables y con obstáculos. Ello exige una gran destreza para operar la motosierra, evitar caídas y cortes. Respecto de riesgos específicos, el operario debe ponderar en el derrame la estabilidad del fuste, toda vez que, al cortar una rama que sirve de soporte, éste puede deslizar o rodar, generando accidentes por golpes o atrapamiento del propio operario o compañeros. *<u>Troceo</u>* ○ *Se efectuará con motosierra, realizando cortes normales al eje longitudinal del fuste, en secciones de 2 a 3 metros de longitud, o en secciones que se requieran de acuerdo con lo concertado en las actas de entrega de madera y las características de los individuos.* ○ *La actividad de troceo se realizará en el lugar de origen. En la medida que existan mayores niveles de mecanización, los trabajadores estarán expuestos a los riesgos que implica el efectuar actividades con máquinas en el área de trabajo. Respecto a la carga física, el desplazamiento del trabajador es más estable, por lo tanto, existen menos riesgos de caídas. La mayor sobrecarga se genera por las adaptaciones posturales que el motosierrista realiza para acercar la espada a los fustes. También requiere ponderar constantemente la estabilidad de los fustes y trozas, debido a que, al ser trozados, éstos pueden perder puntos de apoyo y desplazarse o rodar en dirección de ellos mismos o de los ayudantes.* ○ *Los diferentes bloques obtenidos serán movilizados a centros de acopio de la madera y algunos serán aprovechados en las diferentes labores de construcción o se donará a los habitantes del área para adecuación de viviendas y cercos.* ***Adecuación de los productos del aprovechamiento forestal:*** *<u>Uso de la madera producto del aprovechamiento</u>* ○ *Los residuos forestales se manejarán dando cumplimiento a normatividad ambiental. Estos residuos (ramas, agujas, hojas, tocones, raíces, madera de mala calidad y podrida, recortes y aserrín) serán recogidos y organizados para realizar la respectiva extracción hacia los lugares dispuestos, con el fin, de incorporarlos al suelo en áreas de recuperación ya que gran parte de los nutrientes de los árboles se encuentra en la corteza y en el follaje de estos, considerándolo una buena práctica de mitigación.* ○ *En cuanto al material producto del aprovechamiento como postes, tablones, estacas y bloques, entre otros; serán utilizados principalmente en el proyecto, de acuerdo con las necesidades de este. La madera podrá ser usada como soporte de estructuras, para obras de conservación y civiles. En caso de no ser posible la utilización de estos productos estos serán entregados a los propietarios de los predios, donados a la comunidad que hace presencia en el área de influencia del proyecto, mediante actas de entrega con el respectivo registro en donde se especifique que la madera no podrá ser utilizada para quemas ni para su comercialización.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera necesario ajustar la ficha en el sentido de indicar que, durante el desarrollo de las actividades constructivas que requieran el descapote y remoción de la cobertura vegetal y/o aprovechamiento forestal, se deberá*

	realizar el rescate y trasplante de los individuos arbóreos de especies nativas en categoría de brinzal identificados en la zona. *Se considera necesario ajustar la ficha en el sentido de incluir los registros documentales que permitan evidenciar la implementación de todas las medidas de manejo establecidas en la ficha.*
Tipo de medida a implementar:	- *Prevención* - *Mitigación* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuada la identificación del tipo de medida a implementar en esta ficha de manejo.*
Costos del programa:	**MEDIO BIÓTICO** **"PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO"** **MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE** — **PMA-BIO-MS-01** **Ítem** / **Especificación** / **Costo Directo** / **Costo Indirecto** / **Unidad** / **Cantidad** / **Valor und** / **Valor total** ACCIÓN 1: CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA LA ACTIVIDAD — Se realizara un cronograma de charlas y capacitaciones a todo el personal que realiza la actividad de remoción de cobertura vegetal y descapote — Capacitaciones — NA — Unidad — 5 — $1.500.000 — $7.500.000 ACCIÓN 2: DELIMITACIÓN DE CORREDORES DE DESMONTE — Colocación de señales que indiquen los límites del área donde solamente ocurrirá y se llevará a cabo la remoción de vegetación — Metro lineal delimitado — NA — m — 2700 — $5.000 — $13.500.000 ACCIÓN 3: REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL — Remoción del material proveniente de la remoción de cobertura vegetal. — Área intervenida — NA — Ha — 7,72 — $6.500.000 — $50.180.000 ACCIÓN 4: DESCAPOTE — Remoción del material proveniente del descapote. — Área intervenida — NA — Ha — 7,72 — $5.100.000 — $39.372.000 **TOTAL** — **$103.052.000** ***Consideraciones ANLA:*** *No se incluyen los costos relacionados con las actividades específicas del aprovechamiento forestal. No obstante, debido a que este ítem puede variar durante la ejecución del programa de manejo, este será verificado en el seguimiento que se realice al proyecto.*
Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado el cronograma propuesto.*
Responsables:	*Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado el responsable del cumplimiento de esta ficha de manejo, ya que se ha identificado al Concesionario que opera actualmente el Aeropuerto de Cartagena.*

FICHA: PMA-BIO-MS-02 MANEJO DE REVEGETALIZACIÓN EN ÁREAS DE INTERVENCIÓN

Programa de Manejo del Recurso Suelo ***FICHA: PMA-BIO-MS-02 Manejo de Revegetalización en Áreas de Intervención***
Consideraciones

Objetivos:	*Objetivo General:* *Realizar la revegetalización de áreas donde se llevaron a cabo intervenciones, con el fin de garantizar el restablecimiento de la cobertura vegetal y la reconformación paisajística.* *Objetivos Específicos:* *Propiciar el desarrollo de capa vegetal sobre áreas intervenidas* *Realizar el seguimiento y control de cada una de las actividades que conforman el proceso de revegetalización.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que los objetivos son claros y dan alcance al programa de manejo.*
Metas:	- *Revegetalizar el 100% de las áreas objeto de intervención, de acuerdo con el diseño paisajístico establecido* - *Realizar el establecimiento de individuos arbóreos y/o arbustivos como complemento al proceso de revegetalización.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que las metas con claras y acordes con los objetivos propuestos en el programa de manejo.*
Indicador de cumplimiento:	*X= (Área (ha) revegetalizada / Área (ha) total a revegetalizar) x 100* *Valor aceptable = 100%* *X = (Número de individuos arbóreos y/o arbustivos sembrados) / (Número de individuos arbóreos y arbustivos propuestos para siembra) *100* *Valor aceptable= 100%.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que los indicadores de cumplimiento propuestos son claros y acordes con las metas propuestas en el programa de manejo.*
Impacto a manejar:	- *Alteración de la estructura ecológica del paisaje* - *Alteración a comunidades de flora* - *Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres* - *Cambio en la estructura vertical u horizontal de la flora* - *Fragmentación de la cobertura vegetal* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que los impactos identificados son claros y corresponden a aquellos que serán atendidos por las medidas de manejo a implementar.*
Fases del proyecto:	- *Preconstrucción.* - *Construcción.* - *Desmantelamiento.* - *Operación y mantenimiento.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las etapas del proyecto identificadas para la implementación de las medidas de manejo relacionadas con la revegetalización de áreas intervenidas.*
Lugares de aplicación:	*Áreas intervenidas por el proyecto y que requieran ser revegetalizadas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera clara la identificación del lugar de aplicación de las medidas de manejo de este programa.*
Acciones a desarrollar:	***1. Aislamiento***

Previo al inicio de las actividades de revegetalización, se considerará el aislamiento de las áreas revegetalizadas, con el fin de evitar, en lo posible el ingreso de personas o animales (silvestres y/o domésticos) que dañen el material vegetal o contaminen el sustrato.

2. Revegetalización

Uno de los principales objetivos de la revegetalización es la recuperación del suelo a través de la reconformación física del terreno, por lo tanto, antes de la implementación de cualquier tipo de revegetalización es necesario, además de esparcir una capa de materia orgánica, establecer el estado de fertilidad de los suelos y adicionar los nutrientes, fertilizantes y demás que se requieran, preferiblemente orgánicos.

Para la revegetación en taludes, si aplica, se realizará control de aguas mediante la conformación de cunetas o rondas de coronación y la construcción y/o adecuación de estructuras disipadoras y/o conductoras del agua en caso de requerirse. Es necesario que el terreno sea perfilado, eliminando mediante desagregación, grandes terrones o bloques; así mismo, se eliminarán protuberancias o depresiones bruscas; estas prácticas de perfilado y adecuación física del terreno serán realizadas manual o mecánicamente, dependiendo de su extensión.

Finalmente, en caso de ser necesario, se extenderá un nuevo perfil o capa de tipo orgánico, que consiste en la mezcla de material de descapote, abono orgánico, fertilizante y un hidroretenedor, los cuales pueden hacerse con material provenientes de las actividades de remoción de cobertura vegetal, descapote y excavaciones. A continuación, se describen los sistemas de revegetalización propuestos para el proyecto, y los cuales serán escogidos por parte del personal técnico especializado y una vez evaluadas las condiciones puntuales de cada zona a revegetalizar.

2.1 Siembra por semillas

Si se requiere sembrar especies rasantes, estas se sembrarán por semilla al voleo en una cantidad de 20 a 25 kg/ha, dependiendo de la especie seleccionada previa preparación del suelo y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso. La semilla por ser tan liviana se sembrará con una mezcla de suelo para darle así un cubrimiento muy ligero. Las especies seleccionadas preferiblemente deben presentar un rápido crecimiento durante los primeros años, desarrollar buen follaje y producir semillas de fácil dispersión (preferiblemente de gremio ecológico heliófito o pionero). La altura máxima de las especies recomendadas para la siembra no será superior a 1,5 m y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso.

✓ *Preparación del terreno*
Como primera medida se realizarán orificios de 5 cm de profundidad y 3 cm de diámetro, distanciados 10 cm en forma tres bolillos, en cada uno de los orificios se dispondrá materia orgánica para posteriormente establecer las semillas, y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso.

✓ *Siembra*
Para la siembra se procede con la disposición de un puñado de semillas en los hoyos previamente elaborados y posteriormente se cubren para garantizar la

	protección y la óptima germinación, esta actividad se desarrollará en la medida de lo posible en el periodo invernal. Una vez sembrada el área a empradizar se ejecutará riego por aspersión suave, para evitar el transporte de las semillas (en caso de que esta actividad se realice en verano), y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso. *Si se va a sembrar al voleo, las asperezas tendrán entre 3 y 10 cm. de altura, y se hará la dispersión de semillas y fertilizantes en una suspensión de agua. Si las semillas se van a plantar en surcos, es conveniente dejar el suelo liso, con surcos de 5 cm. de profundidad, mezclando la semilla con cascarilla de arroz; se puede utilizar un fertilizante rico en nitrógeno y cerrar los surcos con un rastrillo o palustre. Si la siembra se realiza en época de verano o se trata de un talud, es conveniente cubrir la superficie sembrada con un manto (paja, tela o costales de fique), que proteja las semillas de las aves, la desecación y la acción del viento, y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso.* *En forma general la labor consiste en acondicionar el área de revegetalización y clavar estacas en toda el área, depositar una capa de tierra orgánica, materia orgánica y/o maleza de 3 a 10 cm de espesor (en donde aplique), gallinaza u otros tipos de componentes orgánicos y colocar semillas de especies herbáceas y arbustivas, cubrir nuevamente con maleza y tapar con fibras vegetales (costales) que son anclados con estacas de madera; se sugiere que las tiras de costales no se traslapen para evitar la inhibición de la germinación de las semillas y que cubran el 100% del área acondicionada, y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso y del crecimiento de las semillas.* *Finalmente, dentro de las actividades de mantenimiento se realizarán resiembras sistemáticas en los sitios donde no se observe desarrollo adecuado, de igual forma el desarrollo de la vegetación indicará la necesidad de empleo de insecticidas, fungicidas y cualquier otro tratamiento sostenible y necesario para evitar el deterioro de esta.* ***2.3 Siembra por estolones*** *Es un sistema de reproducción vegetativo, es decir, toma una parte de la planta desarrollada para generar desde ésta una nueva planta. Los estolones por seleccionar presentarán como mínimo una sección que tenga por lo menos un follaje (para asimilar luz), nudo, o yema. Estas secciones se plantarán mediante el sistema de triángulo o tresbolillo y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso. Se colocarán tres tallos o trozos por sitio en forma continua, para luego tapar de tal manera que queden dos o tres entrenudos inferiores cubiertos y el follaje descubierto. Este sistema es factible de aplicar si se obtiene el material de áreas aledañas al área del proyecto.* *El orificio del terreno será de 5 a 10 cm de profundidad y 5 cm de diámetro utilizando elementos punzantes y quedarán distanciados 10 a 15 cm entre ellos, en cada hueco se coloca material orgánico para garantizar el prendimiento y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso. Los estolones estarán protegidos para evitar que se deshidraten con un tamaño que no exceda los 10 cm con lo cual se garantiza mejor enraizamiento. Se aplicará hormonagro u otro tipo de productos para incentivar el desarrollo del sistema radicular y demás recomendados por el proveedor y/o personal técnico encargado del proceso.*

Se realizará acciones de resiembra de los estolones si no se tiene enraizamientos eficientes.

2.4 Siembra por cespedones

La siembra por cespedones consiste en la colocación sobre el terreno, de bloques de césped de espesor uniforme, tomados de un prado desarrollado podado previamente, de forma aproximadamente rectangular y dimensiones regulares y/o los cuales pueden ser suministrados por un proveedor externo.

El tamaño mínimo deberá ser de 0,50 m x 0,50 m y el máximo deberá ser de 1,00 m x 1,00 m, su espesor no deberá ser inferior a 0,12 m y/o según las recomendaciones del proveedor y/o personal técnico encargado del proceso, los rizomas deben estar incluidos, sanos y adheridos a una capa de tierra. La selección de la especie a sembrar depende de la disponibilidad en el mercado de las especies con presencia en la zona del proyecto.

El almacenaje de los cespedones se puede realizar si se mantienen las condiciones adecuadas de humedad, protegiéndolos del sol y evitando que enraícen en el lugar del almacenaje y pueden enrollarse o apilarse uno sobre el otro para evitar la deshidratación.

El área donde se instalarán los cespedones deberá estar limpia, libre de maleza y perfilada, además de disponer de suficiente cantidad de suelo orgánico que garantice el enraizamiento del pasto, tal como se mencionó anteriormente en la preparación del terreno.

Los cespedones se extenderán sobre la superficie sujetándolos con estacas de madera si es necesario para evitar que se muevan mientras las raíces se fijan, haciéndolos casar en la mejor forma, evitando traslapos o áreas vacías, con el fin de dejar una superficie pareja y uniforme.

Una vez plantada, la superficie deberá regarse frecuentemente para garantizar el adecuado desarrollo de la empradización y la fijación del cespedón y aquellos que no hayan desarrollado raíces o empradizado correctamente serán replantados y/o reemplazados conforme corresponda y/o el personal técnico encargado del proceso lo determine.

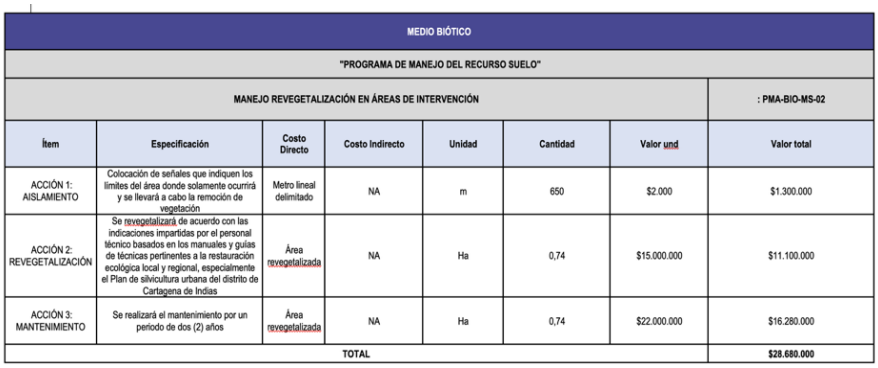
2.5 Siembra de árboles o arbustos

*Para la siembra de árboles **o** arbustos se realizará según las indicaciones brindadas por la autoridad ambiental que otorgue el permiso de aprovechamiento forestal y/o según las recomendaciones puntuales del proveedor y/o del personal técnico encargado del proceso.*

2.6 Seguimiento a siembras y mantenimientos

Deberán programarse jornadas de riego durante el periodo de verano para las zonas revegetalizadas, además de realizar de ser necesario un control fitosanitario y/o de fertilización, según la evolución de cada tipo de siembra.

El seguimiento y monitoreo de las áreas se realizará mediante observaciones directas de campo y evaluación del crecimiento gradual de las áreas y según las recomendaciones puntuales del proveedor y/o del personal técnico encargado del proceso.

	Consideraciones ANLA: *Se considera necesario que se ajuste la ficha, en el sentido de indicar que, de ser necesaria la siembra de especies arbóreas como compensación por la ejecución de actividades constructivas en área del proyecto que requieran de aprovechamiento forestal, se seleccionarán especies nativas propias de la región.*
Tipo de medida a implementar:	- *Corrección* - *Compensación* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado el tipo de medidas de manejo ambiental a implementar es este programa de manejo.*
Costos del programa:	 **MEDIO BIÓTICO** **"PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO"** **MANEJO REVEGETALIZACIÓN EN ÁREAS DE INTERVENCIÓN** | **: PMA-BIO-MS-02** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** ACCIÓN 1: AISLAMIENTO | Colocación de señales que indiquen los límites del área donde solamente ocurrirá y se llevará a cabo la remoción de vegetación | Metro lineal delimitado | NA | m | 650 | $2.000 | $1.300.000 ACCIÓN 2: REVEGETALIZACIÓN | Se revegetalizará de acuerdo con las indicaciones impartidas por el personal técnico basados en los manuales y guías de técnicas pertinentes a la restauración ecológica local y regional, especialmente el Plan de silvicultura urbana del distrito de Cartagena de Indias | Área revegetalizada | NA | Ha | 0,74 | $15.000.000 | $11.100.000 ACCIÓN 3: MANTENIMIENTO | Se realizará el mantenimiento por un periodo de dos (2) años | Área revegetalizada | NA | Ha | 0,74 | $22.000.000 | $16.280.000 **TOTAL** | **$28.680.000** ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que los costos presentados para este programa de manejo son adecuados. No obstante, se recomienda al titular del instrumento de manejo ambiental, ajustar los costos de acuerdo con los recursos que finalmente se van a requerir (personal, equipos, materiales) al momento de implementar las acciones a desarrollar.*
Cronograma:	***Consideraciones ANLA:*** *Revisado del cronograma general presentado por el titular del instrumento ambiental, no se observan las medidas de manejo que se implementarán en este programa, por lo que se considera necesario ajustarlo en el sentido de incluirlas, indicando los tiempos de ejecución.*
Responsables:	*Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado el responsable del cumplimiento de esta ficha de manejo, ya que se ha identificado al Concesionario que opera actualmente el Aeropuerto de Cartagena.*

FICHA: PMA-BIO-MS-03 MANEJO DE PODAS

Programa de Manejo del Recurso Suelo ***FICHA: PMA-BIO-MS-03 Manejo de Podas***	
Consideraciones	
Objetivos:	*Objetivo General:* *Mitigar los impactos de naturaleza negativa que se generarán por actividades de poda y rocería dentro de las áreas de intervención del proyecto.*

	Objetivos Específicos: *Realizar la capacitación a la totalidad del personal involucrado con la actividad de poda.* *Marcar y delimitar la totalidad de las áreas de trabajo donde se realizará la actividad de poda.* *Dar adecuado manejo al material resultante de las actividades de poda.* *Realizar el mantenimiento del total de áreas proyectadas para actividades de poda.* *Ejecutar la actividad de poda a los individuos que puedan ser objetivo de esta actividad.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros y adecuados los objetivos propuestos para este programa de manejo ambiental.*
Metas:	- *Capacitar al 100% del personal que realice la actividad de podas.* - *Identificar la totalidad de los frentes de trabajo que realicen la actividad de poda.* - *Realizar la poda de la totalidad o menos de los individuos identificados para poda, utilizando las medidas de manejo adecuadas.* - *Transformar y disponer adecuadamente el 100% del material vegetal generado por la poda.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las metas propuestas y acordes con los objetivos.*
Indicador de cumplimiento:	*X = (Número de personas capacitadas para realizar la actividad) / (Total de personas contratadas para realizar la actividad) * 100* *X = (Número de frentes de trabajo señalizados y delimitados) / (Total de frentes de trabajo definidos para la actividad) * 100* *X = (Número de individuos o áreas que requieran manejo de podas) / (Número de individuos o áreas a podar) * 100* *X = (Volumen (m3) de material generado por poda transformados y dispuestos adecuadamente) / (Volumen (m3) totales de material generado por poda) * 100* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los indicadores de cumplimiento propuestos para este programa de manejo y acordes con las metas y objetivos propuestos.*
Impacto a manejar:	- *Alteración de la estructura ecológica del paisaje* - *Alteración a comunidades de flora* - *Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres* - *Fragmentación de la cobertura vegetal* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los impactos a manejar en este programa de manejo ambiental.*
Fases del proyecto:	- *Operación y mantenimiento.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que este programa efectivamente se implementará durante la etapa de operación del aeropuerto, cuando se requiera dar un manejo adecuado a los individuos arbóreos o arbustivos, por la seguridad de las operaciones en aéreas.*
Lugares de aplicación:	*En las zonas de seguridad de la pista, calles de rodaje, entre otras, que se encuentren cubiertas de malezas, permitiendo mantener las zonas verdes visibles para las diferentes operaciones que se realizan en el aeropuerto.*

	Consideraciones ANLA: *Es importante indicar al titular del Instrumento de Manejo y Control Ambiental que, de acuerdo con las acciones a desarrollar descritas, las podas se realizarán a las especies arbóreas y arbustivas existentes en el área de influencia directa del aeropuerto. Por lo tanto, se considera necesario que se incluyan en este apartado, las áreas donde exista la presencia de especies arbóreas que, en alguna etapa del proyecto, requieran de podas.*
Acciones a desarrollar:	***1. <u>Jornadas de sensibilización e inducción al Personal del Proyecto (talleres y/o reuniones):</u>*** • *Durante esta etapa, serán ejecutadas las actividades relacionadas a la capacitación en podas (herramientas, equipos, elementos de seguridad, actos inseguros) y sensibilización hacia la importancia en la conservación de los individuos que serán objetivo de la actividad de poda y los que se puedan conservar, además de las especies presentes en el área de influencia del proyecto. A continuación, se mencionan de forma específica las actividades a realizar:* • *La actividad de capacitación se realizará de forma previa a las jornadas de trabajo al personal involucrado con la actividad de poda, dejando registro de asistencias y evidencias de estas.* • *Se realizarán las capacitaciones enfocadas al desarrollo adecuado de la actividad de poda y protección de los individuos objetivo de la actividad, adicionalmente se sensibilizará al personal de forma previa a la actividad, en la protección de individuos adyacentes a las áreas de intervención y necesidad de aprovechamiento forestal únicamente en individuos aprobados.* ***2. <u>Señalización y demarcación de los frentes de trabajo para la actividad de poda:</u>*** • *De acuerdo con los parámetros técnicos orientados a evitar el aprovechamiento forestal, se validará en las áreas de intervención, los individuos que puedan ser objetivo de la actividad de poda, para lo cual se tendrá en cuenta lo autorizado en el instrumento de manejo o se solicitarán los respectivos permisos ante las Autoridades Regionales o Locales competentes entendiendo la característica de esta licencias, al corresponder a un tipo de Licencia Ordinaria acorde a lo citado en el Decreto 2041 de 2014 "por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales" se adopta el concepto de Licencia ambiental como la autorización que otorga la autoridad ambiental donde se llevará implícitos todos los permisos y autorizaciones. Así como lo citado en este sentido y contemplando la entrada en vigor del Decreto 1076 de 2015 el cual habla de un régimen de transición para las licencias, teniendo en cuenta que la licencia del Aeropuerto es de 1997 y su actualización del 2012, ANLA de acuerdo al Artículo 2.2.2.3.11.1 entiende que las licencias obtenidas antes del 2015 continúan su trámite acorde a la norma vigente en su momento.* o *Realizar la marca con pintura de aceite o tipo esmalte visible de los individuos objeto de intervención por poda, diferenciando estos del resto de los individuos que sean objetivo de la actividad de aprovechamiento forestal. Esta actividad se realizará de forma previa a la poda, evaluando el escenario de intervención requerido para el proyecto. Si es posible no intervenir el individuo arbóreo, realizará la actualización de la información para remitir a la autoridad ambiental de acuerdo con los indicadores propuestos en la presente medida.*

	○ *Se debe realizar la delimitación de áreas de trabajo seguro, identificando caída de ramas, rutas de escape y posibles riesgos en el desplazamiento por el área de intervención.* ***3. <u>Actividad de poda en áreas de intervención del proyecto:</u>*** • *La actividad de poda tiene como objetivo, retirar por medio de corte, estructuras de individuos con porte arbóreo que interfieren con el cumplimiento de las distancias de seguridad de la infraestructura asociada al proyecto, además de aquellos individuos en las áreas de intervención que puedan ser manejados por poda y no requieran el aprovechamiento forestal; estas estructuras corresponden a ramas, bifurcaciones o en ocasiones terminaciones radiculares que no comprometen la integridad del individuo.* • *Con la actividad de poda, se busca dar manejo a aquellos individuos de hábito arbóreo que sean susceptibles al aprovechamiento forestal debido al no cumplimiento de las distancias de seguridad, por mala arquitectura de estos o por presentar daños mecánicos que representen un riesgo frente al distanciamiento de la línea de trasmisión o las estructuras correspondientes a torres.* ○ ***Actividades en las áreas de intervención previas a la poda:*** ○ *Retirar obstáculos que puedan interrumpir la operación; rocas, troncos, enredaderas, entre otros.* ○ *El inspector SST debe dar constancia a partir de las fichas de seguimiento del buen estado de los equipos, maquinaria y EPP's que se utilizan para ejecutar la actividad, además de las actividades que se desarrollarán en alturas.* ○ *Se deben dejar claras las rutas de escape, dada una inminente caída de elementos que pueden alterar la integridad del personal.* ○ *Se debe garantizar que el operario de los equipos y herramientas sea una persona que cumpla con los requerimientos para desarrollar actividades en alturas.* ○ *Las actividades deben suspenderse si se presentan eventos climáticos tales como; lluvias o fuertes vientos dichas actividades solo se podrán llevar a cabo durante el día.* ○ *La cuadrilla de poda debe estar compuesta por: un (1) motosierrista y un (1) auxiliar con certificaciones de manejo de equipos en altura, personal de apoyo para pica y troceo del material resultante de la actividad.* ○ *El corte de las ramas y troncos debe ser planificado y dirigido, de tal forma que no se afecte la integridad de los trabajadores que se encuentran en tierra.* ○ *Validar que los individuos que se quieren intervenir no tengan presencia de elementos tales como: Alambres, acero, piedras, entre otros.* ○ *Contar con las fichas de mantenimiento e inspección equipos requeridos para la actividad, de tal forma que se garantice el buen funcionamiento de este.* • ***Poda de ramas, copa y raíces*** ○ *Esta actividad se aplica de acuerdo con la necesidad constructiva y su relación con la ubicación y características de los individuos de porte arbóreo en las áreas de intervención.*

	○ *A partir de la estructura del individuo arbóreo (ramas, copa o raíces), se determinan las consideraciones técnicas para realizar la poda de forma adecuada, las actividades de poda se deben realizar solo con tijeras, serrucho o machete. Las actividades de poda se mencionan a continuación:* ○ ***Poda de ramas:*** ✓ *Para la poda de ramas es necesario realizar tres tipos de corte; el primer corte, con una profundidad de un tercio de diámetro de la rama a una distancia de 10 cm del fuste principal, este se realiza en ángulo igual al creado por el cuello de la rama, el segundo corte se realiza por encima de la rama a unos 15 cm del fuste, logrando así el desprendimiento de la rama. Finalmente se realiza un tercer corte, en el cual se corta la parte restante de la rama que corresponde al muñón, este se realiza sin dañar los bordes o estructura de la corteza.* ✓ *La remoción de la rama se debe realizar hasta el muñón, este último corte se realiza en sentido descendente, teniendo cuidado de no cortar el cuello de la rama que se encuentra viva. Para las ramas con diámetros inferiores a 1 cm, se recurre a utilizar tijeras de poda, cortando desde el fuste principal y sin dañar la corteza del individuo arbóreo.* ***(….)*** ○ *Poda de copas* *Para realizar la actividad de poda en copas, es necesario considerar y aplicar las acciones que se muestran a continuación:* ✓ *No se debe cortar más de un tercio de la parte superior de la copa.* ✓ *El corte de las ramas centrales verticales se debe realizar considerando el procedimiento descrito en poda de ramas.* ✓ *Se pueden realizar entresacas de ramas, sin maltratar el follaje que se quiere conservar en el árbol.* ✓ *Posterior a tener la muestra referencia de poda en el individuo, se sigue la muestra revisando que no se deforme la copa del árbol.* ✓ *Se debe realizar tratamiento a los cortes con cicatrizante hormonal.* ○ *Poda de raíces* *Esta actividad consiste en el corte de las raíces principales o secundarias. Si se requieren realizar prácticas de confinamiento radicular es necesario:* ✓ *Realizar la limpieza alrededor del árbol, en un diámetro tres (3) veces mayor al diámetro del fuste.* ✓ *Realizar la excavación vertical y corte de las raíces a una profundidad determinada por el tipo de sistema radicular propio de la especie.* ✓ *El área excavada se debe cubrir con polietileno de calibre 6, asegurando que las uniones del material no permitirán el paso de ningún tipo de raíz, finalmente será rellenado con el material excavado.* *Al concluir la actividad, el área de trabajo debe ser despejada de residuos y quedar totalmente limpia de acuerdo con lo estipulado en el programa de Manejo de residuos sólidos y sobrantes de excavación y manejo integral de*

	productos químicos peligrosos y no peligrosos, además se deben realizar los informes y las fichas para llevar a cabo el seguimiento de la actividad. ***4. <u>Tratamiento del material resultante de la actividad de poda</u>*** • *Pica y reducción de estructuras (Ramas, raíces)* *Las ramas delgadas, ramillas y hojas que se obtienen a partir de la actividad de poda, se seccionan inicialmente con motosierra o por método manual (Machete). El otro material resultante, se pica con machetes que permiten generar trozos pequeños, reintegrándolos a la cobertura natural con el objetivo de favorecer su reintegro como material orgánico. Lo anterior en los predios de propiedad de la Aerocivil cedidos a OINAC como operador del Aeropuerto.* • *Disposición del material reducido* *El material picado se debe incorporar en coberturas aledañas, de tal forma que sirva como composta al suelo. Se debe garantizar que este material no quede en áreas abiertas donde pueda favorecer incendios o generar lesiones a personas que transiten por el área. Lo anterior en los predios de propiedad de la Aerocivil cedidos a OINAC como operador del Aeropuerto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Es importante indicar al titular del Instrumento de Manejo y Control Ambiental que, de acuerdo con las acciones a desarrollar descritas, las podas se realizarán a las especies arbóreas y arbustivas existentes en las áreas del aeropuerto, cuando sus ramas o raíces se encuentren demasiado extensas, o sus copas muy grandes, evitando así poner en riesgo la seguridad de las estructuras físicas cercanas, de los equipos, vehículos o de los transeúntes. No obstante, no se incluyen las actividades de poda o de rocería de las zonas verdes existentes en el área del aeropuerto, por lo que se considera necesario incluir estas actividades en la ficha.*
Tipo de medida a implementar:	- *Prevención* - *Mitigación* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que el tipo de medida a implementar en este programa de manejo es el adecuado.*
Costos del programa:	***Consideraciones ANLA:*** *Dentro de la información presentada por el titular del instrumento ambiental, no se encontraron soportes de la presentación de costos de este programa de manejo. No obstante, debido a que este ítem puede variar durante la ejecución del programa de manejo, este será verificado en el seguimiento que se realice al proyecto.*
Cronograma:	***Consideraciones ANLA:*** *Dentro de la información presentada por el titular del instrumento ambiental, no se encontraron soportes de la presentación del cronograma de ejecución de las actividades de este programa de manejo.*
Responsables:	*Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental.* ***Consideraciones ANLA:***

	Se considera adecuada la identificación del Concesionario que opera actualmente el Aeropuerto de Cartagena, como responsable de la ejecución de este programa de manejo ambiental.

FICHA: PMA-BIO-MBSE-01 MANEJO PROTECCIÓN DE FLORA ARBÓREA AMENAZADA Y/O CON ESTATUS ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y VEDA

Programa de Manejo a la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos ***FICHA: PMA-BIO-MBSE-01 Manejo Protección de Flora Arbórea Amenazada y/o con Estatus Especial de Conservación y Veda***	
Consideraciones	
Objetivos:	*Objetivo General:* *Mitigar y controlar los impactos negativos sobre las especies de flora amenazada y en veda en las áreas de intervención del proyecto. Lo anterior aplica en lo referente a las actividades de construcción.* *Objetivos Específicos:* - *Reducir los efectos negativos sobre las especies de flora en veda.* - *Establecer las medidas de manejo necesarias para llevar a cabo las actividades de rescate y reubicación de los brinzales de especies sensibles o en veda que minimicen la afectación del entorno en el desarrollo de las actividades a ejecutar dentro del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los objetivos relacionados específicamente con el manejo de las especies arbóreas en veda que puedan ser objeto de afectación durante las actividades constructivas a realizarse a futuro en áreas del aeropuerto.*
Metas:	- *Rescatar el 100% los individuos arbóreos en categoría de veda en estado de brinzal registrados en alguna categoría de amenaza, veda o con algún estatus de conservación en el área de intervención del proyecto.* - *Trasladar y reubicar el 100% de los brinzales rescatados de especies sensibles y en veda hacia el área de acopio temporal y Área de reubicación propuesta* - *Realizar el mantenimiento al 100% de los individuos arbóreos reubicados en estado brinzal en alguna categoría de amenaza, veda o con algún estatus de conservación, rescatados.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las metas propuestas en esta ficha, para el manejo de las especies arbóreas en veda que puedan ser objeto de afectación durante las actividades constructivas a realizarse a futuro en áreas del aeropuerto.*
Indicador de cumplimiento:	*X= (Número de brinzales rescatados) / (Numero de brinzales inventariados para rescate) * 100* *Valor aceptable= 100%* *X= X= (Número de brinzales reubicados) / (Numero de brinzales rescatados) * 100* *Valor aceptable=100%* *X= (Número de mantenimientos realizados) / (Numero de mantenimientos propuestos* 100* *Valor aceptable=100%* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los indicadores de cumplimiento propuestos, los cuales concuerdan con las metas descritas anteriormente.* No obstante, es necesario incluir un indicador que permita determinar el porcentaje de sobrevivencia de los individuos trasladados.

Impacto a manejar:	- *Alteración a comunidades de flora* - *Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los impactos a manejar identificados.*
Fases del proyecto:	- *Preconstrucción* - *Construcción* - *Desmantelamiento* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuada la identificación de las fases del proyecto en el que se implementarán las acciones del programa a desarrollar. Entendiendo claro, que las actividades preconstructivas y constructivas, que a futuro se proyecten desarrollar al interior del aeropuerto, deberán ser informadas a esta Autoridad Nacional.*
Lugares de aplicación:	*Las actividades relacionadas al manejo de la Protección de Flora Arbórea Amenazada y/o con Estatus Especial de Conservación y Veda se realizarán principalmente en las áreas de Intervención proyectadas que presentan capa vegetal, las cuales corresponden a las coberturas pastos, vegetación secundaria baja, manglar denso bajo y manglar denso alto, y de ser necesario en coberturas sin vegetación que pueden presentar pequeños parches de regeneración natural ocasional como tierras desnudas y degradadas, arenales y zonas pantanosas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuada la identificación de los lugares de aplicación de las acciones a desarrollar en este programa de manejo. No obstante, se debe aclarar que estas acciones se realizarán dentro del área de influencia autorizada para el aeropuerto.*
Acciones a desarrollar:	*De acuerdo con la importancia y alta sensibilidad de las especies declaradas bajo categoría de veda, es necesario implementar un programa de rescate de brinzales y compensación de latizales a aprovechar. Con base en la información registrada en el Capítulo 5.2 Caracterización del medio biótico efectuado para el proyecto, los individuos de las especies en categoría de veda (Resolución MADS 1602 del 21 de diciembre de 1995, aclarada por la Resolución 20 del 9 de enero de 1996) en estado de brinzal serán objeto de reubicación de acuerdo con las siguientes actividades para garantizar la conservación de las especies mencionadas.* *1. Rescate de brinzales (H ≤ 1.5 m)* - *Identificación* *La medida de manejo inicia con recorridos en el área de intervención previos al inicio de labores de remoción de coberturas, para identificar cada uno de los individuos pertenecientes a las especies en veda, de acuerdo con la (Resolución MADS 1602 del 21 de diciembre de 1995, aclarada por la Resolución 20 del 9 de enero de 1996), realizando una evaluación del estado físico y biológico de los individuos y determinando a partir del criterio de un Ingeniero forestal, donde se determine la aptitud del individuo arbóreo para soportar un traslado al no encontrarse afectado por plagas y/o problemas fitosanitarios que comprometan su supervivencia, así mismo las condiciones físicas de ramas, fuste, follaje y sistema radicular, estado de senescencia; información que contara con registro fotográfico, georreferenciación y consignada en una ficha por individuo y presentada en los informes de cumplimiento. Adicionalmente el profesional biótico o quien es su defecto designe para el seguimiento de las medidas de manejo por parte de los contratistas, realizará la aprobación y verificación de la información allí consignada.*

Una vez identificados los individuos aptos para el traslado y reubicación, de categoría brinzal con altura menor 1,5 m, se identificará su área de resiembra en áreas aledañas al proyecto o en áreas cercanas a donde se adelantes labores de compensación biótica por parte del proyecto.

De acuerdo con la información obtenida de la caracterización de flora en el área de influencia biótica del proyecto, se presenta la siguiente estimación de la cantidad de individuos en estado brinzal por especie en veda que deben ser rescatados en el área de intervención.

Caracterización de flora, información de brinzales (H ≤ 1.5 m)					***Estimación del número de individuos a rescatar***		
Cobertura	***Nombre común***	***Nombre científico***	***Área muestreada (Ha)***	***No de individuos***	***No de individuos brinzales por Hectárea***	***Área a intervenir (Ha)***	***Estimación del número de individuos a rescatar***
Manglar abierto	*Mangle zaragoza*	*Conocarpus erectus*	*0,02*	*5*	*250*	*3,52*	*880*
	Mangle negro	*Avicennia germinans*	*0,02*	*2*	*100*	*3,52*	*352*
Manglar denso	*Mangle zaragoza*	*Conocarpus erectus*	*0,0275*	*0*	*0*	*0,49*	*0*
	Mangle negro	*Avicennia germinans*	*0,0275*	*8*	*291*	*0,49*	*143*
Vegetación secundaria baja	*Mangle zaragoza*	*Conocarpus erectus*	*0,015*	*0*	*0*	*0,06*	*0*
	Mangle negro	*Avicennia germinans*	*0,015*	*2*	*133*	*0,06*	*8*
Total individuos estimados a rescatar							***1383***

Es de aclarar que los valores reales de individuos en estado de brinzal a ser rescatados serán reportados durante la ETAPA-FASE de remoción de cobertura vegetal esto teniendo en cuenta que se presentan valores de estimados, y esto puede variar dependiendo de las condiciones de sitio, tipo de especie y/o área efectivamente intervenida.

2. Trasplante

Los individuos identificados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones, procurando que las raíces de cada individuo queden envueltas en un pan de tierra y bolsas de plástico, para posteriormente ser transportados al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y reubicación a los sitios definitivos.

La técnica de trasplante se describe a continuación:

- *Las plantas se deberán obtener con cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces de las plantas, procurando reducir en lo posible, el tiempo entre su extracción y su trasplante.*
- *Las características del sitio en que se vayan a reubicar deben ser similares del que fueron obtenidas.*
- *La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda*

presentarse en el sitio de reubicación (maleza, exceso de cobertura, etc.). La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o sitio de reubicación se llevará a cabo, de acuerdo con el tamaño de la planta, así como de lo distante y accesible que este el sitio.

Manejo Ex situ (Acopio o vivero temporal)

- *Los ejemplares de flora en veda arbórea, rescatados serán movilizados al área de reubicación en canastas plásticas que contendrán costales de fique húmedo donde se realizará el proceso de marcaje, etiquetado, toma de registro fotográfico y verificación del estado fitosanitario y fenológico*
- *En la medida de lo posible la reubicación de los ejemplares vasculares en veda nacional rescatados será realizada de forma inmediata, sin embargo, dada la complejidad como los avances de las actividades de remoción de cobertura vegetal, el traslado de los ejemplares rescatados y el tiempo requerido para las actividades de reubicación, se propone la implementación de viveros de paso o centro de acopio temporal, con el propósito directo de garantizar un área de resguardo, protección y mantenimiento de los ejemplares rescatados previo su reubicación.*

3. Transporte

A continuación, se describen las diferentes técnicas de traslado de plantas durante su rescate:

- *Traslado en vehículo: Se procurará que exista un espacio suficiente, evitando que el movimiento del vehículo las plantas se muevan y en un único nivel; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.*
- *Acarreo de plantas en carretilla: Este tipo de traslado está recomendado para cuando los sitios de trasplante están cercanos al área donde serán rescatadas las especies vegetales, cuidando que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.*

4. Sitio de reubicación

Esta actividad de selección de los sitios de siembra para reubicación de especies rescatadas se irá realizando de manera simultánea con las actividades de remoción de cobertura vegetal. Por lo tanto, al momento de comenzar las obras del proyecto se deberán evaluar las coberturas vegetales para determinar los sitios de siembra de acuerdo con los requerimientos de luz, humedad, tolerancia a la salinidad y demás características de cada especie. En esta selección se dará prioridad a aquellas zonas con presencia de claros en la vegetación, ya sea por efectos antrópicos (quemas, talas y otros) o naturales (caída de árboles y/o remoción en masa). Dichos sitios para la siembra serán concertados con la Autoridad Ambiental Regional antes de realizar el despeje de vegetación para empezar las labores de siembra.

De manera preliminar, la alternativa de para la reubicación de brinzales se define en función de la necesidad de conservar áreas similares a las afectadas o con mayor significancia, en lugares que representen la mejor oportunidad de conservación efectiva, dentro del área de influencia biótica del proyecto, por lo tanto, se proponen adyacentes a las áreas donde se desarrollaran las actividades de compensación del medio biótico.

5. Siembra

Los sitios adecuados para la siembra de las especies serán evaluados previamente antes de realizar el proceso de trasplante, con el fin de garantizar la supervivencia, crecimiento y permanencia a futuro de los individuos.

Para la siembra del material vegetal en los sitios dispuestos se realizarán las siguientes labores:

- *Aislamiento: Previo al inicio de actividades se realizará el aislamiento del terreno, en caso de ser necesario, mediante la instalación de estacones y cuerdas de alambre de púas alrededor.*
- *Limpieza (si es necesario): Consiste en la preparación del terreno mediante la adecuación y limpieza de los residuos y demás elementos que obstruyen el área donde se realizará la siembra de las plántulas. Se hará limpieza del terreno con machete o azadón y en los alrededores del sitio donde irá la planta se limpiarán en un radio de mínimo de 80 cm con azadón para retirar las semillas, plántulas y raíces de posibles malezas u otras especies de plantas que en el futuro puedan restringir la luz y nutrientes a estos individuos. Si la zona ha sido tradicionalmente utilizada como potrero se recomienda repicar el suelo.*
- *Ahoyado: Este procedimiento consiste en la apertura de orificios donde se plantará el material vegetal. Se recomienda ahoyar con dimensiones de 40 cm de profundidad x 30 cm de diámetro ya que debe quedar suelo suelto en la base del hueco que permita emerger las raíces y raicillas; estas dimensiones pueden incrementarse para los individuos rescatados de gran tamaño. El ahoyado se puede realizar manualmente mediante herramientas como barra, pica, palas, azadón, entre otras, dejando la tierra repicada una pare dentro del hueco y la otra al lado para completar al momento de la siembra. Se recomienda realizarlo un par de días antes para permitir la aireación del suelo y ahorrar tiempo en las labores de siembra.*
- *Siembra: Se realizará teniendo cuidado de no maltratar los rizomas de las plantas a sembrar que estas puedan tener, tanto en el proceso de transporte al lugar como en el momento de la siembra.*

Al momento de la siembra se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- *Realizar la siembra, preferiblemente al inicio del periodo de lluvias, con el fin de minimizar el estrés del trasplante y el aumento la sobrevivencia de los árboles.*
- *A cada plántula que sea sembrada debe registrársele las características vegetales importantes que permitan hacerle un seguimiento posterior a su desarrollo al menos en el primer año, como: longitud o tamaño (cm), diámetro (cm), altura (cm), entre otras que se consideren al momento de ejecutar el presente Plan de Manejo Ambiental del medio biótico.*

- *En relación con lo anterior, cada material vegetal sembrado debe estar debidamente identificado y ser georreferenciado para posteriores monitoreos y seguimientos, que permitan llevar un registro de cómo se está dando el proceso sucesional de los individuos sembrados, de cuáles individuos deben ser repuestos en caso de morir, de cuáles individuos presentan alteraciones al momento de hacerles seguimiento, etc.*

- *En el momento de la siembra, se removerá la tierra del fondo del hoyo para soltarla; las bolsas serán retiradas de cada individuo evitando al máximo no desintegrar el pan de tierra para que no queden expuestas las raíces y raicillas a la acción del sol y el aire.*

- *La plántula se ubicará en el centro del hoyo, en forma vertical, cuidando que la raíz quede recta, sin deformaciones; teniendo cuidado que el nivel del cuello de*

la raíz coincida con el nivel del suelo (ver Figura 10 4). Posteriormente, se rellena los espacios con tierra fértil y se presiona el suelo alrededor del árbol para eliminar las bolsas de aire. Finalmente, puede darse un tirón muy suave hacia arriba, tomando la plántula por el tallo para ayudar a que se reacomode la raíz

- *Se recogerán los residuos generados durante el establecimiento de la plantación (bolsas de polietileno, cajas, empaques de fungicidas y fertilizantes, etc.) y serán manejadas y dispuestas adecuadamente*

- *Se debe realizar el suministro oportuno de agua que garantice las actividades básicas de las plantas, entre ellas su crecimiento. Por lo tanto, se recomienda hacer uso de un hidroretenedor solo paras las especies que se considere necesario, útil o debido, teniendo en cuenta el concepto del experto o profesional a cargo en los procesos de reubicación y reposición. Con esta actividad se genera un uso más eficiente del agua debido a las propiedades de este tipo de productos asociados a la absorción y liberación del líquido, favoreciendo disminuir la actividad de riego.*

- *El aporque, el cual consiste en acumular tierra en la base del tallo de una planta formando un pequeño montículo, se hará encima del plato con los residuos de esta actividad para reintegrar nutrientes al suelo, favoreciendo así el desarrollo del individuo arbóreo.*

6. Mantenimiento

Una vez reubicadas los brinzales en los sitios seleccionados para este fin, se deberá realizar en caso tal que alguno de los individuos sembrados no sobreviva al traslado, una compensación en una relación 1:1 por la misma especie inicialmente trasladada y la metodología propuesta para la siembra será igual a la descrita anteriormente. Los monitoreos al material sembrado periodo de dos (2) años con una frecuencia trimestral, para un total de seis (6) monitoreos en total. En cada monitoreo se realizarán las siguientes actividades de mantenimiento:

- *Realizar controles y eliminación de aquella vegetación indeseable que podrían impedir el crecimiento de los individuos, dentro de estas actividades se encuentra: el control sobre las gramíneas, malezas y arbustos desde el momento de la plantación que compitan directamente con las plántulas; y las operaciones de limpiezas y despeje del terreno.*
- *Realizar, nuevos plateos alrededor del árbol, la cual se podrá realizar tanto con machetes como manualmente cerca del árbol para evitar daños. Hacer el aporque encima del plato con los residuos de esta actividad para reintegrar nutrientes al suelo, favoreciendo así el desarrollo del individuo arbóreo.*
- *Realizar fertilizaciones foliares y radiculares en los mismos periodos que se realicen las limpias y plateos, según las necesidades generalizadas de los individuos en el momento de realizar dicha actividad, utilizar un fertilizante genérico. Para esto, es recomendable el uso de complejos ternarios, los cuales contienen los macronutrientes necesarios para la estimulación del crecimiento de las plantas y que corresponden al Nitrógeno, Fósforo y Potasio.*
- *Realizar un seguimiento de la mortalidad de los individuos, para esto se debe tener en cuenta que aun cuando la reubicación y siembra de individuos se realice con precaución, se puede presentar mortalidad de individuos, debido principalmente al daño de raíces, mal llenado o apisonado del hoyo, mala preparación del sitio, etc. De esta manera, sí se presentan pérdidas superiores al 20% de los individuos sembrados, se recomienda realizar una siembra equivalente a la cantidad de individuos muertos.*

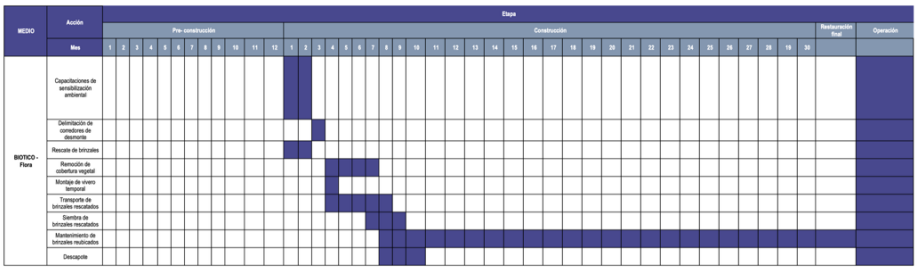
	Después de realizarse la siembra, puede presentarse la mortalidad de individuos debido principalmente por el daño de las raíces, mal llenado o apisonado del hoyo, mala preparación del sitio, etc. De esta manera, si se presenta pérdidas superiores al 10% se recomienda realizar una siembra equivalente a la cantidad de individuos muertos. ***Consideraciones ANLA:*** *Una vez revisadas las acciones a desarrollar en este programa de manejo, se considera necesario advertir que por ser una actualización del Plan de Manejo Ambiental, no son claras las razones por las cuales se proponen estas acciones de manejo, toda vez que el aeropuerto se encuentra en la etapa de operación. No obstante, si el titular del instrumento ambiental, Operadora Internacional Aeropuerto de Cartagena S.A.S, OINAC, proyecta desarrollar actividades constructivas en el área de influencia del aeropuerto, deberá informar previamente a esta Autoridad Nacional a través de los mecanismos que dispone la normatividad ambiental vigente[5], con el fin de verificar si las medidas de manejo ambiental incluidas en esta ficha cubren los impactos ambientales que pudieran causar tales obras sobre especies arbóreas en categoría de amenaza o con estatus especial de conservación y veda.*
Tipo de medida a implementar:	- *Corrección.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado el tipo de medida a implementar, que fue identificado en el programa de manejo.*
Costos del programa:	**MEDIO BIÓTICO** **"PROGRAMA DE MANEJO A LA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS"** **MANEJO PROTECCIÓN DE FLORA ARBÓREA AMENAZADA Y/O CON ESTATUS ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y VEDA** — **PMA-BIO-MFVC-01**

Ítem	Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total
ACCIÓN 1: RESCATE DE BRINZALES.	Rescate de brinzales	Individuo rescatado	NA	Unidad	1485	$5.000	$7.425.000
ACCIÓN 2: MONTAJE DE VIVERO TEMPORAL.	Montaje de vivero temporal	Estructura instalada	NA	Unidad	1	$5.000.000	$5.000.000
ACCIÓN 3: TRANSPORTE	Transporte	Individuo transportado	NA	Unidad	1485	$500	$742.500
ACCIÓN 3: SIEMBRA	Siembra de brinzales	Individuo sembrado	NA	Unidad	1485	$1.500	$2.227.500
ACCIÓN 3: MANTENIMIENTOS	Mantenimientos por dos años	Mantenimientos (fertilización, poda, plateo, etc)	NA	Unidad	11880	$1.000	$11.880.000
TOTAL							**$27.275.000**

Consideraciones ANLA:
Se considera que los costos presentados para este programa de manejo son adecuados.

Cronograma:	

[5] En particular lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, los titulares de licencia ambiental que requieran desarrollar nuevas obras o actividades dentro del marco de un proyecto licenciado deben tramitar los mecanismos previstos por la ley, según la naturaleza y alcance de los cambios propuestos. Cuando las modificaciones implican variaciones sustanciales que puedan generar nuevos impactos ambientales, se deberá solicitar la **modificación de la licencia ambiental**. Si los ajustes corresponden a cambios menores que no alteran significativamente los impactos evaluados, el titular podrá presentar solicitud de pronunciamiento (PARÁGRAFO 1 ARTÍCULO 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015). En aquellos casos donde las variaciones sean de carácter operativo o no representen nuevos impactos, bastará con **informar a la autoridad ambiental** mediante el reporte o comunicación correspondiente, para su valoración y registro en el marco del seguimiento ambiental.

	 ***Consideraciones ANLA:*** *Revisado el cronograma presentado, se considera que se incluyen sólo las medidas de manejo relacionadas con el rescate de brinzales y su mantenimiento. No obstante, se deben incluir las demás medidas de manejo presentadas en el programa.*
Responsables:	*Beneficiario de la licencia ambiental o ejecutor del proyecto, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuada la identificación de los responsables de la implementación del programa de manejo.*

FICHA: PMA-BIO-AFNV-01 MANEJO DE LA AFECTACIÓN DE FLORA EN VEDA NO VASCULAR, DE HÁBITOS EPÍFITOS Y DE OTROS SUSTRATOS.

Programa de manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos ***FICHA: PMA-BIO-AFNV-01 Manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos***	
Consideraciones	
Objetivos:	*Objetivo General:* *Rehabilitar el área afectada de las especies no vasculares en veda en el marco de las actividades del proyecto en el área de intervención, lo anterior como estrategia para conservar el acervo genético de las especies de líquenes y briófitos. Lo anterior aplica en lo referente a las actividades de construcción.* *Objetivos Específicos:* - *Generar condiciones favorables para la colonización de especies no vasculares epífitas y de otros sustratos.* - *Establecer indicadores ecológicos para evaluar la recuperación de las especies. Ajustar las estrategias de rehabilitación según los resultados del monitoreo.* - *Realizar un monitoreo periódico del crecimiento y establecimiento de las especies plantadas.* - *Evaluar la capacidad de regeneración natural de las especies impactadas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los objetivos propuestos en este programa de manejo.*
Metas:	- *Seleccionar un sitio adecuado para realizar la rehabilitación ecológica* - *Realizar el cercamiento del área de rehabilitación para evitar factores tensionantes como herbívora, tala, entre otros.*

	- *Verificar la no pérdida neta de diversidad de especies de briofitos y líquenes y una recuperación de la composición, por lo menos en el 60% de total del área de retribución, en diversos sustratos, brindando insumos para evaluar la efectividad de la medida.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las metas propuestas para este programa de manejo.*
Indicador de cumplimiento:	*X= Informe aprobado de la selección del área de rehabilitación ecológica propuesto para la rehabilitación ecológica por los responsables y la Autoridad Ambiental* *X= Número de metros cercados / Perímetro polígono de rehabilitación x 100 = 100%* *StotAI= Σ StotB + Σ StotL* *StotAR= Σ StotB + Σ StotL* *Sgan= Δ StotAI - StotAR* *Dónde:* *StotAI = Riqueza total de especies de briofitos y líquenes del área de intervención del proyecto licenciado* *StotAR = Riqueza total de especies de briofitos y líquenes del área de retribución* *StotB = Riqueza total de especies de briofitos* *StotL= Riqueza total de especies de líquenes* *Sgan= Ganancia en riqueza* *Criterios:* *StotAR ≥ 60% con respecto a StotAI – Aprobado* *StotAR ≤ 60% con respecto a StotAI – No Aprobado.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los indicadores de cumplimiento propuestos.*
Impacto a manejar:	- *Alteración a comunidades de flora.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los impactos identificados para este programa de manejo.*
Fases del proyecto:	- *Preconstrucción* - *Construcción* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las fases del proyecto propuestas para este programa de manejo.*
Lugares de aplicación:	*Sitio donde se realizará la rehabilitación ecológica.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera claro el lugar de aplicación del programa.*
Acciones a desarrollar:	*Las medidas aquí mencionadas serán aplicadas en el marco de la ejecución de alguna intervención que se requiera al interior del área licenciada.* ***Acción 1. Selección del sitio*** *Para la selección del sitio de rehabilitación ecológica, se priorizará ejecutar la medida en coberturas intervenidas, y que también tenga presencia de pequeños relictos de bosques o vegetación natural ya establecida que promueva la conectividad, y propicie la colonización de las especies afectadas. Una vez*

seleccionado el sito, se realizará un informe de selección del área definitiva que debe incluir:

- *Ubicación geográfica del área seleccionadas (municipio, vereda y nombre del predio).*
- *Criterios de selección dentro los que se incluyen temas logísticos, ecosistémicos y ecológicos.*
- *Descripción de las coberturas o ecosistemas con respecto al grado de disturbio que presentan y tamaño en hectáreas.*
- *Caracterización de flora y epífitas del área seleccionada.*
- *Coordenadas de delimitación del área en el sistema de referencia Magna Sirga origen Bogotá.*
- *Cartografía a escala de salida gráfica 1:10.000 de localización y delimitación del área (shape file).*
- *Registro fotográfico.*

Acción 2. Implementación de la rehabilitación

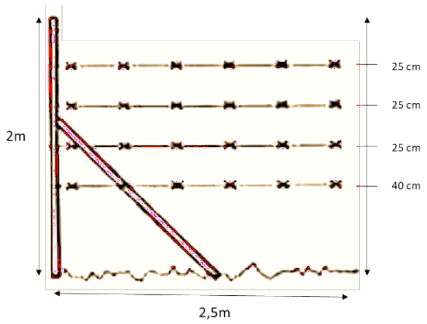
Para realizar la implementación de la rehabilitación ecológica, se propone una rehabilitación ecológica activa, esta implica la intervención directa para acelerar la recuperación del hábitat de especies no vasculares (líquenes, musgos y hepáticas), restaurando sus funciones ecológicas, Ésta implica, que, con ayuda humana, se asista o ayude al ecosistema para garantizar el desarrollo de los procesos de recuperación y superar los tensionantes que impiden la regeneración, (Vargas, 2007).

- *Diseño florístico – Núcleos de restauración: La aplicación de núcleos de restauración consiste en el establecimiento de grupos de especies de plantas leñosas nativas con funciones facilitadoras, propias de diferentes estadios sucesionales o gremios ecológicos, en los denominados módulos que lo componen, distribuidos en el espacio, donde el desarrollo de la especie central es privilegiado por franjas exteriores que actúan como una protección (Anderson, 1953). La restauración a través de la nucleación da la oportunidad a que la sucesión vegetal ocurra de forma natural en las áreas que no están ocupadas por los núcleos (Reis, Bechara, Espindola, Vieira, & Souza, 2003). Además, existe dentro de los núcleos un proceso de competencia por recursos, hecho que implica que los mejores individuos de las diferentes especies plantadas sean seleccionados naturalmente de acuerdo con las condiciones ambientales específicas para cada ecosistema (De Paula, 2015).*

- *Aislamiento: En áreas colindantes de potreros se realizará el aislamiento por medio de la instalación de estantillos o postes con especificaciones técnicas de 2,2 m de altura y un diámetro mínimo o sección de 10 cm. Si los postes son de madera, estos deben provenir de una plantación forestal certificada y no deben presentar corteza, nudos, ni rajaduras de más de 6 mm y deben ser completamente rectos. Como opción se establece la posibilidad de usar postes de concreto reforzado. La distancia entre postes será de 2,5 metros y cada 25 metros se establecerá un pie de amigo o apuntador, el cual tendrá una posición contraria a la del templado del alambre y se debe colocar al principio y final de cada tramo de 25 m o donde se presente un cambio de dirección significativo para ejercer fuerza y tensión del alambre. A los pies de amigo se les debe hacer un corte longitudinal de 45° en uno de sus extremos y al poste base caja. Todo pie de amigo debe tener puntillón que lo ancle al poste y debe ir enterrado. Para la instalación del poste, se enterrarán en hoyos de 0,40 m. de profundidad con máxima compactación de suelo a su alrededor. Los postes se enterrarán con el diámetro mayor hacia abajo,*

*siguiendo la vertical y alienados por el lado que vaya el alambre. Se deben respetar los cruces o pasos en caminos y en los abrevaderos que se deben dejar en los potreros, el alambre debe templarse de forma continúa atravesando la corriente de agua. Sobre los postes se establecerán cuatro (4) cuerdas de alambre púa. La cuerda inferior de la cerca se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, aproximadamente a 40 cm, las otras líneas de alambre irán paralelas a ésta, a una distancia aproximada de 25 cm. El rollo de alambre de púa al momento de ser instalado debe ser cortado cada 60 metros (60) metros, con el propósito de desalentar el hurto de este material. El alambre de púas será de dos hilos retorcidos, de acero galvanizado en caliente con un espesor de recubrimiento clase A, según la norma ASTM A 112, para un calibre No. 12ASW. Tendrá púas de 4 puntas de alambre galvanizado en caliente calibre No. 14 ASW espaciada a un máximo de 15 cm. Las grapas serán de alambre de acero galvanizado en caliente, calibre No. 9 de 25 mm (1") para postes de madera dura y de 38 mm (1.5") para postes de madera blanda (ver **Figura PMA-BIO-AFNV-01-2**).*

Figura PMA-BIO-AFNV-01-2 Aislamiento para el área de rehabilitación ecológica



Fuente: Modificado de http://www.uco.es/investigacion/proyectos/biodehesa/wp-content/uploads/04_cerramientos_ganaderia-1.pdf

- *Plantación: Para la plantación se tendrá en cuenta la adecuación del terreno, sistema de trazado, densidad de siembra, plateo, ahoyado, fertilización y corrección de pH, transporte de material vegetal, época de plantación, material vegetal, plantación y herramientas. Los resultados obtenidos de la caracterización florística del área de aprovechamiento forestal permiten identificar aquellas especies que pueden representar mayor potencial para implementar las acciones de restauración activa en el área de compensación, partiendo del análisis de la estructura y composición de las especies reportadas, en la , se presentan las especies con características relevantes asociadas a la mayor abundancia de especies epífitas vasculares y no vasculares reportadas para el estudio que se pueden considerar para la estrategia de rehabilitación. Se priorizarán la plantación de aquellos brinzales y latizales a rescatar producto del aprovechamiento forestal de las especies que presentaron riqueza de especies no vasculares, seguidamente se tendrán en cuenta aquellos brinzales o latizales a rescatar de especies nativas. Se aclara que los arreglos a instaurar en cada una de las estrategias estarán condicionados por la disponibilidad de plántulas y que se procurará que estas especies se adquieran en viveros certificados de la región.*

Familia	Especie	Distribución	N° Especies no vasculares
Acanthaceae	*Avicennia germinans*	Nativa	18
Anacardiaceae	*Astronium graveolens*	Nativa	5
Anacardiaceae	*Spondias purpurea*	Nativa y cultivada	12
Capparaceae	*Quadrella odoratissima*	Nativa y cultivada	13
Combretaceae	*Conocarpus erectus*	Nativa	11
Combretaceae	*Terminalia catappa*	Cultivada	2
Fabaceae	*Leucaena leucocephala*	Cultivada	10
Fabaceae	*Vachellia farnesiana*	Nativa y cultivada	5
Fabaceae	*Vachellia macracantha*	Nativa	7
Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle*	Nativa	11

Consideraciones:

a) Con el fin de realizar un seguimiento adecuado a los árboles plantados se les asignará un ID único, con una placa metálica.

b) Una vez realizadas las actividades de plantación se debe registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.

c) Se tomarán las medidas correctivas correspondientes para asegurar el establecimiento de la plantación cuando por factores tensionantes exista pérdida del material vegetal de la siembra, éstas se reportarán en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental, haciendo un análisis de las medidas optadas.

d) Se debe garantizar la sobrevivencia del 90% de las plántulas sembradas en el área de retribución. En caso de que se presenten valores menores se deberán reponerse los individuos hasta alcanzar el porcentaje establecido, durante un periodo mínimo de tres años.

Acción 3. Monitoreo

- ***Parcelas de monitoreo:*** *El monitoreo permanente de la vegetación es considerado como el seguimiento continuo, en un tiempo y espacio definidos, de las acciones desarrolladas para contrarrestar los efectos de determinado disturbio y su propósito principal es la obtención de información útil desde tres criterios: estructura, composición y función. Las parcelas de monitoreo serán implementadas teniendo en cuenta las indicaciones dadas en el documento de Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres (Aguilar Garavito & Ramírez, 2015).*

  a) Tipo de muestreo: la forma de muestreo seleccionado consiste en el Método aleatorio estratificado el cual es recomendado cuando se presenta una heterogeneidad marcada de las condiciones ambientales, edáficas e hídricas.

  b) Selección del número de muestras y repeticiones: la mayoría de las pruebas estadísticas se basan en tres parámetros fundamentales (normalidad, independencia y homogeneidad) para determinar el número adecuado de muestras: las cuales asumen un mínimo de 30 observaciones. Teniendo en cuenta que las unidades muestrales son parcelas permanentes de monitoreo, en ausencia de otra información el número de parcelas recomendadas por tipo de ensayo seria 30 (Goldsmith et al. 1986). No obstante, para establecer el número de parcelas requeridas en cada diseño a partir de métodos estadísticos, con mayor exactitud y que

no implique costos elevados, se sugiere implementar la técnica de premuestreo y cálculo de una muestra, a través del error muestral, el nivel de confianza y la varianza (Mostacedo y Fredericksen 2000), además, se harán las suficientes repeticiones para demostrar el 60% de colonización mínimo como parte de los requerimientos en los indicadores.

c) Se deben instalar vértices fijos (cuadrantes) y puntos centrales (parcelas circulares) con tubería de PVC (1 ½") color naranja. Adicionalmente, se deben localizar puntos secundarios con tubería de PVC (½") color blanco, que indican el perímetro del área (ensayos regulares), los extremos (ensayos circulares) o puntos de apoyo (ensayos irregulares). Esto permitirá la fácil localización e identificación de cada ensayo en las mediciones.

d) Árboles plantados: para cada monitoreo se tomará datos dasométricos como diámetro de copa, altura, CAP.

*e) Especies no vasculares: Los agregados poblacionales de especies no vasculares se registran con el nombre común, así como los nombres científicos reconocidos por el equipo técnico. Las especies de epífitas no vasculares requieren determinación taxonómica en laboratorio; por lo cual se les toma una pequeña muestra de 10 * 10 cm con la ayuda de un bisturí según las características de la corteza del forófito o del sustrato. Cada muestra botánica es depositada en bolsas de papel A4 de 10cm X 14cm y enviada a un herbario para su determinación taxonómica. Se registrará la abundancia en términos de centímetros cuadrados (cm^2).*

Acción 4. Mantenimiento

A continuación, se describen las actividades de mantenimiento a realizar una vez establecidas las plántulas según la estrategia propuesta. Este mantenimiento, deberá realizarse por un espacio de tres (3) años y bajo la orientación de un plan de manejo silvicultural. En cuanto a la temporalidad del mantenimiento este se realizará como se específica en cada actividad:

Tabla PMA-BIO-AFNV-01-3 Acciones de mantenimiento

Acción	Descripción	Periodicidad
Deshierbe y plateo	*Durante el periodo de crecimiento, las plántulas son susceptibles a la competencia por luz, agua y nutrientes. Se realiza deshierbe en un círculo de 1 metro de diámetro alrededor de cada plántula, usando machete, pala o azadón. Se debe hacer con cuidado para no dañar la planta ni la regeneración natural.*	*4 veces por año durante los primeros 3 años.*
Replante o resiembra	*Se realizan muestreos de mortalidad máximo 3 meses después de la siembra para identificar plántulas que necesitan ser resembradas. Se hace con un inventario estadístico representativo. Al finalizar el segundo año, se verifica que la supervivencia sea igual o mayor al 90%.*	*Máximo 3 meses después de la siembra y una verificación al final del segundo año.*
Riego	*Se realiza en época de estiaje si hay signos de déficit hídrico. Se recomienda programar la siembra en época de lluvia y aplicar hidroretenedores (3-5 g por planta). El riego se hace con motobomba, baldes o canecas, suministrando 2 litros por planta cada 2 semanas. Se sugiere cosecha de agua en temporada de lluvias.*	*Cada dos semanas en época de sequía.*

	Control fitosanitario, daños mecánicos y siembras nutricionales	*Se inspeccionan plántulas para prevenir daños por herbívoros, patógenos o deficiencias nutricionales. Se aplican enmiendas según análisis de suelos y plan de fertilización recomendado.*	*4 veces por año durante los primeros 3 años.*
	Fertilización	*Se aplicará fertilizante químico sólido (15-15-15) según los requerimientos de cada especie. Se cubre con cal agrícola para evitar contaminación por patógenos. Se evalúa periódicamente el desarrollo y sanidad del material vegetal.*	*4 veces por año durante los primeros 3 años.*
	Valoración de la Supervivencia	*Se realiza 45 días después de la siembra inicial para evaluar el éxito del establecimiento. Posteriormente, se repite en la fase de mantenimiento.*	*4 veces por año durante los primeros 3 años*

Fuente: (HOMINUM SAS, 2025)

Acción 5. Seguimiento

El seguimiento de la rehabilitación ecológica se realizará mediante informes semestrales que integren las acciones ejecutadas, los resultados obtenidos y la efectividad de la medida.

Los informes deberán seguir el modelo del Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), conforme a la base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y la preferencia de forófitos, disponible en: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamientoambiental/en-que-consiste

Consideraciones ANLA:
Una vez revisadas las acciones a desarrollar en este programa de manejo, se considera necesario aclarar que, aun cuando el Titular del Instrumento de Manejo y Control Ambiental informa que estas medidas serán aplicadas en el marco de la ejecución de alguna intervención que se requiera al interior del área licenciada, la afectación de especies de epífitas vasculares y no vasculares debido a actividades preconstructivas o constructivas que se desarrollen a futuro en el aeropuerto, deben ser objeto de evaluación por parte de la Autoridad Ambiental competente, previo a su ejecución.

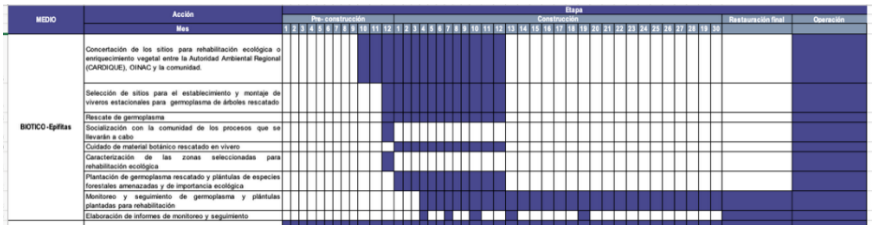
Por lo tanto, se considera necesario que se incluya en las acciones a desarrollar, que se debe informar previamente a esta Autoridad Nacional acerca de las actividades constructivas que se proyecten a futuro al interior del área del Aeropuerto y que puedan afectar especies arbóreas con presencia de epifitas no vasculares, con el fin de evaluar la posible generación de nuevos impactos a los inicialmente identificados por el proyecto; posibles cambios en los permisos ambientales y posibles variaciones en las obligaciones, requerimientos, restricciones y prohibiciones establecidas en la licencia ambiental.

Adicionalmente, es importante que, dentro de las acciones a desarrollar, se incluya la presentación por parte del Titular del Instrumento de Manejo y Control Ambiental, de la propuesta de rehabilitación ecológica con el sitio seleccionado, para ser evaluada por parte de esta Autoridad Ambiental.

Tipo de medida a	*Compensación* ***Consideraciones ANLA:***

implementar:	*Se considera necesario aclarar que, las medidas de manejo relacionadas con la afectación de especies de epifitas en veda (vasculares y no vasculares), no se consideran medidas compensatorias si no retributivas y por lo tanto medidas correctivas. Por esta razón, es necesario ajustar la ficha en el sentido de cambiar el tipo de medida a implementar.*
Costos del programa:	

MEDIO BIÓTICO							
MANEJO DE LA AFECTACIÓN DE FLORA EN VEDA NO VASCULAR, DE HÁBITOS EPÍFITOS Y DE OTROS SUSTRATOS							PMA-BIO-MBSE-04
Ítem	Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total
Coordinador del proyecto	Personal ejecución programa	Selección del sitio	N/A	Mensual	3	$6.000.000	$18.000.000
Biólogo de Epífitas	Personal ejecución programa	Selección del sitio	N/A	Mensual	6	$4.500.000	$27.000.000
Ingeniero Forestal	Personal ejecución programa	Selección del sitio	N/A	Mensual	6	$4.500.000	$27.000.000
Profesional SIG	Personal ejecución programa	Selección del sitio	N/A	Mensual	3	$4.500.000	$13.500.000
Profesional HSEQ	Personal ejecución programa	Selección del sitio	N/A	Mensual	6	$3.800.000	$22.800.000
Profesional Social	Personal ejecución programa	Selección del sitio	N/A	Mensual	2	$3.500.000	$7.000.000
Profesional Predial	Personal ejecución programa	Selección del sitio	N/A	Mensual	1	$5.000.000	$5.000.000
Profesional compensaciones	Personal ejecución programa	Selección del sitio	N/A	Mensual	3	$5.500.000	$16.500.000
Auxiliares de campo	Personal ejecución programa	Selección del sitio / Rehabilitacón ecológica	N/A	Mensual	12	$2.100.000	$25.200.000
Materiales	Plántulas, fertilizante, cal, insecticida, hidroretenedor, postes, alambrado, herramientas, equipos, dotación (HSE)	Rehabilitación ecológica	N/A	Única	1	$60.000.000	$60.000.000
Caracterización área a retribuir	Caracterización de 2,02 ha del sitio elegidos para ejecutar el programa	Rehabilitación ecológica	N/A	Única	1	$50.000.000	$50.000.000
Transporte	Transporte para las actividades de rehabilitación ecológica	Rehabilitación ecológica	N/A	Mensual	6	$14.000.000	$84.000.000
Coordinador del proyecto	Personal ejecución programa	Mantenimientos y monitoreos	N/A	Mensual	6	$6.000.000	$6.000.000
Biólogo de Epífitas	Personal ejecución programa	Mantenimientos y monitoreos	N/A	Mensual	24	$4.500.000	$8.400.000
Auxiliar de campo	Personal ejecución programa	Mantenimientos y monitoreos	N/A	Mensual	12	$2.100.000	$8.400.000
Mantenimiento de 2,02 ha de rehabilitación ecológica	Mantenimientos programados	Mantenimientos y monitoreos	N/A	Única	12	$8.000.000	$96.000.000
Herramientas	Herramientas para los mantenimientos	Mantenimientos y monitoreos	N/A	Única	1	$2.000.000	$2.000.000
Equipos	Equipos para los mantenimientos	Mantenimientos y monitoreos	N/A	Única	1	$10.000.000	$10.000.000
Dotación EPP	Dotación EPP para los mantenimientos	Mantenimientos y monitoreos	N/A	Mensual	24	$450.000	$10.800.000
Transporte	Camioneta para los mantenimientos	Mantenimientos y monitoreos	N/A	Mensual	12	$13.500.000	$162.000.000

	Consideraciones ANLA: *Se considera que los costos presentados para este programa de manejo son adecuados.*
Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera claro el cronograma propuesto para este programa de manejo.*
Responsables:	*Beneficiario de la licencia ambiental o ejecutor del proyecto, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuada la identificación de los responsables de la implementación del programa de manejo.*

FICHA: PMA-BIO-MPFS-1 MANEJO DE FAUNA

Programa de manejo de protección de la Fauna ***FICHA: PMA-BIO-MPFS-1 Manejo de Fauna***	
Consideraciones	
Objetivos:	*Objetivo general:* *Disminuir la pérdida de fauna que pueda verse afectada por las actividades de construcción, operación y mantenimiento.* *Objetivos Específicos:* *Garantizar la protección de la fauna presente y/o que se identifique en las áreas a intervenir, a través de estrategias de ahuyentamiento, rescate y/o reubicación.* *Sensibilizar al personal vinculado sobre la importancia de la conservación de la fauna.* *Realizar alianzas estratégicas con las autoridades ambientales competentes, para el desarrollo de las actividades encaminadas al rescate, traslado, preservación y manejo de la fauna.* *Identificar los corredores de movimiento de la fauna silvestre y los parches de hábitat que pueden verse afectados por las actividades del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los objetivos propuestos para el manejo de la fauna silvestre que pueda encontrarse al interior del área del aeropuerto.*
Metas:	- *Realizar el 100% de las jornadas de ahuyentamiento y rescate de fauna previo al inicio de cada obra en la zona de influencia directa del proyecto.* - *Realizar el 100% de las capacitaciones de sensibilización ambiental a las comunidades y todo el personal vinculado al proyecto* - *Reubicar al 100% de los ejemplares de fauna capturados durante el ahuyentamiento y durante el desarrollo de las actividades del proyecto.* - *Atender al 100% de los ejemplares de fauna capturados en condiciones no óptimas de salud.*

	Consideraciones ANLA: *Se considera claras y adecuadas las metas propuestas en este programa de manejo.*
Indicador de cumplimiento:	*Número de jornadas de ahuyentamiento realizadas / Número de jornadas de ahuyentamiento programadas x 100* *Número de capacitaciones realizadas / Número de capacitaciones planteadas x 100* *Número de individuos reubicados / Número de individuos capturados x 100* *Número de individuos que recibieron atención oportuna / Número de individuos rescatados en condición de salud no óptima) * 100* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los indicadores de cumplimiento con el fin de verificar la efectividad de las medidas a implementar y acordes con cada una de las metras propuestas.*
Impacto a manejar:	- *Fragmentación de la cobertura vegetal.* - *Interrupción de los corredores de conectividad ecológica.* - *Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre.* - *Desplazamiento y/o ahuyentamiento de fauna silvestre.* - *Interrupción de los corredores de conectividad ecológica.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los impactos a manejar en este programa de manejo.*
Fases del proyecto:	- *Preconstrucción* - *Construcción* - *Desmantelamiento* - *Operación y mantenimiento* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las fases del proyecto en las cuales se implementará este programa de manejo.*
Lugares de aplicación:	*Áreas de influencia del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Este programa debe implementarse en toda el área de influencia del aeropuerto, por lo que se considera adecuada la identificación de los lugares de aplicación.*
Acciones a desarrollar:	*Se contempla el desarrollo de las siguientes acciones:* ***Sensibilización y capacitación al personal vinculado en el proyecto.*** *Al inicio de la obra y según el cronograma establecido para dar cumplimiento con los lineamientos del programa de EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO se deberá impartir un programa de capacitación y educación ambiental al personal vinculado al proyecto, relacionado con la importancia y protección; la preservación de los recursos naturales y el hábitat de la fauna; la prohibición de caza y pesca, comercialización y consumo de la fauna; y los mecanismos de acción y protocolos a seguir en caso de encuentros del personal con especímenes en las áreas de intervención del proyecto.* *Abordándose como mínimo algunos de los siguientes temas:*

	A. Identificación de especies de fauna (aves-herpetos-mamíferos) con alguna sensibilidad de conservación y su probable presencia en el área de influencia del proyecto *B. Procedimiento en el caso de encuentros fortuitos con fauna para su identificación y manejo adecuado.* *C. Importancia de la protección de la fauna y sobre las medidas para su identificación, ahuyentamiento, rescate y/o reubicación* *D. Promoción de la conciencia ambiental incentivando la conservación de áreas de alto interés faunístico, como hábitats potenciales de especies que se encuentren en algún grado de amenaza y/o vulnerabilidad.* *E. Prohibición de caza uso doméstico, personal y/o comercialización de fauna.* *F. Protocolo de manejo ante el encuentro fortuito de los trabajadores con la fauna, procurando la protección y conservación de la fauna.* ***Ahuyentamiento de fauna*** *Antes de iniciar la remoción de cobertura vegetal, descapote y/o la ejecución de excavaciones, se realizaran recorridos para establecer la presencia de aves, mamíferos, reptiles o anfibios, nidos o madrigueras a través de observaciones directas, procedimiento que deberá ser llevado a cabo, por personal profesional y con experiencia en manejo de fauna y quien deberá realizar el proceso de ahuyentamiento, así como y de ser posible el registro de los organismos encontrados con su clasificación taxonómica hasta el nivel más preciso, su ubicación georreferenciada y fotografías del área de hallazgo y del individuo.* *La actividad de ahuyentamiento debe realizarse a través de movimientos bruscos y la generación de ruido como aplausos o pitos y demás técnicas identificadas por el personal profesional experto. Acciones que pueden y deben repetirse las veces que sean necesarias, ya que, a medida que transcurre el tiempo, la fauna tiende a regresar al sitio de la cual fue ahuyentada.* *Específicamente en el caso de las aves y según la verificación de las condiciones de la zona, es posible el uso del método de exclusión, que constituye un método no invasivo que consiste en la instalación de siluetas de un ave rapaz en el dosel de los árboles y/o a nivel de piso, el cual ahuyenta a aves adultas al identificar la silueta como un enemigo natural o depredador generando la necesidad de buscar otro tipo de hábitat. En caso de presentarse especies migratorias en el área es posible hacer uso de métodos visuales como el uso de cintas reflectivas y aeromodelos y de métodos auditivos como herramientas de carácter pirotécnico, entre otros, para el ahuyentamiento de las bandadas.* *<u>Identificación de sitios óptimos para traslado y reubicación</u>* *Antes del inicio de las actividades de remoción de cobertura vegetal, descapote y/o la ejecución de excavaciones se deberán identificar posibles lugares dentro del proyecto para el traslado y/o reubicación de fauna y en paralelo verificar con las Autoridades locales como el Establecimiento Público Ambiental, EPA de Cartagena y/o la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique los procedimientos establecidos para la entrega de Fauna que no pueda ser trasladada y/o reubicada en las áreas internas no intervenidas del aeropuerto.* ***Rescate y traslado de fauna***

Se procederá al rescate de los diferentes animales presentes en la zona teniendo en cuenta los siguientes lineamientos y/o los establecidos puntualmente por el personal profesional experto del proyecto, esto, debido a que la Fauna suele adaptarse y algunas técnicas con el tiempo no son suficientes y es necesario complementarlas y/o diseñar nuevas:

***HERPETOFAUNA**:*

***Captura de anfibios.** La captura de anfibios adultos se puede realizar con la mano (haciendo uso de un guante de nitrilo o de trabajo) o haciendo uso de una red entomológica. Los animales colectados deberán depositarse preferiblemente en recipientes plásticos con tapa, bolsas de tela o lona para su transporte, cuidando que tengan la humedad y ventilación adecuada para evitar que se sequen y mueran. Preferentemente deberán depositarse separadamente, según la especie y el sitio de colecta.*

Para las especies de baja movilidad como anfibios, algunos reptiles y mamíferos terrestres pequeños, se debe realizar la búsqueda directa y captura manual de los individuos, con la ayuda de los implementos necesarios, y el posterior traslado. En caso de ser identificados nidos con huevos o polluelos, se sugiere esperar al desarrollo de los individuos hasta que puedan llegar a valerse por sí mismos (teniendo en cuenta el cuidado parental de cada especie) y luego si realizar el descapote; de no ser posible se procederá a realizar el rescate de los nidos y entregarlos a un centro de atención de fauna (CAF) y/o los establecidos por las Autoridades locales como el Establecimiento Público Ambiental, EPA de Cartagena y/o la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique.

***Captura de reptiles.** Las lagartijas y otros reptiles pequeños no venenosos pueden ser capturadas con la mano, haciendo uso de guantes de nitrilo o de trabajo; si el tamaño del individuo es grande, los individuos deben ser levantados a dos manos, con la segunda mano debajo del abdomen, manteniéndola alejada de la cara para evitar el latigueo de la cola. Otro método de captura es el lazo, que puede utilizarse para lagartijas y otras especies similares que se alejan rápidamente, consistiendo éste en una vara larga, en cuyo extremo se coloca una cuerda en forma de asa con nudo corredizo, que se pone alrededor del cuello del reptil y se jala con rapidez para sujetarlo firmemente, según el siguiente ejemplo:*

Ver: (***Figura PMA-BIO-MPFS-1-1 Captura manual de lagarto con lazo de ahogo***) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025.

Los animales capturados deben ser colocados en un recipiente y/o lona con una etiqueta de identificación, si se considera necesario, puede colocarse más de un individuo en el mismo recipiente, pero las especies agresivas deberán mantenerse separadas. Los reptiles no deberán permanecer dentro más de unas cuantas horas y jamás deberán dejarse expuestos a los rayos del sol o dentro de un vehículo para evitar que mueran por excesos de calor.

*Por otro lado, para la captura de serpientes venenosas debe hacerse a través de técnicas de atrapamiento y acorralamiento con el uso de recipientes y/o lonas y de ser posible se utilizará la técnica de inmovilización con ayuda del gancho herpetológico, donde una vez inmovilizada, a la serpiente se la recoge sujetándola firmemente del cuello con los dedos pulgar e índice, según la **Figura PMA-BIO-MPFS-1-2**:*

Ver: (***Figura PMA-BIO-MPFS-1-2 Inmovilización manual de serpiente***) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025.

Sin embargo, es importante precisar que, tratándose de serpientes venenosas prima la vida de un ser humano antes que la del animal, por ello y en caso de ser necesario y si corre peligro la vida del personal y/o usuarios del proyecto, se puede optar por la muerte del individuo en sitio, cuando no sea posible su captura.

Para su traslado, las serpientes deberán ser depositadas en costales de manta o un material similar con dimensiones de 50 x 100 cm, introduciendo primero la parte posterior de la serpiente. El saco deberá torcerse, doblarse y amarrarse en el extremo. Este nudo deberá hacerse con la misma tela de la bolsa para evitar que la serpiente abra la bolsa y se escape. Será conveniente llevar la bolsa separada del cuerpo para evitar mordeduras y no es recomendable que un solo colector lleve una serpiente venenosa. Las especies potencialmente peligrosas deberán separarse en un lugar específico donde todo el personal esté informado para evitar accidentes, según la ***Figura PMA-BIO-MPFS-1-3****.*

Ver: (***Figura PMA-BIO-MPFS-1-3 Embolsado para transporte de serpientes***) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025.

Es importante establecer que durante el estudio no se identificaron en la zona ni en cercanías al área de influencia del proyecto registro de serpientes venenosas, sin embargo y dadas las dinámicas del proyecto esta medida se plasma en caso de ser necesario su implementación.

AVIFAUNA

Captura de aves. *Considerando que algunas aves terrestres tendrán una mayor dificultad para desplazarse rápidamente en la etapa de ahuyentamiento. De igual forma, algunas aves pueden actuar de forma contraria a lo esperado como es el caso de las aves nocturnas; ya que la actividad de remoción de biomasa se llevará a cabo durante el día, es posible que las aves nocturnas no se desplacen fácilmente sino más bien que traten de camuflarse o esconderse lo mejor posible. Por lo anterior, es importante realizar recorridos por toda el área a intervenir con el fin de identificar individuos de estas especies terrestres y nocturnas, e intentar ahuyentar cuidadosamente los ejemplares para su reubicación. En el caso de aves grandes y terrestres se podrán utilizar dardos tranquilizantes para su captura, o bien, se puede hacer uso de trampas de caída y en el caso de aves nocturnas se pueden emplear redes de niebla, ubicadas muy cerca de refugios y así evitar que otras aves que utilizan el área como corredor de paso o algunos murciélagos queden atrapados en las redes. La captura de las aves heridas o rezagadas se puede realizar mediante captura activa, atrapando el espécimen directamente con las manos, mallas, jama o bolsas de tela.*

La manipulación se debe hacer teniendo en cuenta la fragilidad del animal y presencia de heridas o golpes. Una vez capturados es deben trasportar en bolsas de tela tipo liencillo o similar. Es muy importante que las bolsas de tela no estén expuestas directamente al sol o a condiciones de calor o frío extremos. Tampoco es recomendable que las aves capturadas permanezcan mucho tiempo dentro de las mismas.

En el caso de que los individuos sean sedados, deben tener un periodo de observación, descanso y cuidado antes de la liberación y así asegurar que se

encuentren sanos y en buenas condiciones. Los ejemplares se liberarán en los sectores preestablecidos, dejándolos en las áreas receptoras. En su relocalización sólo se deberán abrir las bolsas y moverlas un poco para que el animal salga.

MASTOFAUNA

Captura de mamíferos medianos y grandes. *En el caso de encontrarse crías de estas especies, éstas pueden ser capturadas con las manos, sujetándose por la piel del cuello, haciendo uso de guantes de trabajo o de carnaza, según sea necesario. Para la captura de juveniles se puede utilizar un bastón de control, el cual en el extremo tiene un lazo corredizo: el lazo siempre debe sujetar el cuello y una de las extremidades delanteras al mismo tiempo para evitar daños a los animales. En lugar del lazo, también se puede utilizar una red que sea de una malla lo suficientemente fina como para evitar que el animal saque las extremidades por ella. Al momento de transportar los individuos, se recomienda reducir al máximo cualquier estímulo adicional que pueda alterar aún más al animal por lo que deberá taparse la caja en la que vayan a ser transportados y evitar ruidos fuertes.*

El traslado de la fauna rescatada viva se realizará a los puntos dentro del proyecto previamente identificados y/o serán entregados a un centro de atención de fauna (CAF) y/o los establecidos por las Autoridades locales como el Establecimiento Público Ambiental, EPA de Cartagena y/o la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique.

En caso de que el personal profesional del proyecto determine que algún animal rescatado está lesionado y/o aparentemente enfermo de ser posible realizará una revisión biológica general no invasiva, como valoración de sentidos, identificación de parásitos externos, entre otros, para determinar si su condición actual puede incidir en su capacidad para sobrevivir en libertad o si por el contrario debe ser remitido a un centro de atención para recibir cuidados especializados y para ello, de ser posible procurara comunicarse con el Establecimiento Público Ambiental, EPA de Cartagena y/o la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique para determinar el procedimiento a seguir, pero en caso de no lograr una respuesta inmediata el animal se reubicara en las áreas internas del proyecto destinadas para tal fin.

Y en caso de la fauna hallada muerta y/o que muera durante el proceso de rescate y traslado según la especie el personal profesional del proyecto identificará si es necesario su entrega a un centro de atención de fauna (CAF) y/o los establecidos por las Autoridades locales como el Establecimiento Público Ambiental, EPA de Cartagena y/o la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique para procedimientos de estudio y/o en su defecto se manejarán como residuo peligroso según los lineamientos del programa para el manejo de RESIDUOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES Y PELIGROSOS.

Registro de Fauna rescatada y trasladada. *Se deberá llevar un registro de todos los individuos rescatados y trasladados el cual incluirá los datos generales de cada individuo (fecha, categoría, especie, estado de salud, etc.), registro fotográfico y la georreferenciación de los lugares de captura y de posterior liberación.*

Adicional a lo anterior se le da cumplimiento al INFORME GESTIÓN DEL PELIGRO AVIARIO Y FAUNA que se viene presentado en el marco del Control

	de Fauna para las operaciones Aeronáuticas, a continuación, se lista una síntesis de las medidas adoptadas en el marco de dicho plan. *<u>Seguimiento y Monitoreo</u>* ✓ *Inspección de las zonas de seguridad: Esta inspección tiene como objeto hacer recorridos en el vehículo de Control Fauna (CA) o de inspección de Rampa (IR) por todas las zonas de seguridad. Estos recorridos, además de servir para detectar la presencia de aves, sirven para identificar las zonas potenciales para la aplicación de medidas, detectar cualquier anomalía que pueda incidir en la presencia de aves y evaluar la efectividad de las medias aplicadas. Se hace junto con los recorridos de aplicación de pólvora.* ✓ *Revisiones de pérgola: Se hacen revisiones en la pérgola con el objeto de prevenir cualquier colonización por parte de algún tipo de fauna, especialmente aves. Esta actividad se realiza mediante recorridos de inspección; primero por dentro de la estructura, posteriormente por la parte externa y por el interior del jardín.* ✓ *Monitoreo de bandadas: Los monitoreos de bandas pueden ser realizados desde: caberas de pista, centro de Coordinación Aeroportuaria o desde TWR. El objetivo de este monitoreo es seguimiento a las rutas que toman diferentes especies que cruzan la pista y que varían según la época del año y por las medidas aplicas. El monitoreo se puede realizar a cualquier hora del día; para poder establecer patrones de cruce en diferentes horarios.* ✓ *Sobrevuelo en helicóptero: Se realiza, con la colaboración de la Estación Aeronaval Cartagena, un sobrevuelo anual en helicóptero. El objetivo de este sobrevuelo es hacer un reconocimiento el área circundante al aeropuerto y la ruta de aproximación desde el VOR, para identificar posibles actividades o factores que sean atrayentes para la fauna.* ✓ *Inspección de los hangares: Con el objeto de evitar cualquier posible colonización por parte de fauna en los hangares, se ha establecido esta inspección mensual en donde se buscan indicios que delaten la presencia de cualquier tipo de fauna que pueda causar algún inconveniente.* ✓ *Inspección de las azoteas: Esta inspección tiene por objeto buscar cualquier situación que atraiga a la fauna o que pueda indicar su presencia de manera periódica o permanente.* ✓ *Inspección de la Bocana-Cabecera 19: Para tener un mejor control sobre las actividades no compatibles, como la pesca y la presencia de aves en la dársena y su playa aledaña se ha programado inspección de la zona desde la cabecera 19.* ✓ *Inspección vía permitirá- Cabecera 01: Esta inspección tiene por objeto hacerle seguimiento a las posibles actividades que puedan darse en el área y que sean incompatible con las operaciones, tales como la pesca, la disposición de residuos sólidos en botaderos ilegales o en la vía perimetral, entre otras.* *<u>Estrategias de Manejo de Fauna</u>* *Modificación de Hábitat* ✓ *Nivelación de franjas: Esta medida consiste en la nivelación de las zonas de seguridad con material permeable y con un declive para evitar que el encharcamiento de las aguas lluvias que atraen a las aves. Se hacen nivelaciones locales si son requeridas; dependiendo de lo recomendado por el área de proyectos.* ✓ *Medida para el control de vegetación: Se realizan podas técnicas del pasto para disminuir la presencia de aves en las zonas de seguridad. Estos*

cortes de pasto se hacen con guadañadoras y con tractor dejando el pasto a una altura de mínimo 20 cm y una máxima de 30 cm. Estas podas se realizan periódicamente según la época del año y por secciones específicas. Además, se realizan podas técnicas la vegetación adyacente. De igual forma se podrán realizar una erradicación manual de las diferentes plantas que producen fruto y/o semillas dentro de las zonas de seguridad.

- ✓ *Aplicación de herbicida agrícola soluble: en esta medida se utiliza herbicida agrícola soluble, para combatir las plantas de hoja ancha que producen semillas en las zonas de seguridad. Se aplica en las zonas de seguridad, focalizándolo en las áreas en donde se encuentra mayor concentración de estas plantas. Esta es una medida opcional.*

Repulsión o versión

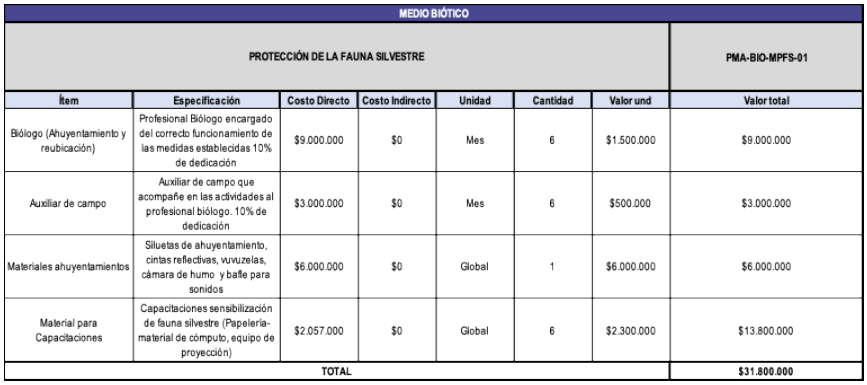
Son medidas que pretenden alejar o repeler a las aves utilizando elementos disuasivos, tales como efigies, sonidos, perros, etc, que crean un ambiente hostil. Dentro de esta clasificación encontramos medidas de intervención inmediata.

- ✓ *Parlante Bluetooth: Este sistema puede instalarse en el vehículo de Control de Fauna y es utilizado con pistas sonoras preparadas con sonidos mezclados de aves rapaces, perro y algunos sonidos artificiales como sirenas, explosiones y pitos: así como llamados de alarmas de algunas especies de aves comunes en la zona*
- ✓ *Caño de gas "Guardian 2": Esta medida consiste en la aplicación de fuertes detonaciones producidas por cañones a gas propano, que son ubicados en diferentes sitios del aeropuerto y que son distribuidos y programados dependiendo de la cantidad de fauna detectada.*
- ✓ *Pirotecnia: Esta medida consiste en la utilización de voladores de tres truenos para la dispersión de bandadas de aves que vuelan en la dársena de la Bocana (Cabecera 19), sobre las piscinas para dragado (Cabecera 01), para cortar el paso a grupos de aves que pasan por rutas definidas sobre la pista y/o para controlar cualquier concentración de aves. Además, se utilizan velas cracker para el control de fauna en horas de la noche.*
- ✓ *Medida de repulsión visual con discos compactos, papel metalizado: Se ha venido instalando, las zonas con mayor presencia de aves*
- ✓ *Ojos del terror: Esta medida consiste en la colocación de ojos de terror en la franja de pista sobre varillas de madera frangible. Esta medida es rotada constantemente para evitar acostumbramientos de las aves y en ciertas épocas del año son reiteradas por completo de la franja de pista*
- ✓ *Banderolas de aversión: Son banderolas de colores vivos con dibujos de ojos, garras y/o dientes. Se colocan sobre varillas de madera frangible. Esta medida es rotada constantemente para evitar acostumbramientos de las aves y en ciertas épocas del año son reiteradas por completo de la franja de pista.*

Exclusión

Consiste en la colocación de barreras físicas que impidan que los animales aprovechen cualquier recurso

- ✓ *Malla, redes, barrotes: Se colocan mallas redes o barrotes para evitar que cualquier tipo de fauna llegue hasta las fuentes de alimento, agua y cobijo*
- ✓ *Líneas de tropiezo: Son colocados líneas de Nylon tensadas sobre encharcamientos temporales en franja para evitar que las aves se posen*

	en ellas. Esta medida es temporal y es reemplazada por la renivelación de franja. *Remoción de fauna* *Estas medidas consisten en remover toda la fauna que pueda presentar un riesgo teniendo en cuenta lo citado en esta ficha.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera necesario Incluir los registros fotográficos de las acciones a desarrollar en el marco del programa de manejo de fauna.* *Se considera pertinente aclarar que este programa de manejo es diferente a la gestión del peligro aviario que se realiza en el marco del control de fauna para las operaciones aeronáuticas, ya estas son medidas de seguridad aérea y no de protección y conservación de fauna. En este sentido, no se deberán implementar medidas que puedan impactar a la fauna silvestre presente en la zona, tales como "remoción de fauna". En este caso, se considera que se deberán implementar las medidas de ahuyentamiento, rescate y traslado de fauna que se describieron en los anteriores apartes del programa de manejo.*
Tipo de medida a implementar:	- *Prevención* - *Mitigación* - *Corrección* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran pertinentes los tipos de medida a implementar en este programa de manejo.*
Costos del programa:	 **MEDIO BIÓTICO** **PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE** — **PMA-BIO-MPFS-01** **TOTAL** — **$31.800.000** ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera que los costos presentados para este programa de manejo son adecuados.*
Cronograma:	***Consideraciones ANLA:*** *Revisado del cronograma general presentado por el Titular del Instrumento de Manejo y Control Ambiental, no se observan las medidas de manejo que se implementarán en este programa, por lo que se considera necesario ajustarlo en el sentido de incluirlas, indicando los tiempos de ejecución.*
Responsables:	*Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental.* ***Consideraciones:***

Ítem	Especificación	Costo Directo	Costo Indirecto	Unidad	Cantidad	Valor und	Valor total
Biólogo (Ahuyentamiento y reubicación)	Profesional Biólogo encargado del correcto funcionamiento de las medidas establecidas 10% de dedicación	$9.000.000	$0	Mes	6	$1.500.000	$9.000.000
Auxiliar de campo	Auxiliar de campo que acompañe en las actividades al profesional biólogo. 10% de dedicación	$3.000.000	$0	Mes	6	$500.000	$3.000.000
Materiales ahuyentamientos	Siluetas de ahuyentamiento, cintas reflectivas, vuvuzelas, cámara de humo y bafle para sonidos	$6.000.000	$0	Global	1	$6.000.000	$6.000.000
Material para Capacitaciones	Capacitaciones sensibilización de fauna silvestre (Papelería-material de cómputo, equipo de proyección)	$2.057.000	$0	Global	6	$2.300.000	$13.800.000

	Se considera adecuado el responsable del cumplimiento de esta ficha de manejo, ya que se ha identificado al Concesionario que opera actualmente el Aeropuerto de Cartagena.

FICHA: PMA-BIO-MESH-01 MANEJO DE PROTECCIÓN ECOSISTEMAS SENSIBLES E HIDROBIOTA

Programa de Manejo de Protección Ecosistemas sensibles e hidrobiota ***FICHA: PMA-BIO-MESH-01 Manejo de Protección Ecosistemas sensibles e hidrobiota***	
Consideraciones	
Objetivos:	*Objetivo general:* *Implementar medidas de manejo que contengan acciones para la conservación de los ecosistemas sensibles e hidrobiota que se encuentra dentro del Área de Influencia Biótica del proyecto.* *Objetivos específicos:* *Prevenir, controlar y/o mitigar el impacto potencial que pueda darse sobre las comunidades hidrobiológicas de los ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia biótica del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los objetivos propuestos en este programa de manejo.*
Metas:	- *Cumplir con el 100% de las capacitaciones propuestas para la educación y sensibilización ambiental en pro de la protección de ecosistemas sensibles (Ciénaga de La Virgen)* - *Prevenir los impactos potenciales que puedan existir sobre las comunidades del cangrejo azul producto de las actividades del proyecto a partir de la protección del 100% de los ecosistemas acuáticos.* - *Reubicar al 100% de los ejemplares de cangrejo azul capturados durante el ahuyentamiento y durante el desarrollo de las actividades del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *De acuerdo con las metas propuestas, el único ecosistema sensible en la zona del proyecto es la ciénaga de la Virgen.* *No obstante, con el fin de verificar documentalmente este aspecto, se revisó el Seguimiento documental espacial (SDE) 52188 del 23 de julio de 2025, elaborado por el Grupo de Valoración y Manejo de Impactos de la SSLA de esta Autoridad Ambiental, el cual identificó para el expediente LAM8020-00 Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de Cartagena, lo siguiente: "el proyecto limita por el costado oriental con la ciénaga de la Virgen en toda su longitud (…) y finalmente por el costado sur con el caño Juan Angola y la ciénaga de La Virgen".* *Adicionalmente, identificó para el medio biótico que: "En el área de estudio predomina una sensibilidad muy baja para el medio biótico, debido a la ausencia de áreas protegidas".* *Por lo tanto, se considera desde el punto de vista documental, que efectivamente el ecosistema sensible presente en el área de influencia del proyecto es la ciénaga de la Virgen.*

	Ahora bien, en relación con la protección de las comunidades hidrobiológicas presentes en la zona, aunque no se incluye una línea base que permita identificar la afectación que pueden causar las actividades del proyecto a la especies del cangrejo azul presente en la ciénaga, se aceptan las metas propuestas, las cuales serán verificadas en el seguimiento que se realice al proyecto.
Indicador de cumplimiento:	*X= (Número de capacitaciones ejecutadas) / (Número de capacitaciones programadas) x 100* *X= (Número de jornadas de ahuyentamiento y rescate realizadas/ Número de jornadas de ahuyentamiento y rescate programadas) x100* *Número de individuos reubicados / número de individuos capturados x 100* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras y adecuados los indicadores de cumplimiento y acordes con las metas propuestas.*
Impacto a manejar:	- *Cambio en el hábitat de las especies acuáticas* - *Cambio de la diversidad de la hidrobiota.* ***Consideraciones ANLA:*** *En línea con lo considerado en el ítem "Metas", es permitente indicar que, aunque no se tiene línea base que permita identificar la afectación de las especies del cangrejo azul en la zona por las actividades del proyecto, se aceptan los impactos a manejar que fueron identificados, los cuales serán verificados en el seguimiento que se realice al proyecto.*
Fases del proyecto:	- *Preconstrucción* - *Construcción* - *Desmantelamiento* - *Operación y mantenimiento* *Se consideran adecuadas las etapas del proyecto propuestas para la protección de los ecosistemas o comunidades bióticas sensibles presentes en el área de influencia del aeropuerto.*
Lugares de aplicación:	*Se llevarán a cabo las actividades de protección de ecosistemas sensibles en el área de Influencia del proyecto de las zonas inundables de la Ciénaga de La Virgen y sus especies de fauna asociada, donde se lleven a cabo actividades de remoción de cobertura vegetal, descapote y limpieza y las capacitaciones durante las ETAPA-FASES del proyecto de lo que requieran.* ***Consideraciones ANLA:*** *De acuerdo con las consideraciones anteriores, se encuentra pertinente la identificación de las zonas inundables de la ciénaga de la Virgen, como los lugares de aplicación de este programa de manejo.*
Acciones a desarrollar:	*Se contempla el desarrollo de las siguientes acciones:* ***MEDIDAS DE PREVENCIÓN*** ***<u>Personal vinculado al proyecto:</u>*** *se orientará en el reconocimiento, diseño y buenas prácticas ambientales para promover el respeto hacia los recursos naturales y los diferentes ecosistemas sensibles como la Ciénaga de La Virgen del personal del proyecto. Algunos de los temas sugeridos para desarrollar dentro de las diferentes capacitaciones pueden ser los siguientes:* *Normatividad legal regional y nacional sobre la protección ambiental y entidades encargadas de su regulación.*

Funciones y responsabilidades sobre la Gestión Ambiental para proyectos aeroportuarios.
Importancia de los recursos naturales renovables sobre el paisaje regional y sus funciones ecológicas de beneficio humano directo e indirecto.
Respeto por la comunidad y autoridades ambientales.
Normatividad existente sobre conservación de ecosistemas sensibles y cuerpos de agua.
Importancia del cumplimiento ambiental.
Consecuencias del incumplimiento ambiental y de una gestión y desempeño deficientes.
Manejo de especies de fauna acuática.

Se deberá asegurar la asistencia a estas capacitaciones de cada equipo de trabajo, contratistas y ejecutores de obra. La verificación se hará asegurando la realización de las capacitaciones a los trabajadores de las obras en las fechas y ETAPA-FASES proyectadas y mediante el registro de listas de asistencia y formato de evaluación del aprendizaje.

Adicionalmente se debe dar cumplimiento a los monitoreos establecidos en el plan de seguimiento y monitoreo y los planes de monitoreo de las comunidades hidrobiológicas de la Ciénaga establecido en la FICHA PMS-MB-08 recursos hidrobiológicos.

1. Manejo de especímenes de cangrejo azul

Teniendo en cuenta que la ciénaga de La Virgen cuenta con la presencia esporádica de cangrejo azul, se requiere implementar medidas de manejo en caso de encuentros fortuitos con individuos de la especie y/o madrigueras cuando se estén realizando las actividades de pre - construcción y construcción, para esto se propone lo siguiente:

- ***Ahuyentamiento, rescate y reubicación de especímenes:*** *en la ETAPA-FASE de preconstrucción y construcción se deberán realizar jornadas de ahuyentamiento, rescate y reubicación de individuos de cangrejo azul para evitar la alteración a las poblaciones en las zonas circundantes a la ocupación de cauce.*

  – ***Instalación de trampas para la captura de individuos*** *la cual Consiste en una caja hecha de madera, con un gancho que conecta con un palo a la puerta de la trampa. En la parte interior posee otro gancho en donde se coloca el alimento (yuca, maíz, plátano, fruta, etc.). Dicho gancho conecta con el gancho de la parte superior. Cuando el cangrejo entra a la trampa por el alimento, mueve los ganchos provocando que caiga la tapa de la puerta, quedando atrapado. Las trampas suelen ser colocadas por las tardes y revisadas por la mañana. Este método es utilizado en el manglar, en potreros o en algunos casos cerca de la casa del extractor, usualmente en madrigueras previamente escogidos cuando se ha observado que resguardan cangrejos grandes o llamativos para el consumidor (Barrera Cordero & Peinado Pérez, 2024).*

    Ver: (fotografía trampas para la captura de individuos. Fuente: (Barrera Cordero & Peinado Pérez, 2024)) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025.

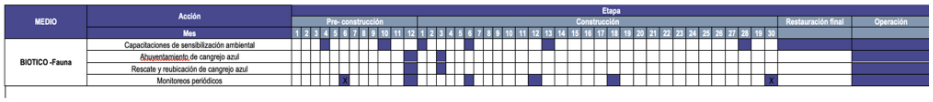
	– ***Cierre de madrigueras:*** *Se debe cubrir la entrada de las madrigueras encontradas con lodo y se hace un tapón con pasto u hojarasca para evitar que el cangrejo se escape durante aproximadamente media hora como mínimo, con el fin de limitar el oxígeno provocando que el o los individuos que se encuentren dentro salgan a la superficie para poder respirar y lograr su captura para el traslado, este es uno de los métodos más implementados y efectivos, mayormente usado en manglares.* Ver: (Fotografía cierre de madriguera. Fuente: (Barrera Cordero & Peinado Pérez, 2024)) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025. – ***Braceado/hoyado:*** *Se identifican las madrigueras que estén habitadas, principalmente con la presencia de heces fecales alrededor de la entrada de la madriguera, al encontrar la madriguera limpia y húmeda. Posteriormente que introduce el brazo con cuidado llevando la mano por las paredes de la madriguera para detectar la posición del cangrejo, así poder tomarlo sin que este ataque e identificar cuantos individuos hay ya que en algunos casos se pueden encontrar más de uno en una sola madriguera.* Ver: (fotografía broceado. Fuente: (Barrera Cordero & Peinado Pérez, 2024)) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025. ***Consideraciones ANLA:*** *En línea con lo conceptuado en los ítems anteriores, es importante que se identifiquen, en el área de influencia del proyecto y de la ciénaga de la Virgen, los lugares de instalación de las trampas para la captura de los individuos; se describa la metodología y lugar de traslado de los cangrejos azules y se incluyan los soportes documentales de las acciones a desarrollar, junto con el registro del número de individuos capturados y trasladados, con el fin de verificar la efectividad de la medida.*
Tipo de medida a implementar:	- *Prevención* - *Mitigación* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los tipos de medidas a implementar propuestos.*
Costos del programa:	

MEDIO BIÓTICO

PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS SENSIBLES E HIDROBIOTA							PMA-BIO-MESH-01
Ítem	**Especificación**	**Costo Directo**	**Costo Indirecto**	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor und**	**Valor total**
Capacitaciones Protección de Ecosistemas sensibles (Costos personal)	Profesional ambiental encargado del correcto funcionamiento de las medidas establecidas 10% de dedicación	$5.000.000	$0	Semestral	10	$500.000	$5.000.000
Biólogo (Ahuyentamiento y reubicación cangrejo azul)	Profesional Biólogo encargado del correcto funcionamiento de las medidas establecidas 10% de dedicación	$4.000.000	$0	Mes	6	$1.500.000	$4.000.000
Auxiliar de campo	Auxiliar de campo que acompañe en las actividades al profesional biólogo. 10% de dedicación	$1.500.000	$0	Mes	6	$500.000	$1.500.000
Materiales ahuyentamientos	Todos los materiales requeridos para la contruccion de las trampas	$1.500.000	$0	Global	1	$6.000.000	$1.500.000
Monitoreo hidrobiológico	Laboratorios Hidrobiológicos	$30.000.000	$120.000	Semestral	10	$3.000.000	$30.120.000
TOTAL							**$42.120.000**

Consideraciones ANLA:
Se considera que los costos presentados para este programa de manejo son adecuados. No obstante, se recomienda al titular del instrumento de manejo ambiental, ajustar los costos de acuerdo con los recursos que finalmente se van a requerir (personal, equipos, materiales) al momento de implementar las acciones a desarrollar.

Cronograma:



Consideraciones ANLA:
Se considera adecuado el cronograma propuesto.

Responsables:

Beneficiario de la licencia ambiental o ejecutor del proyecto, bajo la supervisión del grupo de gestión ambiental, durante todas las ETAPA-FASES del proyecto y durante la operación del aeropuerto.

Consideraciones:
Se considera adecuada la identificación de los responsables de la implementación del programa de manejo.

Medio Socioeconómico

FICHA PMA-MSE-01 PROGRAMA DE MANEJO Y ATENCIÓN AL USUARIO

FICHA PMA-MSE-01 PROGRAMA DE MANEJO Y ATENCIÓN AL USUARIO
Consideraciones

Objetivos:	***"Objetivo General:*** *Generar mecanismos de atención a la población perteneciente al Área de influencia y autoridades locales, que presenten peticiones, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS) frente a las actividades del proyecto; brindando atención oportuna y clara.* ***Objetivos Específicos:*** - *Mantener un sistema de atención que permita de manera oportuna y eficaz recepcionar, atender y gestionar las PQRS que se presenten de manera personal o a través de los canales dispuestos de forma presencial o digital, con el fin de contribuir en la satisfacción de los usuarios del Aeropuerto y/o la comunidad aledaña.* - *Posicionar una imagen institucional que genere reconocimiento y confianza para el acceso a los servicios prestados por el Aeropuerto en los usuarios"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera la suficiencia de los objetivos al presentarse coherencia con las acciones a desarrollar y las metas establecidas.*
Metas:	- *"Atención y respuesta oportuna al 100% de PQRS relacionadas con el proyecto que sean presentadas por las comunidades del área de influencia, autoridades locales y grupos de interés en general.* - *Garantizar el 90% de las herramientas de información para dar a conocer los canales de contacto y los mecanismos dispuestos para la recepción y atención de PQRS entre los diferentes grupos de interés del área de influencia del proyecto.* - *Contar con el 100% de las oficinas de Atención al usuario requeridas según la fase del proyecto"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que las metas se encuentran formuladas en términos cuantificables para su verificación de manera objetiva. No obstante, es necesario formular las metas que permitan evaluar: i) la eficacia, eficiencia y satisfacción en la atención y respuesta de las PQRS con el fin de garantizar un seguimiento efectivo de la calidad del servicio y la satisfacción de los actores de interés. ii) el posicionamiento de la imagen institucional de acuerdo con el objetivo específico planteado*
Indicador de cumplimiento:	- *(No. de PQRS atendidas / No. de PQRS recibidas) x 100* - *(Número de piezas de comunicación emitidas con información de los canales de atención de PQRS / Número de piezas comunicaciones planeadas) *100* - *(Número de oficinas implementadas/ Número de oficinas requeridas para el proyecto) ×100* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que los indicadores definidos son pertinentes para medir el grado de cumplimiento de la mayoría de las acciones previstas en el programa. No obstante, es necesario incluir los indicadores que permitan evaluar: i) la eficacia, eficiencia y satisfacción en la atención y respuesta de las PQRS con el fin de garantizar un seguimiento efectivo de la calidad del servicio y la satisfacción de los actores de interés. ii) el posicionamiento de la imagen institucional de acuerdo con el objetivo específico planteado.*
Impacto a manejar:	- *"Alteración en la dinámica poblacional* - *Alteración en la dinámica de empleo* - *Alteración en el turismo* - *Alteración en las condiciones laborales (empleo formal e informal)*

	- *Generación de conflictos entre actores (públicos y privados)* - *Alteración en la organización comunitaria* - *Alteración en la seguridad vial* - *Afectación a la infraestructura privada* - *Disminución de las áreas destinadas a la urbanización* - *Alteración en las condiciones habitacionales* - *Alteración del patrimonio arqueológico"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que los impactos establecidos responden a las posibles problemáticas que se pueden generar y por los que podrían manifestarse quejas o reclamos de las comunidades del área de influencia.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *las fases de aplicación son coherentes con el ciclo del proyecto.*
Lugares de aplicación:	*"Comunidades del área de influencia del proyecto"* ***Consideraciones ANLA:*** *el lugar de aplicación definido se considera adecuado, toda vez que contempla la totalidad de comunidades establecidas para la ejecución y operación del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	*"El Programa de Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de la comunidad, se constituye en una de las bases más relevantes para el desarrollo del Plan de Gestión Social Contractual, en la medida que permite establecer, consolidar y mantener un canal de comunicación permanente con la comunidad del área de influencia, población flotante, administraciones municipales y en general comunidad interesada en el proyecto.* *Los diferentes mecanismos establecidos permiten generar, consolidar y mantener una imagen de reconocimiento y confianza del Concesionario y el posicionamiento de la ANI, principalmente en el área de influencia del proyecto y los grupos de interés impactados.* *A continuación, se describen las actividades a ejecutar dentro del programa de atención al usuario:* ***1. Divulgación del Sistema de Atención al Usuario*** *Previo al inicio de actividades de la etapa de construcción se informará a los grupos de interés los canales y horarios establecidos para el Sistema de Atención al Usuario, a través de material informativo y durante los espacios establecidos para las reuniones de inicio, avance, finalización de la etapa constructiva y las reuniones con el Comité de Participación Comunitaria y/o el Comité del Buen Vecino. Para esta actividad se contará con formatos de control de entrega del material de divulgación y registro fotográfico como soporte de la gestión.* ***2. Implementación del Sistema de Atención al Usuario*** *El sistema de Atención al Usuario tiene como objetivo atender y tramitar de forma clara y oportuna las PQRS radicadas por la comunidad del área de influencia y los demás grupos de interés del proyecto.*

Una vez recepcionada la PQRS por cualquiera de los medios establecidos por la Empresa (presencial o digital), se diligenciará el formato de atención de PQRS GSCP-F-134 Recepción de PQRS (Ver ANEXO_1_ATENCIÓN_PQRS), donde se incluirá la fecha de radicación, fecha de respuesta, nombre del peticionario, tema, área que debe dar respuesta, soporte de radicación y de respuesta, número de días de respuesta y en caso de que aplique, acciones de mejora que se requieren implementar. Asimismo, se realizará el consolidado de PQRS en una base de datos relacionada con las PQRS expuestas por las comunidades y demás grupos de interés de la zona, actividad mediante la cual se hará el seguimiento a los requerimientos que la población presente. Todas las PQRS por parte de las comunidades y autoridades distritales deberán ser atendidas en los tiempos establecidos por la Ley 1755 de 2015.

2.1. Oficinas de Atención al Usuario

Se dispondrá de medios presenciales y digitales para recibir las PQRS que los usuarios y la comunidad en general requiera hacer sobre el Proyecto, tales como:

***Oficina Presencial de Atención al Usuario**: Con el fin de atender oportunamente las PQRS, se dispone de una (1) oficina para la atención al usuario, ubicada Barrio crespo Calle 70 #4-10 Piso 1 - Aeropuerto Rafael Núñez.*

Identificada con un aviso exterior visible, con la siguiente información:

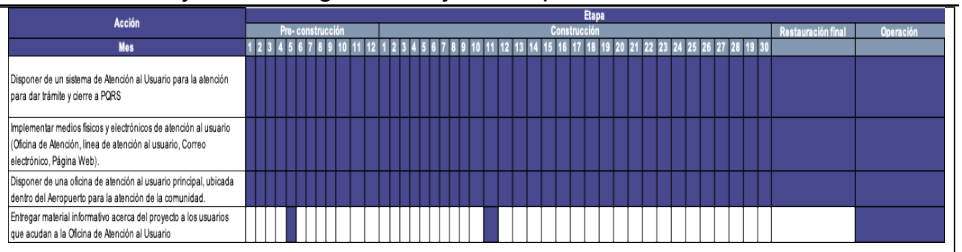
***Nombre del Proyecto**: Contrato de concesión bajo el esquema de APP No. 001 de 2023, para la Financiación, Construcción, Operación, Mantenimiento y Revisión tanto del lado aire como del lado tierra del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena de Indias.*

Logos institucionales: Operadora Internacional Aeropuerto de Cartagena, Agencia Nacional de Infraestructura y Superintendencia de Transporte.
Nombre de "OFICINA DE ATENCIÓN AL USUARIO".
Líneas de atención al usuario: PBX (605) 6931351 extensión 2764, Celulares: 3102400828 – 3102400612
Página web: https://aeropuertocartagena.com.co/
Redes sociales: FACEBOOK: Aeropuerto Internacional Rafael Núñez, Instagram: aeropuertocartagena, X: aeroCTG.
Correo electrónico: atención.comunitaria@oinac.com.co
Horario de atención: lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 4:00 pm.

"Dependiendo de la demanda del proyecto y las dinámicas territoriales, se podrá considerar la flexibilidad del horario".

***Buzones de Atención de PQRS:** Se dispondrá de tres (3) buzones ubicados en sitios estratégicos y de fácil acceso para la comunidad, que faciliten la recepción de PQRS ubicados de la siguiente, manera:*
Barrio San Francisco – Biblioparque, sector norte, Av. Principal.
Barrio San Francisco - Paraíso, Iglesia Jesús el mesías
Barrio Siete de agosto - Parroquia la Santa Cruz Cra 15 71-15

	Asimismo, mediante la lectura de un código QR dispuesto en el buzón con un dispositivo móvil se podrá acceder de manera virtual al formulario de PQRS. ***Medios digitales para la atención al usuario**:* *El Concesionario dispondrá de los siguientes medios digitales para recibir las PQRS que los usuarios y la comunidad en general requiera hacer sobre el Proyecto:* *Correo electrónico: atención.comunitaria@oinac.com.co* *Líneas de atención al usuario: PBX (605) 6931351 extensión 2764.* *Celulares: 3102400828 – 3102400612* *Página web: https://aeropuertocartagena.com.co* ***3. Seguimiento y Evaluación*** *Se aplicará de manera aleatoria una evaluación sobre la eficacia y eficiencia en la atención y respuesta emitida para la atención de PQRS, así mismo, se verificará el conocimiento y funcionalidad de los mecanismos de Atención al Usuario establecidos. Esta encuesta se realizará semestralmente al 30% de los peticionarios."* ***Consideraciones ANLA:** se evidencia que las acciones propuestas se encuentran alineadas con los objetivos, indicadores y metas establecidas en el marco del programa. En particular, se garantiza la atención a los usuarios y comunidades mediante la disposición de canales presenciales y digitales, la implementación de mecanismos para la recepción, trámite y respuesta de las PQRS, así como la evaluación de la eficacia y eficiencia en la atención brindada.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención, corrección, mitigación"* ***Consideraciones ANLA:** se considera pertinente el tipo de medidas definidas, en tanto guardan coherencia con la naturaleza de los impactos identificados. En este sentido, se concluye que las medidas propuestas resultan adecuadas para prevenir, corregir y mitigar los efectos potenciales derivados de la ejecución del proyecto.*
Costos del programa:	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** **PROGRAMA DE MANEJO Y ATENCIÓN AL USUARIO** — **PMA-MSE-01** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** Coordinador Social | Dedicación 100% | $ 429.000.000 | | Meses | 30 | $6.500.000 | $195.000.000 Profesional Social | Dedicación 50% | $148.500.000 | | Meses | 30 | $4.500.000 | $67.500.000 Auxiliar Social | Dedicación 30% | $49.500.000 | | Meses | 30 | $2.500.000 | $22.500.000 Oficina fija de Atención al Usuario | Arriendo de oficina para atención al usuario | | $ 2.000.000 | Meses | 30 | $2.000.000 | $60.000.000 Mobiliario para oficinas | Escritorios, sillas para profesionales, sillas plásticas, archivadores, etc., para cada oficina | | $ 60.000.000 | Unidades | 2 | $30.000.000 | $60.000.000 Equipos de Computo | Para los profesionales | | $ 4.500.000 | Unidad | 3 | $1.500.000 | $4.500.000 Papelería | Para ambas oficinas | $ 19.800.000 | | Meses | 30 | $300.000 | $9.000.000 Cámara Digital | Una para cada oficina | $ 1.000.000 | | Unidad | 2 | $500.000 | $1.000.000 Celular/ teléfono | Uno para cada oficina | $ 1.800.000 | | Unidad | 2 | $900.000 | $1.800.000 Planes de telefonía | Uno para cada oficina | $ 3.960.000 | | Meses | 30 | $60.000 | $1.800.000 Escaner - Impresora | Para la oficina fija de atención | $ 1.500.000 | | Unidad | 1 | $ 1.500.000 | $1.500.000 **TOTAL** | **$424.600.000** ***Consideraciones ANLA:** se evidencia que la relación de costos asociada al programa guarda coherencia con las acciones propuestas.*
Cronograma:	

	 ***Consideraciones ANLA:*** *el cronograma presentado se considera consistente con la mayoría de acciones previstas en el programa y guarda correspondencia con las fases del proyecto.*
Responsables :	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión social"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera suficiente la información presentada, en la medida en que define como responsable al operador del aeropuerto -denominado Concesionario-, bajo la supervisión del grupo de gestión social, garantizando el recurso humano profesional para la adecuada ejecución y seguimiento de las acciones previstas en el programa.*

FICHA PMA-MSE-02 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

FICHA PMA-MSE-02 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO	
Consideraciones	
Objetivos:	***"Objetivo General:*** *Suministrar Información actualizada y confiable respecto a las temáticas técnicas, sociales y ambientales, en seguridad y salud y demás requeridas del proyecto al personal vinculado n las actividades de construcción y operación y mantenimiento.* ***Objetivos Específicos:*** - *Incrementar la productividad del personal vinculado en las actividades a desempeñar dentro del área de trabajo.* - *Constituir al personal vinculado en agentes informativos de la comunidad, respecto a las incidencias del proyecto.* - *Educar y capacitar al personal vinculado al proyecto potenciando sus roles y responsabilidades.* - *Promover un entorno laboral seguro, cuidado del medio ambiente, sostenible y con equidad e igualdad de oportunidades."* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera la suficiencia de los objetivos al presentarse coherencia con las acciones a desarrollar.*
Metas:	- *"Capacitar al 100% de los trabajadores vinculados al proyecto, OINAC y sin superar un tiempo mayor a 3 meses, en temas visión, misión, políticas de responsabilidad social del concesionario, descripción técnica del proyecto, obligaciones de gestión social, equidad de género, objetivos y alcances y operaciones en el concesionario y de la entidad en cada frente de obra, seguridad, y normas de convivencia.*

	- *Ejecutar el 100% del plan de capacitaciones durante de la vigencia del presente plan de gestión social contractual."* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que las metas se encuentran formuladas en términos cuantificables para su verificación de manera objetiva. No obstante, se precisa:* - *La Meta 1 se presenta de manera general para las medidas de inducción y capacitación al personal vinculado. En este sentido, se hace necesario plantear las metas de forma individualizada para las dos acciones con el fin de garantizar el cumplimiento y la trazabilidad de cada medida por separado.* - *La Meta 2, relacionada con la ejecución del 100% del plan de capacitaciones, se considera que se encuentra alineada con la acción propuesta de formular e implementar dicho plan, por lo que no se presentan observaciones.* - *Incluir una meta de eficacia de las capacitaciones que permitan evaluar el conocimiento adquirido del personal capacitado.*
Indicador de cumplimiento:	- *(Número de trabajadores capacitados que se vincularon dentro del trimestre posvinculación / Número de trabajadores vinculados al proyecto) *100* - *(Número de capacitaciones realizadas / Numero de capacitaciones programadas en el plan)*100* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que los indicadores definidos son pertinentes para medir el grado de cumplimiento de la mayoría de las acciones previstas en el programa. No obstante, se precisa:* - *Los indicadores 1 y 2 guardan coherencia con la acción orientada a capacitaciones al personal vinculado y a la formulación e implementación de un plan de capacitaciones.* - *Establecer un indicador específico para la acción propuesta de inducciones, el cual resulta necesario para asegurar la alineación entre objetivos, metas y el cumplimiento integral de las acciones previstas en el programa.* - *Incluir el indicador orientado a la medición de la eficacia de las capacitaciones que permitan evaluar el conocimiento adquirido del personal capacitado.*
Impacto a manejar:	- *"Alteración en la dinámica poblacional* - *Alteración en la dinámica de empleo* - *Alteración en el turismo* - *Alteración en las condiciones laborales (empleo formal e informal)* - *Generación de conflictos entre actores (públicos y privados)* - *Alteración en la organización comunitaria* - *Alteración en la seguridad vial* - *Afectación a la infraestructura privada* - *Disminución de las áreas destinadas a la urbanización* - *Alteración en las condiciones habitacionales* - *Alteración del patrimonio arqueológico"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos identificados se consideran adecuados en relación con los tipos de medidas a implementar.*

Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *Las fases de aplicación son coherentes con el ciclo del proyecto.*
Lugares de aplicación:	*"Personal Vinculado al Proyecto"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que la denominación "personal vinculado al proyecto" abarca la totalidad de trabajadores vinculados de manera directa e indirecta, incluyendo contratistas y subcontratistas, por lo que se encuentra pertinente.*
Acciones a desarrollar:	*"Para el diseño de esta metodología se tuvo en consideración lo indicado en el apéndice 8 dentro de las OBLIGACIONES ASOCIADAS AL PROGRAMA, precisa que este debe estar articulado con el programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, SST, SISO, que implemente el Concesionario, para lograr el propósito de minimizar riesgos y los impactos que se puedan generar durante la ejecución de cada etapa del proyecto, en la medida que se fortalecen conocimientos y las habilidades del personal vinculado.* *Para el desarrollo de las inducciones y las capacitaciones se parte con la convocatoria, que se realizará a través de medios digitales como mínimo siete (7) días antes de la fecha de la actividad. El moderador deberá preparar previamente el material y estrategias didácticas que permitan mantener la atención del participante, medir el conocimiento adquirido e identificar la percepción respecto a la estrategia implementada para la capacitación. Se utilizará Video Beam, Diapositivas, (Presentación Power Point, Prezi u otros que se consideren).* *Cabe resaltar la gestión de un espacio dentro de las instalaciones del aeropuerto con las condiciones físicas necesarias para desarrollar las capacitaciones. Sin descartar la opción de llevarse a cabo de manera virtual si las condiciones así lo requieren.* *Se resalta la importancia de "gestionar alianzas con entidades gubernamentales y no gubernamentales, con el propósito de fortalecer las capacidades laborales del personal vinculado al proyecto, así como la implementación de estrategias para formar y capacitar a las mujeres para el desarrollo oportuno de las competencias requeridas en los proyectos a cargo de la ANI".* *Esta estrategia metodológica está sujeta a retroalimentarse en la medida que se inicie su implementación.* *El concesionario formulará e implementará un plan de capacitaciones (el cual deberá indicar objetivos, metas, cronograma, indicadores y resultados) a implementar con el 100% de los contratistas y subcontratistas dentro de los tres (3) meses siguientes a su vinculación.* *Con el propósito de lograr el objetivo del programa, se hace necesario planear la metodología desde la interrelación de las áreas técnicas, socioambientales, de SST y demás relacionados, reconociendo que esta metodología puede retroalimentarse a medida de su implementación, teniendo en cuenta las necesidades y dinámicas del plantel laboral.*

Se llevarán a cabo, capacitaciones o talleres en tiempos y grupos objetivos establecidos por cada área o los líderes del tema, además, se contará con un espacio dentro de las instalaciones del aeropuerto con las condiciones físicas apropiadas para el buen desempeño de estas o en los puntos de trabajo en caso de que el personal no pueda trasladarse a las instalaciones internas del aeropuerto, y/o en caso de ser necesario se brindará de forma virtual.

De ser posible se abordarán, sin limitarse únicamente a estos, los elementos solicitados en el ítem 5.2.2.2.4 Obligaciones Asociadas al Programa del Apéndice Técnico 8, del contrato de concesión 001 de 2023, además de los siguientes:

1. ***Inducciones:*** *es la actividad informativa de capacitación y formación, que se le brinda previamente a las personas vinculadas al proyecto, permiten conocer aspectos básicos, la visión, misión y política de responsabilidad social y principios empresariales del Concesionario en relación con el Proyecto, las medidas de manejo ambiental, los cuidados y precauciones en el desarrollo de sus labores y sus funciones, entre otros. Durante las inducciones se tratarán los siguientes temas:*

   - *Medidas de manejo ambiental de la licencia y permisos ambientales y/o demás relacionados con la gestión ambiental y desarrollo sostenible del proyecto, así como de la protección de la fauna y flora del proyecto.*
   - *Reglamentación y condiciones aeroportuarias y de Aeronáutica.*
   - *Descripción técnica del Proyecto.*
   - *Presentación de las obligaciones de gestión social y ambiental del Concesionario derivadas del Contrato de Concesión.*
   - *Objetivos, alcances y operaciones del Concesionario y de la entidad en cada frente de trabajo.*
   - *Arqueología preventiva.*
   - *Seguridad y salud en el trabajo: Condiciones de trabajo y administración de las relaciones laborales (políticas generales en temas laborales, recursos humanos, salud y seguridad ocupacional.*
   - *Normas de convivencia con las comunidades laborales, sociales y bióticas enfatizando en las limitaciones al personal procedente de otros lugares para la extracción de fauna, flora y demás recursos de los pobladores vecinos al área.*

Se deberá diseñar e implementar un instrumento de evaluación de la comprensión de los contenidos en las inducciones, el cual será aprobado con un porcentaje igual o superior al 70% de respuesta correcta

2. ***Plan de educación y capacitación al personal vinculado***

Se llevarán a cabo charlas y/o capacitaciones mensuales, con una duración mínima de 15 minutos, dirigidas a una muestra representativa de trabajadores. En estos espacios se reiterarán las acciones y comportamientos adecuados que deben observarse en los frentes de obra, con el objetivo de prevenir conflictos y evitar la generación de expectativas negativas entre la población aledaña al aeropuerto, los líderes de las Juntas de Acción Comunal (JAC), las autoridades distritales y la comunidad en general.

En estos casos se tratarán temas relacionados con el trato respetuoso con las comunidades, la formación de relaciones cordiales dentro del equipo de trabajo.

	En estas charlas socioambientales, se desarrollarán -como mínimo- los siguientes contenidos: • *Licencia ambiental y Plan de Manejo Ambiental y otra normatividad aplicable al Proyecto* • *Los bienes y servicios que brindan los ecosistemas.* • *Lineamientos para el uso adecuado de los recursos naturales.* • *Manejo adecuado de los componentes ambientales (agua, flora, fauna, suelo, aire y comunidad).* • *La disposición adecuada de los residuos para evitar contaminar los hábitats.* • *Lineamientos para realizar el rescate de fauna.* • *Canales de atención al usuario.* • *Protocolos de comunicación y trato con las autoridades distritales, comunidades y los propietarios de los predios.* • *Importancia de conocer, valorar y proteger el patrimonio cultural y arqueológico.* • *Preparación y respuesta ante situaciones de riesgo o emergencia.* • *Manejo integral de residuos.* • *Uso eficiente y ahorro del agua y la mitigación de la contaminación de fuentes hídricas.* • *Normas y especificaciones adoptadas para la circulación vial dentro del proyecto.* *Es fundamental que adicional a lo anterior, los trabajadores del Proyecto tengan claridad respecto al conducto de comunicación a establecerse entre las comunidades y el Proyecto, siempre predominará la cordialidad y el respeto.* *Las charlas socio ambientales, serán registradas mediante el diligenciamiento del formato de asistencia y registros fotográficos. En los casos en los cuales se presenten incumplimientos por parte de los trabajadores a alguno de los programas de manejo ambiental establecidos para las obras, se deberán generar oportunidades de mejora, con el fin de implementar acciones correctivas que garanticen el cabal cumplimiento de las acciones establecidas en los componentes socioeconómico, abiótico y biótico.* *Se deberá diseñar e implementar un instrumento de evaluación tanto para las capacitaciones de inducción, como de refuerzo para valorar la comprensión de los contenidos de los programas de educación al personal vinculado. Dicho examen será aprobado con un porcentaje igual o superior al 70% de respuesta correcta."* ***Consideraciones ANLA:*** *se evidencia que las acciones planteadas guardan coherencia con los objetivos definidos en el marco del programa. No obstante, se considera necesario complementar el reporte de los soportes documentales asociados a la ejecución de las acciones propuestas. En particular, para el desarrollo de las inducciones resulta necesario allegar evidencias que respalden la implementación, tales como registros de asistencia, material didáctico utilizado y documentación fotográfica que permita verificar las temáticas abordadas.* *De igual forma, en relación con las capacitaciones y/o charlas socioambientales dirigidas al personal vinculado, se hace indispensable la entrega del material audiovisual empleado como presentaciones, de manera que se evidencie la integralidad y pertinencia de los contenidos tratados.*

Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera pertinente los tipos de medidas definidas, en tanto guardan coherencia con la naturaleza de los impactos identificados. En este sentido, se concluye que las medidas propuestas resultan adecuadas para prevenir, corregir y mitigar los efectos potenciales derivados de la ejecución del proyecto.*
Costos del programa:	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** **PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO** — **PMA-MSE-02** Ítem | Especificación | Costo Directo | Costo Indirecto | Unidad | Cantidad | Valor und | Valor total Profesional Social | Dedicación 50% | $148.500.000 | | Meses | 30 | $4.500.000 | $67.500.000 Profesional Ambiental | Dedicación 25% | $114.139.212 | | Meses | 30 | $6.917.528 | $51.881.460 Profesional SST | Dedicación 25% | $68.484.042 | | Meses | 30 | $4.150.548 | $31.129.110 Papelería | Para los profesionales | $ 9.900.000 | | Meses | 30 | $150.000 | $4.500.000 Equipos de Computo | Para los profesionales | | $ 4.500.000 | Unidad | 3 | $1.500.000 | $4.500.000 Impresiones de formatos y material ludico | Material para entregar al personal en inducciones y capcitaciones | $ 19.800.000 | | Meses | 30 | $300.000 | $9.000.000 **Total** — **$168.510.570** ***Consideraciones ANLA:*** *se evidencia que la relación de costos asociada al programa guarda coherencia con las acciones propuestas.*
Cronograma:	*"Ver Anexo 10.1.1 Cronograma".* ***Consideraciones ANLA:*** *revisado el Anexo 10.1.1 referido por el titular, se evidencia la ausencia del cronograma proyectado para la implementación del Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión social"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera suficiente la información presentada, en la medida en que define como responsable al operador del aeropuerto -denominado Concesionario-, bajo la supervisión del grupo de gestión social, garantizando el recurso humano profesional para la adecuada ejecución y seguimiento de las acciones previstas en el programa.*

FICHA PMA-MSE-03 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

FICHA PMA-MSE-03 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	
	Consideraciones
Objetivos:	***"Objetivo General*** - *Informar y comunicar a las autoridades locales y comunidades del área de influencia sobre los alcances y aspectos más relevantes del proyecto.* - *Diseñar y desarrollar un sistema de comunicación para el Proyecto, que integre estrategias de comunicación comunitaria y social masiva, contribuyendo a la generación de una imagen positiva del Proyecto, la ANI y el Concesionario y al mejoramiento de las relaciones sociales, culturales, organizativas y mediáticas.* ***Objetivos Específicos:*** - *Aportar desde la comunicación al fortalecimiento del capital social de las comunidades que puedan verse involucrados y/o afectados por el Proyecto, haciendo énfasis en su participación.* - *Visibilizar el alcance y los resultados del Proyecto en las comunidades, para fortalecer su empoderamiento y posición en la ciudad.* - *Coadyuvar al fortalecimiento de las organizaciones sociales existentes y de ser posible generar otros espacios de participación.*

	- *Contribuir a la imagen e identidad positiva del Proyecto, para su posicionamiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera la suficiencia de los objetivos al presentarse coherencia con las acciones a desarrollar.*
Metas:	- *"Ejecutar el 100% de las reuniones de inicio, avance, y de finalización programadas y en el que se aborden características del Proyecto, actividades constructivas y de la gestión social y ambiental.* - *Desarrollar el 100% de las reuniones extraordinarias requeridas o solicitadas por las comunidades del Área de Influencia directa, la ANI, Aerocivil, Interventoría, comité de participación ciudadana, autoridades locales entre otros.* - *Conformación de un (1) comité de participación ciudadana y/o el buen vecino, posterior a la identificación de actores y organizaciones sociales representativas en el territorio, tales como líderes institucionales y aquellos reconocidos por la comunidad, organizaciones cívicas, comunitarias que tengan incidencia el proyecto.* - *Implementar un Plan de Comunicaciones para brindar información clara, veraz y eficaz a la comunidad aledaña y la comunidad aeroportuaria, sobre los avances del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que las metas se encuentran alineadas con los objetivos y la mayoría de acciones propuestas. No obstante, es necesario:* - *Incluir las metas específicas para las acciones a. ejecutar relacionadas con: i. Convocatoria a las reuniones informativas. ii. Identificación de actores y organizaciones sociales representativas en el territorio, así como el análisis de sus expectativas e intereses. iii. Percepción de los usuarios y de la comunidad en general sobre la información del proyecto y su gestión comunicacional.* - *Formular las metas 3 (comité de participación ciudadana y/o el buen vecino) y 5 (Plan de Comunicaciones) en términos cuantificables (porcentuales o de avance).*
Indicador de cumplimiento:	- *"(No. de reuniones realizadas/No. reuniones programadas) x 100* - *(No. de reuniones extraordinarias realizadas/No. reuniones extraordinarias solicitadas y aceptadas) x 100* - *(No de comités conformados /No de comités previstos con base a la identificación de actores y organizaciones sociales) x 100* - *(No de acciones de comunicación ejecutadas/ No total de acciones planificadas en el Plan de Comunicaciones) x 100".* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que los indicadores definidos son pertinentes para medir el grado de cumplimiento de la mayoría de las acciones previstas en el programa. No obstante, se precisa:* - *El indicador 1, se encuentra alineado con la acción de reuniones informativas; sin embargo, se recomienda precisar en su redacción el tipo de reunión a medir (inicio, avance o finalización).* - *Los indicadores 2, 3 y 4, guardan coherencia con la acción propuesta de reuniones extraordinaria, conformación de comités de participación, comunicación e información y se consideran suficientes.* - *Incorporar un indicador para las siguientes acciones: i. Convocatoria a las reuniones informativas. ii. Identificación de actores y organizaciones*

	sociales representativas en el territorio, así como el análisis de sus expectativas e intereses. iii. Percepción de los usuarios y de la comunidad en general.
Impacto a manejar:	- *"Alteración en la dinámica poblacional* - *Alteración en la dinámica de empleo* - *Alteración en el turismo* - *Alteración en las condiciones laborales (empleo formal e informal)* - *Generación de conflictos entre actores (públicos y privados)* - *Alteración en la organización comunitaria* - *Alteración en la seguridad vial* - *Afectación a la infraestructura privada* - *Disminución de las áreas destinadas a la urbanización* - *Alteración en las condiciones habitacionales* - *Alteración del patrimonio arqueológico"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que los impactos señalados corresponden a las problemáticas potenciales que podrían presentarse en el marco del proyecto y se encuentran en coherencia con el tipo de medida a implementar.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *las fases de aplicación son coherentes con el ciclo del proyecto.*
Lugares de aplicación:	*"Comunidades del área de influencia del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *el lugar de aplicación definido se considera adecuado, toda vez que contempla la totalidad de comunidades establecidas para la ejecución y operación del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	***"****Para el proceso de información y participación, se realizarán las siguientes actividades:* ***Organización para la participación y el desarrollo comunitario:*** *Se desarrollarán acciones tendientes a construir relaciones de credibilidad y confianza con las comunidades, prevenir conflictos y establecer mecanismos de solución a los existentes, a través de la interrelación permanente y asertiva con los diferentes actores sociales a intervenir, para lo cual el Concesionario deberá realizar, como mínimo, las siguientes acciones:* • *Identificar los actores y organizaciones sociales representativas en el territorio, tales como líderes institucionales y aquellos reconocidos por la comunidad, organizaciones cívicas, comunitarias que tengan incidencia en la ejecución de las obras.* • *Analizar expectativas e intereses que tienen estos actores en tomo al proyecto y a ejecutar.* • *Elaboración de una base de datos que contenga información de contacto y aquella que se considere relevante para construir relaciones sociales permanentes.* • *Se establecerán espacios de retroalimentación para analizar las estrategias implementadas.*

- *Establecer alcances de participación comunitaria durante el proyecto.*
- *Promover mecanismos de control social al interior de las comunidades.*
- *Establecer mecanismos de evaluación y procesos de mejora continua frente al proceso.*

1. Plan de comunicaciones y medios

Se propone difundir constantemente de manera veraz y precisa a la comunidad toda la información necesaria y/o relevante del proyecto, a través de los medios y canales de comunicación propios del proyecto como, página web, redes sociales y/o correo electrónico y de ser necesario se buscará el apoyo de los líderes comunitarios y/o de los presidentes de las Juntas de acción comunal para su difusión en lo posible de forma digital como, por ejemplo, chats de comunicación telefónica.

*Para la **etapa de operación y mantenimiento**, se diseñará e implementará un plan de comunicación en el que se detallen los objetivos de dicho plan, sus mensajes clave, el formato comunicacional (por ejemplo, piezas comunicacionales), la estrategia de difusión, la frecuencia de la entrega y, el público objetivo. Adicional, se diseñarán y difundirán piezas comunicativas (digitales o impresas) basadas en el respeto y colaboración con el cuidado del medio ambiente, las actividades de operación y mantenimiento a realizar y las recomendaciones a tener en cuenta durante el desarrollo de las mismas.*

También se entregarán comunicaciones escritas con una frecuencia anual con el fin de mantener informadas a las administraciones distritales del área de influencia del proyecto, haciendo especial énfasis en las Secretarías de Planeación Municipal encargadas de liderar las acciones de Ordenamiento Territorial y los Planes de Gestión del Riesgo.

2. Socialización e información

Se realizarán reuniones necesarias y que garanticen un contacto y flujo de información permanente con la comunidad y los comités involucrados, como, por ejemplo, el Comité del Buen Vecino y se realizarán según la agenda previamente acordada y se formalizaran con comunicación escrita a los interesados.

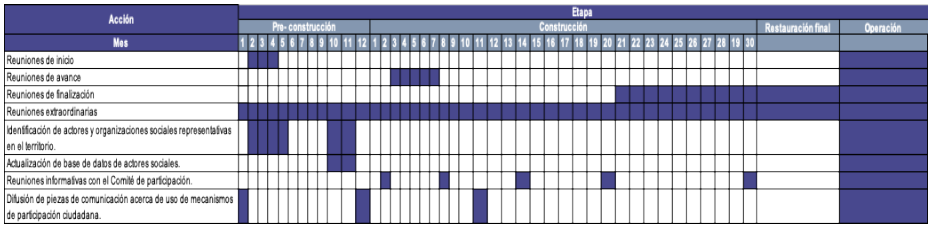
2.1. Reuniones de Inicio

Con el objeto de manejar la información desde el Proyecto, dentro de los tres (3) meses previos al inicio de las actividades del Proyecto, el Concesionario realizara una reunión de inicio para informar a la autoridad distrital, las comunidades aeroportuaria y comunidad del área de influencia, donde se abordarán, entre otros, los siguientes temas:

Presentación de la ANI.
Presentación del Concesionario.
Presentación de la Interventoría.
Rol de cada una de las entidades que intervienen en la ejecución del proyecto.
Beneficios del Proyecto de Concesión.
Divulgación de la Resolución mediante la cual se Modifica la Licencia Ambiental para la
Modernización del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez, con énfasis en las medidas de
manejo socioambiental y de control y seguimiento establecidos para el

	proyecto. *Alcance general del Proyecto.* *Cronograma del Proyecto.* *Procedimiento para vinculación de mano de obra.* *Alcances de la Gestión Ambiental y Social, incluyendo los mecanismos establecidos para el* *Manejo y la Atención al Usuario* *Gestión Predial.* *Plan de manejo de Tráfico (PMT)* *Comité de Participación Comunitaria del proyecto.* *Preguntas y sugerencias.* ***2.2. Reuniones de Avance*** *El Concesionario realizara las reuniones necesarias para informar sobre el avance de las actividades del Proyecto, resultados de los programas de gestión social y ambiental, entre otros. Se desarrollarán las reuniones de avance cuando las obras se encuentren entre el 50% y el 70% de avance durante la etapa de construcción.* ***2.3. Reuniones de Finalización*** *Un (1) mes antes de finalizar las actividades de Operación y Mantenimiento se realizará reunión de finalización para presentar el estado del Proyecto, resultados y balance de las medidas de manejo implementadas en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, balance de contratación de mano de obra, bienes y servicios, balance de cumplimiento de compromisos y recomendaciones a tener en cuenta en la etapa de operación, los mecanismos establecidos para el Manejo y la Atención al Usuario y las características de la etapa de operación, entre otros.* ***2.4. Comité de participación comunitaria o Buen Vecino*** *El Comité Buen Vecino está dirigido a las comunidades del área de influencia directa del proyecto y se encamina al fortalecimiento de las relaciones entre el Concesionario y la comunidad. Este programa busca con su aplicación, formar un sentido de pertenencia, prevenir conflictos y mitigar los impactos que puedan causarse por la desinformación o desconocimiento del proyecto, de sus alcances y beneficios y consolidar una red de apoyo interinstitucional en procura del óptimo desarrollo del proyecto y la construcción de relaciones de credibilidad y confianza.* *Los encuentros se realizarán de forma semestral para entrega de información relevante del proyecto, la resolución de inquietudes propuestas y el análisis y la comprensión de la realidad de la población de los barrios del área de influencia del Aeropuerto, se realizarán durante las etapas de construcción y operación y mantenimiento. Se conformará un comité de participación comunitaria o Buen Vecino, durante a la socialización de inicio de obra.* ***2.5. Reuniones Extraordinarias*** *Cuando las actividades del Proyecto así lo exijan, las mismas comunidades lo soliciten o por sugerencia de la ANI o Interventoría, se programarán reuniones extraordinarias con las comunidades del Área de Influencia del Proyecto, para informar y conocer situaciones específicas que surjan en el Proyecto con el fin de evitar y/o minimizar conflictos con las comunidades.*

	Asimismo, cada reunión estará soportada con los siguientes procedimientos: *Convocatoria según formato ANI.* *Presentación que facilite la recepción y comprensión de la información.* *Distribución de invitaciones con ocho (8) días de anticipación a la realización del evento.* *Asimismo, se reforzará la convocatoria a través de los canales de comunicación dispuestos* *por el Concesionario. La entrega de las invitaciones las podrá realizar el Concesionario o a* *través de organizaciones locales.* *Registro de asistencia de acuerdo con el formato establecido por ANI.* *Levantamiento de acta de acuerdo con el formato establecido por ANI.* *Levantamiento de registro fotográfico.* *Se deberá diseñar e implementar un instrumento de evaluación de la comprensión de los* *contenidos en las inducciones, el cual será aprobado con un porcentaje igual o superior al* *70% de respuesta correcta.* ***3. Canales y productos de comunicación e información*** *A través de estos canales, herramientas y productos, el Concesionario producirá contenidos dirigidos a la comunidad general y/o medios de comunicación para informar acerca de los avances y/o información relevante del Proyecto, como, por ejemplo;* *Videos.* *Historias de vida de beneficiarios y de la comunidad en general.* *Piezas gráficas.* *Boletines y comunicados de prensa.* *Cuñas radiales.* *Perifoneo y/o todos aquellos que consideren estratégicos."* ***Consideraciones ANLA:** se evidencia que las acciones planteadas guardan coherencia con los objetivos definidos en el marco del programa, en la medida en que contemplan los mecanismos y estrategias necesarias para mantener informadas a las autoridades locales y a las comunidades del área de influencia. No obstante, se considera necesario ajustar la etapa en la cual se prevé la realización de la reunión de finalización, dado que esta debe ejecutarse al cierre de la etapa constructiva y no al cierre de la etapa de operación y mantenimiento, como se indica.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación* *Corrección".* ***Consideraciones ANLA:** se considera pertinente los tipos de medidas definidas, en tanto guardan coherencia con la naturaleza de los impactos identificados. En este sentido, se concluye que las medidas propuestas resultan adecuadas para prevenir, mitigar y corregir los efectos potenciales derivados de la ejecución del proyecto.*
Costos del programa:	

	MEDIO SOCIOECONÓMICO **PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA** — **PM-MSE-03** Ítem | Especificación | Costo Directo | Costo Indirecto | Unidad | Cantidad | Valor und | Valor total Profesional Social | Dedicación 100% | $ 297.000.000 | | Meses | 30 | $4.500.000 | $135.000.000 Auxiliar Social | Dedicación 30% | $49.500.000 | | Meses | 30 | $2.500.000 | $22.500.000 Equipos de Computo | Para los profesionales | | $ 3.000.000 | Unidad | 2 | $1.500.000 | $3.000.000 Papeleria | Para los profesionales | $ 9.900.000 | | Meses | 30 | $150.000 | $4.500.000 Impresiones de Volantes | Volantes informativos para las comunidades | $ 19.800.000 | | Meses | 30 | $300.000 | $9.000.000 Reuniones de Socialización (Inicio, avance, finalización y extraordinarias) | Alquiler de salón y refrigerios | $ 6.300.000 | | Unidad | 40 | $300.000 | $12.000.000 | Video Beam y equipos de proyección | $ 2.000.000 | | Unidad | 1 | $2.000.000 | $2.000.000 Video del Proyecto | Creación y edición de video | $ 20.000.000 | | Unidad | 4 | $5.000.000 | $20.000.000 Espacio Radial (cuñas) | Creación y publicación de cuñas/programas | $ 6.400.000 | | Unidad | 8 | $800.000 | $6.400.000 Mantenimiento de página web | Mantenimiento página web | $ 66.000.000 | | Meses | 30 | $1.000.000 | $30.000.000 Pautas en TV | Producción de espacio en televisión comerciales | $ 60.000.000 | | Unidad | 4 | $15.000.000 | $60.000.000 Publirreportajes | Publicación en prensa escrita | $ 42.000.000 | | Unidad | 8 | $5.250.000 | $42.000.000 Productos de comunicación y divulgación | Impresión de boletines, piezas gráficas, entre otros | $ 921.609.000 | | Meses | 13 | $70.893.000 | $921.609.000 **Total** — **$1.268.009.000** ***Consideraciones ANLA:*** *se evidencia que la relación de costos asociada al programa guarda coherencia con las acciones propuestas.*
Cronograma:	 ***Consideraciones ANLA:*** *el cronograma presentado se considera consistente con las acciones previstas en el programa y guarda correspondencia con las fases del proyecto. No obstante, es necesario:* - *Ajustar los meses proyectados para la realización de las reuniones de avance, de manera que estas se desarrollen cuando las obras alcancen entre el 50% y el 70% de ejecución durante la etapa de construcción.* - *Ajustar los meses proyectados para la realización de las reuniones de finalización, las cuales deberán programarse un (1) mes antes de culminar las actividades constructivas y excluirlas de la etapa de desmantelamiento.*
Responsables:	*"Beneficiario de la licencia ambiental o ejecutor del proyecto, bajo la supervisión del grupo de gestión social"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que la denominación "Beneficiario de la licencia ambiental o ejecutor del proyecto" resulta adecuada, en tanto identifica claramente al titular del instrumento ambiental, responsable de la implementación de las acciones bajo la supervisión del grupo de gestión social. En este sentido, la información se considera suficiente.*

FICHA PMA - MSE-04 PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN COMUNITARIA E INSTITUCIONAL

FICHA PMA - MSE-04 PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN COMUNITARIA E INSTITUCIONAL	
Consideraciones	
Objetivos:	***"Objetivo General:*** *Promover en coordinación con las entidades competentes, el desarrollo de proyectos productivos y/o comunitarios que tengan incidencia directa con el Proyecto, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida y del entorno de las comunidades del Área de Influencia del Proyecto.*

	Objetivos Específicos: *Apoyar el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las instituciones para el desarrollo de iniciativas comunitarias relacionadas con el objeto del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *los objetivos planteados guardan coherencia con el propósito de promover el desarrollo de proyectos productivos y comunitarios en el área de influencia del proyecto, en articulación con las entidades competentes. Sin embargo, se considera necesario la incorporación en el objetivo del fortalecimiento de capacidades mediante procesos de capacitación dirigidos a las autoridades locales.*
Metas:	- *"Capacitación anual dirigida a la administración municipal y/o autoridades en temas relacionados con la Concesión.* - *Lograr la identificación del 70% de las iniciativas comunitarias presentes en el área de influencia, clasificadas por unidad territorial, y ejecutar un proyecto representativo de dichas iniciativas"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que las metas se encuentran alineadas con los objetivos y la mayoría de acciones propuestas. No obstante, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Proponer metas para la totalidad de las acciones a ejecutar establecidas en el programa, tales como: i. la creación de espacios de cooperación para el apoyo a emprendimientos institucionales, ii. la formulación de un plan de trabajo y metodología para la identificación de programas y proyectos viables, iii. el desarrollo de espacios de formación para la generación de oportunidades de emprendimiento.* - *Incorporar una meta orientada a medir el apoyo de las iniciativas comunitarias seleccionadas, de forma que se pueda evaluar el impacto real de las acciones ejecutadas.*
Indicador de cumplimiento:	*"(No. de jornadas de capacitación realizadas / No. de jornadas de capacitación programadas) x 100* *(No Iniciativas comunitarias identificadas /Total de Iniciativas comunitarias existentes en el área de influencia) x 100".* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que los indicadores definidos son pertinentes para medir el grado de cumplimiento de la mayoría de las acciones previstas en el programa. No obstante, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Complementar el conjunto de indicadores para cubrir la totalidad de las acciones previstas en el programa, particularmente aquellas relacionadas con: i). la creación de espacios de cooperación para el apoyo a emprendimientos institucionales, ii). la formulación de un plan de trabajo y metodología para la identificación de programas y proyectos viables, iii). el desarrollo de espacios de formación para la generación de oportunidades de emprendimiento.* - *Incorporar un indicador permita evaluar el grado de cumplimiento asociado al apoyo y fortalecimiento de las iniciativas comunitarias identificadas, de manera que se valoren no solo los aspectos de planificación y diagnóstico, sino también los avances logrados en términos de ejecución, impacto y sostenibilidad de las acciones desarrolladas.*

Impacto a manejar:	- *"Alteración en la dinámica poblacional* - *Alteración en la dinámica de empleo* - *Alteración en el turismo* - *Alteración en las condiciones laborales (empleo formal e informal)* - *Generación de conflictos entre actores (públicos y privados)* - *Alteración en la organización comunitaria* - *Alteración en la seguridad vial* - *Afectación a la infraestructura privada* - *Disminución de las áreas destinadas a la urbanización* - *Alteración en las condiciones habitacionales* - *Alteración del patrimonio arqueológico"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos identificados se consideran adecuados en relación con los tipos de medidas a implementar*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *las fases de aplicación son coherentes con el ciclo del proyecto.*
Lugares de aplicación:	*"Comunidades del área de influencia del proyecto.* *Autoridades locales."* ***Consideraciones ANLA:*** *el lugar de aplicación definido se considera adecuado, toda vez que contempla la totalidad de comunidades establecidas para la ejecución y operación del proyecto, adicionalmente, la inclusión de las autoridades locales se encuentra en concordancia con los objetivos del programa, orientados al fortalecimiento institucional y la articulación intersectorial.*
Acciones a desarrollar:	- ***"****Contar con una base de datos de las Entidades e Instituciones del área de influencia del proyecto y/o con importancia local, regional y/o nacional, parara determinar las estrategias de fortalecimiento y/o de apoyo que pueda brindarse.* - *Establecer espacios de cooperación para el apoyo a emprendimientos Institucionales.* - *Desarrollar un plan de trabajo, así como una metodología para la identificación de programas y proyectos viables que permitan el cumplimiento del objetivo del programa, desde el alcance y necesidades del proyecto, así como, el arraigo y la proyección regional.* *Comunidad sostenible y desarrollo regional con enfoque empresarial: Se promoverá y generarán espacios de formación, incentivando aptitudes y capacidades para el trabajo y apropiación sostenible del territorio y la generación de oportunidades de emprendimiento a través del apoyo a pequeños y medianos empresarios e innovadores del área de influencia , fortaleciendo una cultura por el desarrollo sostenible y el fortalecimiento del turismo con perspectiva ambiental y social que aporte a una proyección regional, articulando los proyectos productivos e iniciativas que con el apoyo institucional, local, regional y/o nacional.* *Para ello se establecerán espacios de concertación y capacitación con las autoridades distritales y comunidades del área de influencia, donde se*

	establecerán las acciones a desarrollar en el programa y se fijarán compromisos para el cumplimiento de este. Se realizarán encuentros de manera semestral durante las etapas de construcción y operación y mantenimiento." ***Consideraciones ANLA:*** *se evidencia que las acciones planteadas guardan coherencia con los objetivos definidos en el marco del programa. No obstante, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Definir la metodología de trabajo que incluya los criterios de selección, priorización y evaluación de los emprendimientos o proyectos a apoyar, garantizando la transparencia, la equidad y la alineación con las necesidades del territorio.* - *Indicar las acciones concretas y periodicidad para materializar los espacios de cooperación para el apoyo a emprendimientos institucionales, ejemplo ferias, día del emprendimiento, etc.* - *Establecer las posibles temáticas que se proyectan abordar en los espacios de capacitación con las autoridades locales.* - *Especificar los mecanismos de registro y trazabilidad que se implementarán para cada acción (actas de reuniones, capacitaciones, registros fotográficos, listados de asistencia, materiales pedagógicos y presentaciones), de manera que se facilite la verificación documental del cumplimiento y los resultados obtenidos.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Compensación".* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera pertinente los tipos de medida, en tanto guarda coherencia con la naturaleza de los impactos identificados. En este sentido, se concluye que las medidas propuestas resultan adecuadas para prevenir y compensar los efectos potenciales derivados de la ejecución del proyecto.*
Costos del programa:	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** **PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL** — **PMA-MSE-04** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** Profesional Social | Dedicación 30% | $89.100.000 | | Meses | 30 | $4.500.000 | $40.500.000 Papelería | Para el profesional | $ 9.900.000 | | Meses | 30 | $150.000 | $4.500.000 Equipos de Computo | Para el profesional | | $ 1.500.000 | Unidad | 1 | $1.500.000 | $1.500.000 Impresiones | Material para entregar en capcitaciones | $ 12.000.000 | | Meses | 30 | $200.000 | $6.000.000 Equipos de proyección | Video Beam y equipos de proyección | $ 2.000.000 | | Unidad | 1 | $2.000.000 | $2.000.000 **Total** — **$54.500.000** ***Consideraciones ANLA:*** *se evidencia que la relación de costos asociada al programa guarda coherencia con las acciones propuestas.*
Cronograma:	*"Ver Anexo 10.1.1 Cronograma".* ***Consideraciones ANLA:*** *revisado el Anexo 10.1.1 referido por el titular, se evidencia la ausencia del cronograma proyectado para la implementación del Programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Comunitaria e Institucional.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión social"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera suficiente la información presentada, en la medida en que define como responsable al operador del aeropuerto -denominado Concesionario-, bajo la supervisión del grupo de gestión social, garantizando el recurso humano profesional para la adecuada ejecución y seguimiento de las acciones previstas en el programa.*

FICHA PMA-MSE-05 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

FICHA PMA-MSE-05 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO	
Consideraciones	
Objetivos:	***"Objetivo General:*** *Crear espacios de formación y sensibilización en las comunidades del Área de Influencia del Proyecto, en temas que contribuyan a la conservación y mejoramiento del entorno ambiental, social, así como, las relaciones entre los diferentes actores sociales y su interacción con el Proyecto.* ***Objetivos Específicos:*** *Realizar capacitaciones a las comunidades del Área de Influencia del Proyecto y afectada por las actividades de construcción y/u operación del proyecto, en temas que contribuyan a la conservación y mejoramiento del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *los objetivos planteados guardan coherencia con el propósito de promover el desarrollo de proyectos productivos y comunitarios en el área de influencia del proyecto, en articulación con las entidades competentes.*
Metas:	*"Identificar, seleccionar y capacitar al 100% de las comunidades del área de influencia del proyecto durante la etapa constructiva en temas ambientales y sociales".* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera que las metas se encuentran alineadas con los objetivos y la mayoría de acciones propuestas. No obstante, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Ajustar la etapa en la que se plantea la meta, de manera que las acciones de identificación y selección de comunidades se desarrollen desde la fase de preconstrucción, permitiendo planificar oportunamente las capacitaciones que se ejecutarán durante la construcción, operación y mantenimiento.* - *Ampliar el conjunto de metas, incorporando aquellas que permitan medir el cumplimiento a las acciones de identificación de necesidades de capacitación, la formulación y evaluación del Plan de Capacitaciones, así como la evaluación del nivel de comprensión y apropiación de los contenidos impartidos durante las jornadas.*
Indicador de cumplimiento:	*"(No. de reuniones de capacitaciones realizadas/No de capacitaciones programadas) x 100".* ***Consideraciones ANLA:*** *el indicador propuesto "(No. de reuniones de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas) x 100" resulta adecuado para la verificación del cumplimiento de las jornadas de capacitación. No obstante, es necesario ampliar el conjunto de indicadores, incorporando aquellos que permitan verificar el cumplimiento a las acciones de identificación de necesidades de capacitación, la formulación y evaluación del Plan de Capacitaciones, así como la evaluación del nivel de comprensión y apropiación de los contenidos impartidos durante las jornadas.*
Impacto a manejar:	- *"Alteración en la dinámica poblacional* - *Alteración en la dinámica de empleo*

	- *Alteración en el turismo* - *Alteración en las condiciones laborales (empleo formal e informal)* - *Generación de conflictos entre actores (públicos y privados)* - *Alteración en la organización comunitaria* - *Alteración en la seguridad vial* - *Afectación a la infraestructura privada* - *Disminución de las áreas destinadas a la urbanización* - *Alteración en las condiciones habitacionales* - *Alteración del patrimonio arqueológico"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos identificados se consideran adecuados en relación con los tipos de medidas a implementar.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *las fases de aplicación son coherentes con el ciclo del proyecto.*
Lugares de aplicación:	*"Comunidades del área de influencia del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *el lugar de aplicación definido se considera adecuado, toda vez que contempla la totalidad de comunidades establecidas para la ejecución y operación del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	***"Formulación del programa*** *El Concesionario deberá identificar las necesidades de capacitación con las comunidades afectadas por las actividades de construcción y/o operación del proyecto, entorno ambiental, social, así como, las relaciones entre los diferentes actores sociales y su interacción con el Proyecto y/o demás requeridos, en un ejercicio participativo y de construcción colectiva.* *Posteriormente, formulará un programa de capacitación de acuerdo con las necesidades y puntos de interés identificados. Se abordarán temáticas con las comunidades y/o representantes de las JAC del área de influencia, acorde con las prioridades del momento, dentro de las temáticas propuestas para fortalecer los conocimientos de las comunidades respecto al cuidado de su entorno ambiental se tienen considerar:* • *Preservación de los recursos naturales.* • *Protección de la fauna en la zona con énfasis en especies endémicas o en algún grado de amenaza.* • *Protección de la vegetación y prohibición de tala y quema.* • *Protección de recurso hídrico, suelo, fauna y flora.* • *Normatividad ambiental vigente.* • *Manejo de residuos sólidos y líquidos (alternativas de reciclaje y disposición de basuras).* • *Movilidad y seguridad vial.* • *Convivencia con las infraestructuras y protocolo de actuación en caso de emergencia por causa del proyecto.* • *Plan de gestión del riesgo del proyecto.* • *Manejo de individuos arbóreos, brinzales, en veda y/o especies sensibles.*

	Dentro de los lineamientos metodológicos para la implementación del programa se tendrán en cuenta como mínimo: • *Convocatorias: Se establecerá canales de comunicación efectivos y estrategias que garanticen la igualdad de oportunidades de participación para los diferentes y/o diversos grupos de interés presentes en las comunidades.* • *Conformación de grupos de interés: Contacto con los actores sociales y líderes de opinión.* *Sesiones grupales: Uso de herramientas lúdicas, aplicación de técnicas para la divulgación y recolección de información durante los espacios formativos y estrategias de trabajo en grupo, como talleres, conversatorios, entre otros".* ***Consideraciones ANLA:** las acciones propuestas presentan coherencia con los objetivos, metas e indicadores definidos para el programa, en tanto promueven la identificación participativa de necesidades de capacitación y la formulación de un programa ajustado a las condiciones sociales y ambientales del área de influencia. No obstante, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Precisar la periodicidad de la actualización del diagnóstico de necesidades de capacitación, de manera que el programa se mantenga pertinente frente a las distintas fases del proyecto.* - *Indicar los aspectos que contendrán el plan de capacitaciones, (objetivos, metas, indicadores, cronograma y productos, entre otros aspectos) y la validación y aprobación por las comunidades.* - *Incluir la acción relacionada con la implementación del proceso de evaluación de las jornadas de capacitación.* - *Especificar los mecanismos de registro y trazabilidad que se implementarán para las acciones propuestas (actas de reuniones, capacitaciones, registros fotográficos, listados de asistencia, materiales pedagógicos y presentaciones), de manera que se facilite la verificación documental del cumplimiento y los resultados obtenidos.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación".* ***Consideraciones ANLA:** se considera pertinente los tipos de medidas definidas, en tanto guarda coherencia con la naturaleza de los impactos identificados. En este sentido, se concluye que la medida propuesta resulta adecuada para prevenir y mitigar los efectos potenciales derivados de la ejecución del proyecto.*
Costos del programa:	**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO** — **PMA-MSE-05** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** Coordinador Social | Dedicación 100% | $307.900.000 | | Meses | 30 | $5.500.000 | $115.500.000 Profesional Social | Dedicación 70% | $207.900.000 | | Meses | 30 | $4.500.000 | $94.500.000 Auxiliar Social | Dedicación 30% | $49.500.000 | | Meses | 30 | $2.500.000 | $22.500.000 Papelería | Para los profesionales | $ 9.900.000 | | Meses | 30 | $150.000 | $4.500.000 Equipos de Computo | Para los profesionales | | $ 1.500.000 | Unidad | 1 | $1.500.000 | $1.500.000 Impresiones | Material para entregar en capcitaciones | $ 12.000.000 | | Meses | 30 | $200.000 | $6.000.000 Equipos de proyección | Video Beam y equipos de proyección | $ 2.000.000 | | Unidad | 1 | $2.000.000 | $2.000.000 Cartillas, volantes, folletos | Impresión de 1.000 ejemplares para capacitaciones | $ 19.500.000 | | Meses | 13 | $1.500.000 | $19.500.000 **Total** | | | | | | | **$266.000.000** ***Consideraciones ANLA:** se evidencia que la relación de costos asociada al programa guarda coherencia con las acciones propuestas.*
Cronograma:	

	Consideraciones ANLA: *el cronograma presentado guarda correspondencia con las fases del proyecto. No obstante, es necesario incluir la acción prevista en el programa relacionada con la identificación de las necesidades de capacitación con las comunidades potencialmente afectadas por las actividades de construcción y operación del proyecto.*
Responsables :	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión social"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera suficiente la información presentada, en la medida en que define como responsable al operador del aeropuerto -denominado Concesionario-, bajo la supervisión del grupo de gestión social, garantizando el recurso humano profesional para la adecuada ejecución y seguimiento de las acciones previstas en el programa.*

FICHA PMA-MSE-06 PROGRAMA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA ALEDAÑA AL PROYECTO

FICHA PMA-MSE-06 PROGRAMA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA ALEDAÑA AL PROYECTO	
Consideraciones	
Objetivos:	***"Objetivo General:*** *Informar y promover la divulgación oportuna de las vías a utilizar durante la ejecución de obras De modificación del proyecto, las respectivas fechas, horarios y medidas de manejo a implementar, así como el itinerario del tránsito de vehículos (livianos y pesados), requeridos para transportar equipos, materiales y trabajadores a los diferentes grupos de interés del área de influencia del proyecto.* ***Objetivos Específicos:*** *Implementar una estrategia de información y sensibilización vial con la comunidad (peatones, ciclistas, motociclistas, conductores de vehículos de carga y vehículos particulares) y los que estén integrados a la ejecución de las actividades de obra en temas de movilidad y seguridad vial durante la etapa de construcción.* *Garantizar que el tránsito de vehículos asociado al proyecto se ajustará al flujo de peatones y vehículos de servicio público y privado según el uso consuetudinario de la vía Calle 70 en el área de influencia, de acuerdo con las condiciones de tiempo y lugar de la población que las usa."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos se consideran coherentes con las acciones propuestas para el programa, en tanto promueven la información oportuna a la comunidad y la prevención de riesgos asociados a la movilidad y la seguridad vial durante la ejecución de las obras. No obstante, es necesario complementar los objetivos incorporando la atención oportuna de las PQRS que puedan generarse por afectaciones derivadas de la ejecución del proyecto, e incluir la articulación con las autoridades locales de tránsito, transporte y obras públicas, con el propósito de garantizar la coordinación interinstitucional y la efectividad en la implementación de las medidas de manejo y control propuestas.*
Metas:	- *"100% de implementación de una estrategia de información y sensibilización vial a la comunidad y el personal vinculado al proyecto.*

	- *Identificar y validar el 100% de los accesos a utilizar por el proyecto, en articulación con las comunidades locales y autoridades competentes, para garantizar la movilidad segura y minimizar impactos en el territorio.* - *100% de actas de vecindad levantadas al inicio y al cierre de la etapa constructiva (Acorde a la etapa en la que se encuentre el proyecto)".* ***Consideraciones ANLA:*** *las metas planteadas se consideran claras, medibles y coherentes con los objetivos e indicadores del programa, en tanto permiten evaluar la implementación de las estrategias de información y sensibilización vial, la validación de accesos y el levantamiento de actas de vecindad al inicio y cierre de las actividades constructivas. No obstante, es necesario incorporar una meta complementaria orientada a medir la gestión de las PQRS asociadas a posibles afectaciones sobre las viviendas o infraestructura aledaña a los accesos utilizados por el proyecto y la evaluación de la estrategia informativa a implementar con los actores viales.*
Indicador de cumplimiento:	*"(N° de estrategias de información y sensibilización vial realizadas/ N° de estrategias de información y sensibilización vial programadas) x 100.* *(N° de accesos identificados / N° de accesos requeridos por el proyecto) x 100* *(Si el número de accesos identificados por la comunidad es mayor a los usados por el proyecto, esto puede ser positivo ya que los accesos adicionales no han sido requeridos por el proyecto)* *(N° de actas de vecindad de inicio levantadas / N° de actas de vecindad de inicio programadas) x 100".* ***Consideraciones ANLA:*** *los indicadores propuestos se consideran pertinentes, en tanto permiten medir el grado de cumplimiento de las acciones relacionadas con la implementación de estrategias de información y sensibilización vial, la identificación de accesos y el levantamiento de actas de vecindad. No obstante, es necesario complementar el conjunto de indicadores con aquellos que permitan evaluar el cierre de las actas de vecindad una vez finalizadas las actividades constructivas, así como el registro, atención y resolución de las PQRS asociadas a posibles afectaciones sobre viviendas o infraestructura aledaña a los accesos utilizados por el proyecto y la evaluación de la estrategia informativa a implementar con los actores viales.*
Impacto a manejar:	- *"Alteración en la dinámica poblacional* - *Alteración en la dinámica de empleo* - *Alteración en el turismo* - *Alteración en las condiciones laborales (empleo formal e informal)* - *Generación de conflictos entre actores (públicos y privados)* - *Alteración en la organización comunitaria* - *Alteración en la seguridad vial* - *Afectación a la infraestructura privada* - *Disminución de las áreas destinadas a la urbanización* - *Alteración en las condiciones habitacionales* - *Alteración del patrimonio arqueológico"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos identificados se consideran adecuados en relación con los tipos de medidas a implementar.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"*

	Consideraciones ANLA: *las fases de aplicación son coherentes con el ciclo del proyecto.*
Lugares de aplicación:	*"Comunidades del área de influencia del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *el ámbito de aplicación es pertinente aunque se recomienda complementar precisando los sectores o tramos viales específicos donde se implementarán las medidas, especialmente sobre la Calle 70 y vías alternas.*
Acciones a desarrollar:	*"Es de precisar que todos los trayectos de acceso al Aeropuerto, tanto desde la ciudad de Cartagena de Indias como desde el litoral, confluyen en la calle 70, paralela a la calle 70 A que es el acceso principal del Aeropuerto.* *Previo al uso de los accesos para las actividades de modificación se implementará una estrategia de información y sensibilización vial con la comunidad (peatones, ciclistas, motociclistas, conductores de vehículos de carga y vehículos particulares) y los que estén integrados a la ejecución de las actividades de obra en temas de movilidad y seguridad vial durante la etapa de construcción. Dentro de las estrategias a realizar se informarán las obras a realizar, horarios de uso de las vías de acceso, tipo de maquinaria que transitará y se indicaran las recomendaciones sobre la seguridad y uso adecuado de la vía.* *De igual forma, se realizarán actas de vecindad donde se registre el estado de las viviendas e infraestructura aledaña a los accesos a utilizar durante la modificación del proyecto, previo al inicio de la obra.* *La elaboración de actas de vecindad de las viviendas y del estado de los accesos, debe ser validada por el afectado o representante de la comunidad. En el caso de las actas asociadas a las vías deberán ser firmadas por un representante de la administración municipal, según corresponda, en caso de que esta persona no esté presente se validará con la firma por un representante de la JAC o de la comunidad.* *Para la elaboración de las actas de vecindad, se informará previamente a los interesados; así mismo las medidas de manejo en caso de afectación de infraestructura. El levantamiento de actas de instituciones educativas, iglesias u otros espacios comunitarios se hará con las personas responsables de los mismos.* *Finalizadas las actividades constructivas y/o de operación y mantenimiento, se realizará un cierre de las actas de vecindad y de accesos, tras la verificación de no afectación a la infraestructura o corrección de las afectaciones presentadas sobre la misma, en los casos en que aplique, con los propietarios de las viviendas o con el representante de la comunidad según corresponda, dejando soporte de cumplimiento en el acta de cierre y firmada entre las partes.* *En caso de que se presenten PQRS asociadas con daños o afectaciones por el proyecto, se efectuará la verificación conjunta de los daños reportados por el afectado o los afectados, en compañía de quien interpuso la queja y el personal técnico involucrado con el caso. Durante el proceso de atención del daño, se levantará un acta y se harán registro fotográfico y videograbaciones como evidencia de la atención. Se hará verificación de registros fotográficos y actas de entorno o de vecindad, cada vez que se requiera".*

	Consideraciones ANLA: *las acciones propuestas se consideran pertinentes y coherentes con los objetivos del programa, en tanto contribuyen a la gestión preventiva de impactos sobre la movilidad y la infraestructura aledaña al área de intervención. No obstante, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Precisar los mecanismos y medios de divulgación que se emplearán para la implementación de la estrategia informativa, especificando si se utilizarán reuniones comunitarias, perifoneo, medios digitales, señalización temporal, capacitaciones a los actores viales y comunidades, entre otros, con el fin de garantizar la cobertura y efectividad del proceso de sensibilización.* - *Indicar los aspectos que contendrá la estrategia de información a la comunidad, (objetivos, metas, indicadores, cronograma y productos, entre otros aspectos).* - *Incluir la articulación con las autoridades locales de tránsito y transporte, para fortalecer la planeación y control de los accesos durante las actividades constructivas.* - *Indicar el procedimiento de atención de PQRS asociadas a posibles afectaciones, mediante la definición de tiempos de respuesta específicos, canales de atención, etc.* - *Incluir la acción relacionada con la evaluación de la estrategia informativa a implementar con los actores viales.* - *Indicar la trazabilidad documental de la totalidad de acciones propuestas mediante registros fotográficos, actas firmadas por las partes, registros de asistencia, material pedagógico y demás soportes que evidencien la gestión realizada y las medidas de manejo implementadas.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Compensación".* ***Consideraciones ANLA:*** *las medidas son adecuadas, aunque no suficientes, por lo que se recomienda incluir dentro del tipo de medida las categorías de mitigación y corrección, dado que las acciones propuestas no solo están orientadas a prevenir y compensar impactos, sino también a reducir y subsanar posibles afectaciones sobre la infraestructura, la movilidad y las viviendas ubicadas en el área de influencia del proyecto. De esta manera, se garantiza un enfoque integral de gestión del riesgo y de atención a las comunidades.*
Costos del programa:	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** **PROGRAMA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA ALEDAÑA AL PROYECTO** — **PMA-MSE-06** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** Coordinador Social | Dedicación 100% | $307.900.000 | | Meses | 30 | $5.500.000 | $115.500.000 Profesional Técnico (Ing. Civil o arquitecto) | Dedicación 70% | $207.900.000 | | Meses | 15 | $4.500.000 | $47.250.000 Auxiliar Social | Dedicación 30% | $49.500.000 | | Meses | 15 | $2.500.000 | $11.250.000 Papelería | Para los profesionales | $ 9.900.000 | | Meses | 30 | $150.000 | $4.500.000 Equipos de Computo | Para los profesionales | | $ 1.500.000 | Unidad | 1 | $1.500.000 | $1.500.000 Impresiones | Material para actas de vecindad | $ 12.000.000 | | Meses | 30 | $200.000 | $6.000.000 Volantes, folletos | Impresión de 10.000 ejemplares | $ 26.000.000 | | Meses | 13 | $2.000.000 | $26.000.000 **Total** — **$212.000.000** ***Consideraciones ANLA:*** *el presupuesto se considera adecuado al considerar aspectos técnicos y humanos indispensables para la ejecución del programa.*

Cronograma:	***Consideraciones ANLA:*** *el cronograma presentado guarda correspondencia general con las fases del proyecto, permitiendo prever una adecuada planificación de las actividades orientadas a la gestión de la movilidad y la infraestructura aledaña. Sin embargo, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Incorporar las actividades de seguimiento y verificación de la atención de PQRS por afectaciones a la infraestructura o la movilidad, asegurando que estas acciones cuenten con una programación visible y recurrente en el cronograma.* - *Incluir la articulación con las autoridades de tránsito y transporte locales, de manera que quede reflejada la coordinación institucional durante la planeación y ejecución de las medidas de manejo vial.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión social"* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera suficiente la información presentada, en la medida en que define como responsable al operador del aeropuerto -denominado Concesionario-, bajo la supervisión del grupo de gestión social, garantizando el recurso humano profesional para la adecuada ejecución y seguimiento de las acciones previstas en el programa.*

FICHA PMA-MSE-07 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO-PREDIAL

FICHA PMA-MSE-07 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO-PREDIAL	
Consideraciones	
Objetivos:	***"Objetivo General:*** *Este programa tiene la finalidad de brindar acompañamiento, seguimiento y evaluación a las diferentes unidades sociales identificadas en el barrio Crespo, ubicadas en los predios requeridos por el proyecto, buscando mantener y/o mejorar las condiciones de la calidad de vida de las unidades sociales.* ***Objetivos Específicos:*** *Brindar acompañamiento social durante el proceso de adaptación y apropiación del nuevo lugar de habitación o desarrollo de la actividad productiva, buscando mantener y/o mejorar las condiciones de la calidad de vida de las unidades sociales cuyos predios son requeridos por el proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *los son pertinentes y coherentes con el propósito de acompañar el proceso de restablecimiento de las condiciones de vida de las unidades sociales y productivas con impactos por la adquisición predial.*
Metas:	- *"Identificar en un 100% las Unidades Sociales Residentes objeto de traslados susceptibles de acompañamiento socio predial.* - *Cumplir al 100% con el desarrollo del plan de compensaciones socioeconómicas.*

	- *Realizar acompañamiento durante el traslado de las unidades sociales beneficiadas con el Factor social de Restablecimiento de Vivienda, acorde con la resolución 545.".* ***Consideraciones ANLA:*** *las metas establecidas son claras, medibles y cuantificables, permitiendo verificar el avance en la identificación, compensación y acompañamiento a las unidades sociales. No obstante, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Incorporar las metas para las acciones previas de gestión socio predial, durante la etapa de preconstrucción, relacionadas con: i) Verificación de las normas de ordenamiento territorial. ii) Disponibilidad de tierras aptas. iii) Evaluación de la oferta y demanda de bienes inmuebles. iv) Elaboración del portafolio de servicios inmobiliarios con los inmuebles identificados.* - *Incluir una meta orientada a la restitución de las condiciones de vida de las unidades sociales y productivas reubicadas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Resolución 545 de 2008.* - *Incorporar una meta de seguimiento post traslado y evaluación ex post, que permita valorar la sostenibilidad de las medidas implementadas y verificar el restablecimiento efectivo de las condiciones habitacionales, sociales y económicas de las unidades reubicadas.* - *Adicionar una meta específica para la medida de manejo del equipamiento comunitario, en los casos en que las obras del proyecto generen afectaciones sobre infraestructura o espacios de uso colectivo, asegurando su restitución o compensación conforme a las necesidades y dinámicas sociales de la comunidad.*
Indicador de cumplimiento:	*"(No. Unidades Sociales susceptibles de traslado /No. de Unidades Sociales identificadas) X100%* *(N° de actividades de compensación ejecutadas/ No. Total de actividades programadas en el plan) X100%* *(N° de acompañamientos realizados durante traslados/No. Total de traslados programados) X100%".* ***Consideraciones ANLA:*** *los indicadores propuestos permiten evaluar de manera objetiva el avance en los procesos de identificación, compensación y acompañamiento de las unidades sociales afectadas por el proyecto. No obstante, es necesario incluir los siguientes aspectos:* - *Los indicadores No. de Unidades Sociales identificadas/No. Unidades Sociales susceptibl es de traslado x 100%, y No de actividades de compensación ejecutadas/ No. Total de actividades programadas en el plan x 100%, mide el grado de identificación y priorización de las unidades sociales a trasladar y las acciones de compensación social previstas, por lo que se consideran adecuados.* - *El indicador No de acompañamientos realizados durante traslados/No. Total de traslados programados x 100%, mide la eficacia del acompañamiento socio predial. Sin embargo, es pertinente incorporar un indicador complementario de seguimiento post traslado y evaluación ex post, que permita valorar la sostenibilidad de las medidas implementadas y verificar el restablecimiento efectivo de las condiciones habitacionales, sociales y económicas de las unidades reubicadas.* - *Incorporar indicadores para las acciones previas de gestión socio predial, durante la etapa de preconstruccion, relacionadas con: i. Verificación de las normas de ordenamiento territorial. ii. disponibilidad de tierras aptas. iii.*

	Evaluación de la oferta y demanda de bienes inmuebles. iv. Portafolio de servicios inmobiliarios con los inmuebles identificados. - *Incluir un indicador relacionado con la medida de manejo del equipamiento comunitario, que permita evaluar la ejecución y eficacia de la restitución o compensación de infraestructura o espacios de uso colectivo afectados.*
Impacto a manejar:	- *"Alteración en la dinámica poblacional* - *Alteración en la dinámica de empleo* - *Alteración en el turismo* - *Alteración en las condiciones laborales (empleo formal e informal)* - *Generación de conflictos entre actores (públicos y privados)* - *Alteración en la organización comunitaria* - *Alteración en la seguridad vial* - *Afectación a la infraestructura privada* - *Disminución de las áreas destinadas a la urbanización* - *Alteración en las condiciones habitacionales* - *Alteración del patrimonio arqueológico"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos identificados se consideran adecuados en relación con los tipos de medidas a implementar.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *las fases de aplicación son coherentes con el ciclo del proyecto.*
Lugares de aplicación:	*"Comunidades del área de influencia del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *Si bien el lugar de aplicación del programa, definido como "Comunidades del área de influencia del proyecto", se encuentra alineado con las acciones, objetivos, metas e indicadores propuestos en tanto corresponde al espacio geográfico donde se generan los impactos y donde resulta necesaria la implementación del Programa de Acompañamiento a la Gestión Socio Predial, se considera pertinente precisar las unidades territoriales con requerimientos prediales de unidades sociales y productivas. dado que dichas unidades constituyen el grupo directamente afectado por las intervenciones previstas.*
Acciones a desarrollar:	***"****La metodología contemplada en este programa se articula a los procedimientos y las actividades establecidas en la normatividad vigente e inherente a la gestión socio predial (Resolución 545 de 2008)* *El programa de acompañamiento a la gestión socio predial para el manejo al impacto de traslado involuntario de población se aplicará a las unidades sociales residentes y productivas, en las que por el desarrollo de las obras constructivas del proyecto se requiere su reubicación temporal o permanente, para prevenir los riesgos de accidentes, evitar molestias de las familias y personas que habitan en la zona obras, en términos de vulnerabilidad, condición social o económica y mitigar los impactos causados.* *La metodología contemplada en este programa se articula a los procedimientos y las actividades establecidas en la normatividad vigente e inherente a la gestión socio predial (Resolución 545 de 2008)*

	Las condiciones de la unidad social se establecen teniendo en cuenta los criterios establecidos para tal fin, tales como: arraigo, vulnerabilidad, composición familiar, redes sociales, culturales y vecinales. Igualmente se verifica el estado actual de la vivienda, sus condiciones constructivas, sus materiales, características, servicios con que cuenta y se evidencian las redes funcionales y económicas de la unidad familiar, sin perjuicio de las obligaciones que se derivan de las Resoluciones 077 de 2012 y 545 de 2008, se realizarán las siguientes acciones: ***1. Durante la etapa de preconstrucción*** ***1.1. Acciones previas de gestión socio predial*** *Identificar las normas de ordenamiento territorial aplicables al Distrito de Cartagena de Indias.* *Establecer la disponibilidad de tierras aptas para urbanización o en proceso de urbanización* *en el Distrito de Cartagena de Indias.* *Evaluar la oferta y demanda de bienes inmuebles en el Distrito de Cartagena de Indias o municipios aledaños.* *Definición de un portafolio de servicios inmobiliarios que contenga como mínimo lo siguiente: inmuebles identificados (lotes, áreas de terreno, viviendas o apartamentos identificados en la zona de influencia del proyecto), ubicación, características del inmueble, datos del propietario y costos.* ***1.2. Caracterización e identificación de las condiciones y expectativas de las unidades familiares frente a la reubicación*** *Caracterización a partir de un censo de la condición actual de las unidades sociales y la vivienda, que incluya entre otras variables: arraigo, vulnerabilidad, redes sociales y económicas, entre otras. Asimismo, se identificarán las expectativas y opciones que las familias consideran frente a la reubicación de la unidad social.* ***1.3. Proceso de negociación y concertación*** *Durante el proceso de concertación se concretará formalmente un acuerdo con las unidades sociales, basado en una estimación de las condiciones pactadas (tiempos, valores, condiciones constructivas, acciones, responsabilidades y cronograma). Durante esta etapa se realizará el acompañamiento social y del tipo de apoyo requerido (técnico y/o jurídico) a través de visitas y acciones de acompañamiento de conformidad con las necesidades de cada unidad social. En caso de ser necesario, se realizará articulación con las autoridades distritales, personería municipal, entre otras entidades.* *Asimismo, se realizará el diseño e implementación de estrategias que faciliten el cambio y adaptación en el nuevo sitio. (Contemplar acciones individuales o colectivas como charlas, talleres o conversatorios para facilitar el proceso de duelo por la pérdida del lugar de residencia o ruptura de las redes sociales de apoyo y que promuevan una actitud proactiva ante el cambio.* ***1.4. Restitución de las condiciones de vida de las unidades sociales*** *Para la restitución de las condiciones de vida de las unidades sociales, que por las condiciones de la obra serán trasladadas de manera definitiva, se cuenta con dos (2) opciones para la implementación de la medida de manejo:*

	La Relocalización: Traslado a otros barrios del área de influencia o del distrito de Cartagena *de Indias, teniendo en cuenta las mismas variables y podrá hacerse con vivienda usada.* *La Compra directa: Es una opción siempre y cuando se atraviese por el proceso de información* *y consulta y sobre todo teniendo en cuenta la vulnerabilidad de la familia.* ***2. Durante la etapa de construcción*** *Se realizará el seguimiento al proceso de adaptación en el nuevo hábitat o evaluación ex post que permita registrar si hubo mantenimiento o mejoramiento de las condiciones de vida asociadas con vivienda, acceso a servicios públicos y sociales, relaciones sociales y bienes comunitarios. El seguimiento se realizará por un periodo de un año (como mínimo tres (3) visitas cada cuatro (4) meses de seguimiento al nuevo predio, una vez se encuentre instalado la unidad social en el mismo) y diligenciar los formatos definidos por la ANI para dichas visitas.* ***3. Manejo de Equipamiento Comunitario:*** *En caso de que se presente afectación de áreas, edificaciones e instalaciones, que presten un servicio social a las comunidades y que con la afectación de este se genere un alto impacto, el Concesionario deberá identificar dicha infraestructura y formular alternativas de solución que permitan garantizar el restablecimiento del servicio.* *En los casos que aplique y sea requerido se debe plantear como medida de compensación la reposición de la infraestructura, garantizando iguales o mejores condiciones a las existentes. La reposición de la infraestructura será efectuada aplicando las normas de calidad para el correspondiente tipo de infraestructura, concertando el proceso de reposición con la autoridad y la comunidad afectada.* *Los recursos correspondientes al avalúo saldrán de la Subcuenta Predial, los valores adicionales que se deben causar para poder garantizar el cumplimiento de la norma técnica de calidad que rija a ese tipo de equipamiento será a cuenta y riesgo del Concesionario.* *En el evento en que, vencido el plazo para la adquisición de los Predios correspondientes a la Unidad Funcional correspondiente no se hubiere concertado con la comunidad en cuanto a las medidas a tomar para mitigar el impacto generado por el Proyecto, y siempre que el Concesionario hubiere cumplido con las obligaciones previstas en el Contrato y en la Ley aplicable actuando con la mayor diligencia en el proceso de concertación, se aplicará lo previsto en la parte general del Contrato de solución de controversias".* ***Consideraciones ANLA:*** *las acciones propuestas son pertinentes al incorporar las fases de identificación, concertación, acompañamiento y seguimiento. Sin embargo, es necesario asegurar la trazabilidad documental de la totalidad de acciones propuestas indicando los soportes que evidenciaran la gestión realizada y las medidas de manejo a implementar.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Corrección* *Compensación".*

	Consideraciones ANLA: *se considera pertinente los tipos de medidas definidas, en tanto guarda coherencia con la naturaleza de los impactos identificados. En este sentido, se concluye que la medida propuesta resulta adecuada para prevenir, corregir y compensar los efectos potenciales derivados de la ejecución del proyecto.*
Costos del programa:	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** **PROGRAMA DE MANEJO DE ACOMPAÑAMIENTO GESTIÓN SOCIOPREDIAL** — **PMA-MSE-07** Ítem | Especificación | Costo Directo | Costo Indirecto | Unidad | Cantidad | Valor und | Valor total Profesional Sociopredial | Dedicación 60% | $129.600.000 | | Meses | 24 | $4.500.000 | $64.800.000 Abogado predial | Dedicación 70% | $232.428.940 | | Meses | 12 | $6.917.528 | $58.107.235 Papelería | Para los profesionales | $ 14.400.000 | | Meses | 48 | $300.000 | $14.400.000 Equipos de Computo | Para los profesionales | | $ 3.000.000 | Unidad | 2 | $1.500.000 | $3.000.000 **Total** | **$140.307.235** ***Consideraciones ANLA:*** *la relación de costos se centra en el acompañamiento profesional a la gestión predial, sin contemplar los avalúos, los cuales serán financiados con la Subcuenta Predial según información del titular.*
Cronograma:	***Consideraciones ANLA:*** *durante la etapa de operación y mantenimiento, no son aplicables las actividades de identificación de unidades sociales ni de restablecimiento de condiciones de vida. Es necesario incluir todas las acciones previstas en el programa como la elaboración, socialización y actualización del portafolio de servicios inmobiliarios; la identificación de unidades sociales productivas; el seguimiento pos traslado y la evaluación ex post; y la restitución o compensación del equipamiento comunitario, asegurando su alineación con los ajustes a metas e indicadores.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión social, ambiental, técnico, y demás, según el tema impartido."* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera suficiente la información presentada, en la medida en que define como responsable al operador del aeropuerto -denominado Concesionario-, bajo la supervisión del grupo de gestión social, garantizando el recurso humano profesional para la adecuada ejecución y seguimiento de las acciones previstas en el programa.*

FICHA PMA-MSE-08 PROGRAMA DE MANEJO DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL

FICHA PMA-MSE-08 PROGRAMA DE MANEJO DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL	
Consideraciones	
Objetivos:	***"Objetivo General:*** *Garantizar el análisis integral de las PQRS reportadas durante la fase de operación, mediante su recopilación, clasificación y evaluación, con el fin de identificar patrones de conflictividad y fortalecer las estrategias de comunicación y relacionamiento con la comunidad.* ***Objetivos Específicos:*** - *Elaborar una matriz de conflictividad al inicio de la etapa constructiva, consolidando la información sobre los conflictos socioambientales identificados, sus actores involucrados y las acciones propuestas para su manejo, con el fin de proporcionar una herramienta de referencia para la gestión y resolución de problemáticas en el área de influencia.* - *Establecer y consolidar mesas de trabajo con actores sociales clave, con el propósito de abordar problemáticas identificadas en la fase constructiva, facilitar la construcción de consensos y definir estrategias de resolución de conflictos."*

	Consideraciones ANLA: *es necesario que los objetivos contemplen la totalidad de las fases del proyecto, garantizando que el análisis de PQRS y la implementación de la matriz de conflictividad se inicien en la etapa de preconstrucción, se fortalezcan durante la fase constructiva, se mantengan en la etapa de operación y mantenimiento y se registre el cierre de compromisos y PQRS en la fase de desmantelamiento.*
Metas:	- *"Analizar el 100% de las PQRS reportadas semestralmente, clasificándolas según su tipología y área de influencia.* - *Desarrollar una matriz de conflictividad final que incluya el 100% de los conflictos identificados durante la fase operativa, con su respectiva georreferenciación, clasificación, actores involucrados y propuestas de acciones de mejora."* ***Consideraciones ANLA:*** *las metas establecidas son claras, cuantificables y permiten hacer seguimiento al cumplimiento del programa. No obstante, es necesario que las metas contemplen la totalidad de las fases del proyecto, a fin de garantizar la continuidad del análisis de las PQRS y la actualización de la matriz de conflictividad desde la etapa de preconstrucción hasta el desmantelamiento, asegurando la trazabilidad del proceso. Adicionalmente, se requiere incorporar una meta específica relacionada con la aplicación de encuestas a los actores sociales, en concordancia con el indicador definido para este propósito.*
Indicador de cumplimiento:	*"(No. de PQRS relacionados con conflictos con la comunidad del área de influencia/ No. de PQRS recibidos) X100* *(Número de actores que califican positivamente la gestión del proceso / Número total de actores encuestados) X 100* *(No. de PQRS relacionados con conflictos con la comunidad del área de influencia/ No. de PQRS recibidos) X 100* *(No. De conflictos registrados incluidos en la matriz / Número total de conflictos identificados en la fase operativa) X100".* ***Consideraciones ANLA:*** *los indicadores propuestos permiten evaluar el desempeño del programa; sin embargo, se evidencian redundancias en las fórmulas relacionadas con las PQRS (indicadores 1 y 3), por lo que es necesario unificar dichos indicadores para evitar duplicidades y garantizar la coherencia metodológica. En cuanto al indicador "(No. de conflictos registrados incluidos en la matriz / Número total de conflictos identificados en la fase operativa) X 100", su alcance debe contemplar la totalidad de las fases del proyecto, dado que la identificación y registro de conflictos pueden presentarse desde la preconstrucción hasta el desmantelamiento, lo que permitirá reflejar una trazabilidad integral del proceso de gestión de conflictividad.*
Impacto a manejar:	- *"Alteración en la dinámica poblacional* - *Alteración en la dinámica de empleo* - *Alteración en el turismo* - *Alteración en las condiciones laborales (empleo formal e informal)* - *Generación de conflictos entre actores (públicos y privados)* - *Alteración en la organización comunitaria* - *Alteración en la seguridad vial* - *Afectación a la infraestructura privada* - *Disminución de las áreas destinadas a la urbanización* - *Alteración en las condiciones habitacionales*

	- *Alteración del patrimonio arqueológico"* ***Consideraciones ANLA:*** *Los impactos identificados se consideran adecuados en relación con los tipos de medidas a implementar.*
Fases del proyecto:	*"Preconstrucción* *Construcción* *Operación y mantenimiento* *Desmantelamiento"* ***Consideraciones ANLA:*** *las fases de aplicación son coherentes con el ciclo del proyecto.*
Lugares de aplicación:	*"Comunidades del área de influencia del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera pertinente en cuanto se incluyen las comunidades establecidas para la ejecución y operación del proyecto.*
Acciones a desarrollar:	***"Análisis de PQRS reportadas en la fase constructiva*** *Realizar un análisis semestral de las PQRS reportadas durante la fase de operación, mediante la recopilación, categorización y evaluación de las quejas, peticiones y reclamos presentados por la comunidad. La actividad incluirá la georreferenciación de los reportes para identificar las zonas del área de influencia con mayor conflictividad, el perfil de los actores sociales involucrados y los temas recurrentes de preocupación. Con base en los hallazgos, se formularán recomendaciones para mejorar las estrategias de relacionamiento comunitario y fortalecer los canales de comunicación, garantizando una respuesta efectiva y oportuna a las inquietudes de la población.* ***Elaboración de la matriz de conflictividad*** *Basándose en la identificación de los reportes de PQRS el profesional social designado para el proyecto realizará un análisis sobre los siguientes aspectos:* • *Temas generadores de conflictos:* • *Afectación de fauna y flora.* • *Coexistencia de conflictos* • *Incremento de ruido.* • *Afectación del aire.* • *Afectación a la movilidad.* • *Riesgo de accidentalidad.* • *Daño a la infraestructura.* *Una vez se identifiquen los temas que generan mayor conflicto se propondrá una matriz de conflictividad la cual debe contar como mínimo con los siguientes criterios:* *1. Georreferenciación de las zonas del área de influencia con mayor presencia de conflictos.* *2. Estado del conflicto.* *3. Acciones de mejora para el conflicto.* *4. Alcance.* *5. Actores involucrados.* *6. Cronograma.* *7. Actividad e impacto asociado".*

	Consideraciones ANLA: *las acciones propuestas son pertinentes; no obstante, se requiere que el análisis de las PQRS y la implementación de la matriz de conflictividad se inicien desde la etapa de preconstrucción, se fortalezcan durante la fase constructiva y mantengan su seguimiento en la etapa de operación y mantenimiento, registrando el cierre de compromisos y PQRS en la fase de desmantelamiento. Adicionalmente, es necesario incorporar la aplicación de encuestas a los actores sociales, tal como se establece en los indicadores del programa, así como la implementación y consolidación de mesas de trabajo con actores sociales, conforme a los objetivos específicos del programa. Finalmente, se debe asegurar la trazabilidad documental de todas las acciones desarrolladas, indicando los soportes que evidencien la gestión realizada y las medidas de manejo implementadas.*
Tipo de medida a implementar:	*"Prevención* *Mitigación".* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera adecuada la clasificación de la medida como preventiva y de mitigación, en tanto busca anticipar y reducir la conflictividad social derivada de la operación del proyecto, a través del análisis de PQRS y la adopción de acciones correctivas y de mejora en el relacionamiento comunitario.*
Costos del programa:	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** **PROGRAMA DE MANEJO DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL** — **PMA-MSE-08** **Ítem** | **Especificación** | **Costo Directo** | **Costo Indirecto** | **Unidad** | **Cantidad** | **Valor und** | **Valor total** Profesional Social | Dedicación 60% | $129.600.000 | | Meses | 24 | $4.500.000 | $64.800.000 Auxiliar Social | Dedicación 30% | $49.500.000 | | Meses | 15 | $2.500.000 | $11.250.000 Volantes, folletos | Impresión de 10.000 ejemplares | $ 26.000.000 | | Meses | 13 | $2.000.000 | $26.000.000 Papelería | Para los profesionales | $ 14.400.000 | | Meses | 48 | $300.000 | $14.400.000 Equipos de Computo | Para los profesionales | | $ 3.000.000 | Unidad | 2 | $1.500.000 | $3.000.000 **Total** — **$119.450.000** ***Consideraciones ANLA:*** *se evidencia que la relación de costos asociada al programa guarda coherencia con las acciones propuestas.*
Cronograma:	*"Ver Anexo 10.1.1 Cronograma".* ***Consideraciones ANLA:*** *revisado el Anexo 10.1.1 referido por el titular, se evidencia la ausencia del cronograma proyectado para la implementación del Programa de Manejo de la Conflictividad Social.*
Responsables:	*"Concesionario, bajo la supervisión del grupo de gestión social, ambiental, técnico, y demás, según el tema impartido."* ***Consideraciones ANLA:*** *se considera suficiente la información presentada, en la medida en que define como responsable al operador del aeropuerto -denominado Concesionario-, bajo la supervisión del grupo de gestión social, garantizando el recurso humano profesional para la adecuada ejecución y seguimiento de las acciones previstas en el programa.*

Actualización del Plan de Seguimiento y Monitoreo

La sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC, mediante radicado 20256200664412 del 9 de junio de 2025 (anexo "11.1.2 PLAN SEGUIMIENTO MONITOREO") presentó propuesta para la actualización del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto.

En la siguiente tabla se presenta la estructura del PSM presentado:

Estructura del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto mediante radicado 20256200664412 del 9 de junio de 2025, por la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC

MEDIO	CODIGO	PROGRAMA
ABIÓTICO	**Seguimiento y Monitoreo al Recurso Suelo**	
	PSM-ABI-MS-01	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de escombros, sobrantes de excavación y residuos comunes
	PSM-ABI-MS-02	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo paisajístico
	PSM-ABI-MS-03	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de campamentos, almacenes y acopios temporales de materiales de construcción
	PSM-ABI-MS-04	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de suelos
	PSM-ABI-MS-05	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de taludes y laderas
	PSM-ABI-MS-06	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PSM-ABI-MS-07	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de transporte de materiales de construcción
	PSM-ABI-MS-08	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de equipos, maquinaria y manejo de combustibles
	Seguimiento y Monitoreo al Recurso Hídrico	
	PSM-ABI-MH-01	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de residuos líquidos
	PSM-ABI-MH-02	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de aguas subterráneas
	PSM-ABI-MH-03	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de escorrentía y protección de cuerpos de agua superficial
	PSM-ABI-MH-04	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de dragado caño Juan Angola
	PSM-ABI-MH-05	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de agua potable
	Seguimiento y Monitoreo al Recurso Aire	
	PSM-ABI-MA-01	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de calidad del aire y control de ruido
BIÓTICO	**Seguimiento y monitoreo al programa de manejo a la biodiversidad y servicios ecosistémicos**	
	PSM-BIO-MS-01	Seguimiento y monitoreo al subprograma de manejo de la remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.
	PSM-BIO-MPFS-01	Seguimiento y monitoreo al subprograma de protección de la fauna silvestre.
	PSM-BIO-MESH-01	Seguimiento y monitoreo al subprograma de ecosistemas sensibles e hidrobiota.
	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo para la revegetalización	
	PSM-BIO-MS-02	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de revegetalización.
	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de podas	
	PSM-BIO-MS-03	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de podas
	Seguimiento y monitoreo al programa a la protección de flora arbórea en veda nacional	

	PSM-BIO-MS-04	*Seguimiento y monitoreo al programa a la protección de flora arbórea en veda nacional.*
	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo a la biodiversidad y servicios ecosistémicos.	
	PSM-BIO-MS-05	*Seguimiento y monitoreo al subprograma de manejo de flora no vascular en veda de habito epifito, terrestre y/o rupícola*
SOCIOECONÓMICO	*PSM- MSE-01*	*Seguimiento y Monitoreo al Programa de manejo y atención al usuario*
	PSM-MSE-02	*Seguimiento y monitoreo al programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*
	PSM-MSE-03	*Seguimiento y monitoreo al programa de información y participación comunitaria*
	PSM-MSE-04	*Seguimiento y monitoreo al programa apoyo a la capacidad de gestión institucional*
	PSM-MSE-05	*Seguimiento y monitoreo al programa capacitación, educación y sensibilización de la comunidad aledaña al proyecto*
	PSM-MSE-06	*Seguimiento y monitoreo al programa movilidad e infraestructura aledaña al proyecto*
	PSM-MSE-07	*Seguimiento y monitoreo al programa acompañamiento a la gestión socio predial*
	PSM-MSE-08	*Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de la conflictividad social*

A continuación, se presentan las consideraciones que son resultado del análisis de las fichas propuestas por la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC.

Medio Abiótico

FICHA PSM-ABI-MS-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE ESCOMBROS, SOBRANTES DE EXCAVACIÒN Y RESIDUOS COMUNES

FICHA PSM-ABI-MS-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE ESCOMBROS, SOBRANTES DE EXCAVACIÒN Y RESIDUOS COMUNES	
Consideraciones	
Objetivos:	*"Realizar seguimiento al manejo y disposición final del material sobrante de construcción generado durante la etapa constructiva del proyecto.* *Vigilar y verificar la correcta disposición de material sobrante generado en los sitios autorizados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de residuos de construcción y demolición – RCD, específicamente a la adecuada disposición del material sobrante generado.*
Metas:	*"Verificar la ejecución de la totalidad de las medidas de manejo propuestas en la ficha PMA-ABI-MS-01 enfocadas en el manejo y disposición de materiales sobrantes de construcción, evaluando el 100% de las acciones propuestas en el programa."*

	Consideraciones ANLA: *La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*
Indicadores de seguimiento:	" **INDICADORES DE SEGUIMIENTO**

CÓDIGO	***INDICADOR***	***CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR***	***FRECUENCIA DE MEDICIÓN***	***JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD***
MATERIAL REMOVIDO *(PSM-ABI-MS-01-IND1)*	*(m^3 de suelo removido en obra / m^3 de suelo según diseño)*	*El indicador se calcula a partir del volumen de material que es removido y dispuesto adecuadamente*	*Mensual*	*El indicador asegura el control del material que es dispuesto correctamente* *Cumple = 100%,* *Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%*
SEÑALIZACIÓN *(PSM-ABI-MS-01-IND2)*	*Áreas de almacenamiento temporal señalizadas y demarcadas) / (Áreas de almacenamiento temporal proyectadas) x 100*	*Permite llevar el control de las zonas utilizadas para el almacenamiento temporal de material sobrante*	*Mensual*	*El indicador permite llevar el control del material sobrante generado en la obra.* *Cumple = 100%,* *Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%*
MATERIAL DISPUESTO *(PSM-ABI-MS-01-IND3)*	*(m^3 de escombros dispuestos correctamente /m^3 de escombros generados)*	*El indicador se calcula a partir del volumen de escombros que es removido y dispuesto adecuadamente*	*Mensual*	*El indicador asegura el control del material tipo RCD que es dispuesto correctamente* *Cumple = 100%,* *Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%*
MATERIAL DISPUESTO *(PSM-ABI-MS-01-IND4)*	*(m^3 de material sobrante dispuesto correctamente/ m^3 de material sobrante generado)*	*El indicador se calcula a partir del volumen de material sobrante generado en la obra y que es dispuesto correctamente*	*Mensual*	*El indicador permite llevar el control de material sobrante dispuesto en correctamente* *Cumple = 100%,* *Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%*

CÓDIGO	***INDICADOR***	***CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR***	***FRECUENCIA DE MEDICIÓN***	***JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD***
VOLUMEN DE MATERIAL REUTILIZADO	*Volumen de material reutilizado en*	*El indicador se calcula a partir del volumen de*	*Mensual*	*El indicador permite llevar el control de material sobrante*

	(PSM-ABI-MS-01-IND5)	*m^3 que cumpla con especificaciones técnicas / volumen de material sobrante generado en obra en m^3) x 100*	*material generado y que es reutilizado en la misma obra*		*reutilizado en la obra Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90% No cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MS-01 Manejo de residuos de RCD (construcción y demolición), lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) que ejecuta el programa."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MS-01-IND 1 e INDICADOR PSM-ABI-MS-01-IND 2*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presenta ficha asegurará que se realice el control adecuado del material generado durante los procesos de excavación, demolición y sobrantes de construcción, y que estos sean dispuestos de manera adecuada, de igual modo, realizará la validación de la implementación de señalización y demarcación de las zonas de intervención de cada frente de obra, conforme a lo estipulado en la Acción 1 Manejo y disposición de material sobrante de cortes y excavaciones, contenida en la Ficha PMA-ABI-MS-01.* *Esta verificación se realizará a través de un registro fotográfico, así como de informes de interventoría realizados de manera periódica de los sitios de acopio temporal y disposición de materiales sobrantes de construcción.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-01-IND 3*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presenta ficha asegurará que se realice el control adecuado de escombros generados durante los procesos demolición y sobrantes de construcción, sean manejados y dispuestos de forma adecuada en conformidad con lo estipulado en la Acción 2 Manejo y disposición de escombros provenientes de actividades de demolición,*

	construcción, adecuación y mantenimiento, contenida en la Ficha PMA-ABI-MS-01. *Esta verificación se realizará a través de un registro fotográfico, así como de informes de interventoría realizados de manera periódica de los sitios de disposición de escombros provenientes de actividades de demolición, construcción, adecuación y mantenimiento.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-01-IND 4*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presenta ficha asegurará que la totalidad de materiales generados como sobrantes de construcción, sean dispuestos totalmente de manera adecuada en conformidad con lo estipulado en la Acción 3 Disposición final, contenida en la Ficha PMA-ABI-MS-01.* *Esta verificación se realizará a través de un registro fotográfico, así como de verificación de actas del volumen de materiales sobrantes dispuestos en los sitios de disposición de escombros provenientes de actividades de demolición, construcción, adecuación y mantenimiento.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-01-IND 5*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha asegurará que por lo menos el 20% del material sea apto para la reutilización de este dentro de la obra en conformidad con lo estipulado en la Acción 4 Reutilización de Material, contenida en la Ficha PMA-ABI-MS-01.* *Esta verificación se realizará a través de un registro fotográfico, así como de verificación de actas del volumen de materiales sobrantes reutilizados."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MS-01 Manejo de residuos de RCD (construcción y demolición), se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:** se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:** Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno*

	de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.

FICHA PSM-ABI-MS-02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO PAISAJÌSTICO

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-ABI-MS-02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO PAISAJÌSTICO</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Realizar el seguimiento al cumplimiento, y eficacia de las medidas y acciones establecidas en la ficha PMA-ABI-MS-02: Manejo Paisajístico.

Monitorear las acciones encaminadas a minimizar el cambio visual generado por las actividades de adecuación y construcción del proyecto con relación al paisaje."

Consideraciones ANLA: Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo paisajístico, específicamente a la reducción del cambio visual del paisaje.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>"Garantizar el desarrollo de las medidas de manejo preventivas y de mitigación relacionadas con el manejo adecuado del paisaje, capacitación del personal vinculado al proyecto, prevenir la intervención de áreas adicionales a las licenciadas y recuperación de la calidad paisajística."

Consideraciones ANLA: La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN Y DESARROLLO DE CAPACITACIONES Y CHARLAS DEL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO PSM-ABI-MS-02-IND 1</td><td>X= (No. De capacitaciones realizadas/ No. De actas de inducción/capacitaciones realizadas) *100</td><td>Informe de cumplimiento y comprensión de las inducciones /capacitaciones</td><td>Bimestral</td><td>El indicador permite llevar el control del cumplimiento establecidas de las capacitaciones dadas para el manejo paisajístico. Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%</td></tr>
<tr><td>SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS ESTIMADAS</td><td>X= (Número de sitios inspeccionados / Número total de sitios intervenidos por el proyecto)</td><td>Informe de inspección de campo para la verificación de sitios u áreas</td><td>Mensual</td><td>El indicador permite llevar el control de las inspecciones realizadas para el cumplimiento de las medidas</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	PARA PREVENIR LA INTERVENCIÓN DE ÁREAS ADICIONALES A LAS LICENCIADAS PSM-ABI-MS-02-IND 2	**100* *= (Áreas verificadas/Áreas intervenidas) *100*	*intervenidas.*		*establecidas para el componente de paisaje Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	SEGUIMIENTO DE LA RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA PSM-ABI-MS-02- IND 3	*X= (Área revegetalizada satisfactoriamente/Área intervenida y proyectada para revegetalización) *100* *X= (Áreas integradas a su entorno paisajístico / Áreas revegetalizadas) *100*	*El indicador se calcula a partir del área recuperada.*	*Al finalizar la actividad*	*El indicador permite llevar el control de la recuperación de la calidad paisajística del área intervenida por el proyecto Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MS-02 Manejo paisajístico, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

No obstante, es preciso mencionar que, el indicador denominado "SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN Y DESARROLLO DE CAPACITACIONES Y CHARLAS DEL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO PSM-ABI-MS-02-IND 1" cuenta con inconsistencias en su formulación, por lo cual se sugiere ajustarlo de la siguiente manera:

*X= (No. de capacitaciones realizadas/ No. de capacitaciones programadas) *100*

Responsables:	*"Concesionario OINAC asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) ejecuta el programa."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	***"ACCIÓN 1: Seguimiento a la ejecución y desarrollo de capacitaciones y charlas del personal vinculado al proyecto:*** *En el transcurso de las etapas de construcción y operación del proyecto, se deberán realizar inspecciones periódicas de las actas elaboradas durante las jornadas de inducción y capacitación del personal antiguo vinculado al proyecto*

	con el fin de reforzar los conceptos con respecto al manejo paisajístico y de igual manera para los trabajadores nuevos que se incorporen. ***ACCIÓN 2: Seguimiento al cumplimiento de las medidas estimadas para prevenir la intervención de áreas adicionales a las licenciadas:*** *Durante la ejecución de las etapas de construcción y operación del proyecto, se deberá realizar una inspección con el fin de verificar que las áreas intervenidas sean exclusivamente aquellas incluidas en los diseños del proyecto. Esta actividad tiene como objetivo supervisar que se ejecute una adecuada señalización y delimitación de las zonas de trabajo, así como la correcta gestión de los residuos generados. Además, se debe asegurar que, al concluir las actividades se retiren todos los equipos, maquinaria y cualquier otro elemento que pueda afectar el entorno paisajístico.* ***ACCIÓN 3: Seguimiento de la recuperación de la calidad paisajística:*** *Esta acción consiste en realizar la verificación del establecimiento adecuado al suelo del material vegetal usado para la revegetalización (cespedones, arbustos, árboles) y su estado fitosanitario según lo estipulado en la ficha PSM-BIO-MS-02 Seguimiento y Monitoreo al programa de manejo para la revegetalización. Esta verificación consiste en realizar una serie de recorridos de inspección mensuales sobre las zonas revegetalizadas y su integración al entorno paisajístico, la cual estará a cargo del equipo ambiental y del ingeniero forestal."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MS-02 Manejo paisajístico, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ✓ ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ✓ ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MS-03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y ACOPIOS TEMPORALES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

FICHA PSM-ABI-MS-03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y ACOPIOS TEMPORALES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
Consideraciones

Objetivos:	*"Verificar la implementación de las medidas propuestas para el manejo de materiales de construcción durante las diversas etapas contempladas para el desarrollo del proyecto.* *Verificar el correcto almacenamiento de los materiales de construcción.* *Verificar la adquisición de materiales de construcción en puntos autorizados."* ***Consideraciones ANLA:** Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de campamentos, almacenes y acopios temporales de materiales de construcción, específicamente al adecuado almacenamiento y adquisición con proveedores autorizados de los materiales de construcción requeridos en el proyecto.*
Metas:	*"Verificar la ejecución de la totalidad de las medidas de manejo propuestas en la ficha PMA-ABI-MS-03 enfocadas en el manejo de materiales de construcción, evaluando el 100% de las acciones propuestas en el programa."* ***Consideraciones ANLA:** La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*
Indicadores de seguimiento:	" **CÓDIGO** / **INDICADOR** / **CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR** / **FRECUENCIA DE MEDICIÓN** / **JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD** *COMPRA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (PSM-ABI-MS-03-IND1)* / *Volumen de material adquirido en sitios autorizados / volumen de material usado en obra) * 100* / *El indicador se calcula a partir de la documentación entregada por parte de los proveedores de materiales de construcción.* / *Mensual* / *El indicador asegura la legalidad de los proveedores utilizados de materiales de construcción. Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90% No cumple <70%* *ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (PSM-ABI-MS-03-IND2* / *Áreas de almacenamiento temporal señalizadas y demarcadas) / (Áreas de almacenamiento temporal proyectadas) x 100* / *El indicador se calcula a partir de la señalización empleada en los puntos donde se realiza el almacenamiento de materiales de construcción* / *Mensual* / *El indicador permite llevar el control para el adecuado almacenamiento y manejo de materiales de construcción Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90% No cumple <70%* *ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN* / *(N° de inspecciones a acopios temporales de materiales de* / *El indicador se calcula a partir de las medidas de manejo implementadas* / *Mensual* / *El indicador permite llevar el control de las medidas establecidas para el almacenamiento de*

	(PSM-ABI-MS-03-IND3)	*construcción / N° acopios temporales de materiales de construcción) * 100*	*para el almacenamiento de materiales de construcción.*		*los materiales de construcción Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90% No cumple <70%*
	ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (PSM-ABI-MS-03-IND4)	*(N° de capacitaciones realizadas al personal / N° de capacitaciones establecidas de acuerdo con el cronograma de gestión ambiental) * 100*	*El indicador se calcula a partir de las capacitaciones realizadas enfocadas en el correcto almacenamiento de los materiales de construcción*	*Mensual*	*El indicador garantiza la prevención de derrames, contaminación y/o fugas de materiales de construcción Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90% No cumple <70%*
	EVENTOS GENERADOS POR ALMACENAMIENTO INADECUADO (PSM-ABI-MS-03-IND5)	*Número de eventos generados por almacenamiento inadecuado*	*El indicador se calcula a partir de la ocurrencia de derrames y/o mal almacenamiento de materiales de construcción*	*Mensual*	*El indicador garantiza la prevención de derrames, contaminación y/o fugas de materiales de construcción Cumple = 0 Oportunidad de mejora entre De 1 a 2 Eventos No cumple >=3 Eventos*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MS-03 Manejo de campamentos, almacenes y acopios temporales de materiales de construcción, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) que ejecuta el programa."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MS-03-IND 1***

	El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presenta ficha asegurará que los insumos serán adquiridos en sitios de explotación de material que cuenten con Licencia Ambiental (Ley 685, Código de Minas, Articulo 165) existentes en los alrededores, las cuales para ser proveedores cumplirán con toda la normatividad minera y ambiental y presentar la documentación respectiva antes de iniciar el suministro de materiales. En este sentido el profesional ambiental realizará en primera instancia una verificación de los gestores autorizados para la compra de material de construcción. *El profesional deberá realizar el diligenciamiento de un formato previo a la compra de materiales de construcción. Este formato debe contener la siguiente información sobre el gestor autorizado: Nombre, Municipio, Verificación del permiso minero, Verificación del permiso ambiental. Adicionalmente el formato debe especificar el tipo de material a comprar, así como el volumen a comprar. Finalmente, el formato debe quedar firmado tanto por el encargado de vender el material de construcción, como por el profesional ambiental. De igual modo, la compra de materiales debe realizarse en conformidad con lo estipulado en la Acción 1 compra de materiales de construcción de la Ficha PMA-ABI-MS-03.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-03-IND 2, INDICADOR PSM-ABI-MS-03-IND 3, INDICADOR PSM-ABI-MS-03-IND 4 e INDICADOR PSM-ABI-MS-03-IND 5*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presenta ficha asegurará que las medidas establecidas para el almacenamiento de materiales de construcción sean ejecutadas de forma adecuada, siguiendo los lineamientos de protección y disposición adecuada de almacenamiento de los sitios de acopio temporal, en los frentes de obra y demás, en relación con la señalización de la locación de los puntos de almacenamiento y capacitación de personal de obra, siempre en conformidad con lo establecido en la Acción 3 Almacenamiento de materiales de construcción, contenida en la Ficha PMA-ABI-MS-03.* *Para esto, dicho profesional efectuará recorridos de forma periódica por todo el frente de obra, realizando registro fotográfico de los sitios de almacenamiento de material, informes de interventoría y actas de participación con el fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MS-03 Manejo de campamentos, almacenes y acopios temporales de materiales de construcción, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de*

	los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad. ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MS-04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-ABI-MS-04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Evaluar las áreas afectadas por erosión asociada a las actividades del proyecto, con base en el seguimiento de los focos erosivos presentes en el área del proyecto.

Evaluar las medidas de estabilización y revegetalización implementadas para hacer las mejoras y correctivos en caso de que sea necesario."

Consideraciones ANLA: Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de suelos, específicamente a lo relacionado con procesos erosivos, estabilización y revegetalización.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>"El 100% del suelo intervenido debe ser almacenado correctamente, para ser utilizado en la recuperación de los sitios intervenidos temporalmente por el proyecto.

El 100% del área ocupada por instalaciones temporales debe reconformarse paisajísticamente."

Consideraciones ANLA: Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

	REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS PSM-ABI-MS-04-IND 1	*X=Áreas revegetalizadas satisfactoriamente (m2) / Áreas proyectadas para revegetalización según intervención de obra (m2) * 100*	*El indicador se calcula a partir del área intervenida por el proyecto.*	*Una vez concluida la actividad*	*Permite verificar que el área de intervención se encuentre encerrada o delimitada acorde en lo establecido en la medida Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	ÁREA DE DESCAPOTE INTERVENIDA PSM-ABI-MS-04-IND 2	*X= (m^3 de capa orgánica almacenada adecuadamente/ m^3 de capa orgánica removida por intervención de obra) * 100*	*El indicador se calcula a partir del área utilizada para el descapote.*	*Mensual mientras se realice actividad de descapote.*	*El indicador permite llevar el control de las zonas de descapote Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	MATERIAL REUTILIZADO PSM-ABI-MS-03-IND 3	*X= (m^3 de capa orgánica aprovechada en las áreas previstas/ m^3 de capa orgánica removida por intervención de obra) * 100*	*El indicador se calcula a partir del área intervenida por el proyecto.*	*Mensual mientras se realice actividad de descapote.*	*El indicador permite llevar el control del material reutilizado Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MS-04 Manejo de suelos, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

Responsables:	*"Concesionario OINAC asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) ejecuta el programa."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*

Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MS-04-IND 1*** *Seguimiento en la actividad de revegetalización de superficies expuestas. La revegetalización* *debe realizarse como se específica en la ficha PMA-ABI-MS-04 "Manejo de suelos" del PMA del presente estudio. El seguimiento se realizará mediante inspección visual de manera permanente durante el tiempo que se realice la recuperación de las áreas desprovistas de cobertura vegetal y que sean susceptibles de ser revegetalizadas, para lo cual se debe contar con un profesional competente.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-04-IND 2 al PSM-ABI-MS-04-IND 3*** *Seguimiento en la actividad de remoción del suelo orgánico. La remoción debe realizarse como se específica en la ficha PMA-ABI-MS-04 "Manejo de suelos" del PMA del presente estudio. El seguimiento se realizará mediante inspección visual de manera permanente durante el tiempo que se realice el descapote, para lo cual se debe contar con un profesional competente.* *Seguimiento en el apilado de suelo removido, este debe ser almacenado como se específica en la ficha PMA-ABI-MS-04 "Manejo de suelos" del PMA del presente estudio. Se debe realizar un adecuado manejo de este, evitar la contaminación con el suelo inerte, ya que este se usará para la revegetalización de las áreas intervenidas. El seguimiento de esta actividad se realizará mediante inspección visual semanalmente a cada uno de los frentes de obra activos en el momento durante el tiempo que dure esta actividad, por medio de un profesional competente (agrónomo, agrólogo, geólogo, ingeniero civil) de los sitios donde se almacena temporalmente y donde se dispone de manera definitiva el suelo y en caso de que se observe deterioro de sus propiedades fisicoquímicas o pérdida del material en cuestión, tomar las medidas de manejo respectivas.* *El suelo proveniente del descapote debe ser usado en la revegetalización de las áreas intervenidas para la construcción del proyecto, por lo tanto, se debe realizar un seguimiento y monitoreo estricto para evitar la contaminación de este y verificar su utilización en actividades de reconformación de taludes o de zonas verdes. Dicho seguimiento se realizará mediante la inspección visual por parte de un profesional competente."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MS-04 Manejo de suelos, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:** se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:** Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de*

	reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.

FICHA PSM-ABI-MS-05 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE TALUDES Y LADERAS

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-ABI-MS-05 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE TALUDES Y LADERAS</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de manejo de taludes, laderas y terraplenes planteadas durante la etapa constructiva del proyecto.

Vigilar y verificar que se eviten y corrijan procesos erosivos, de remoción en masa y de inestabilidad en los taludes de corte y relleno durante las obras civiles proyectadas."

Consideraciones ANLA: Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de taludes y laderas, específicamente a lo relacionado con procesos erosivos, remoción de masa y estabilidad de taludes.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>"Verificar la ejecución de la totalidad de las medidas de manejo propuestas en la ficha PMA-ABI-MS-05 enfocadas en el manejo de taludes y laderas, evaluando el 100% de las acciones propuestas en el programa."

Consideraciones ANLA: La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>MANTENIMIENTO DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN

(PSM-ABI-MS-05-IND1)</td><td>(mantenimiento realizado en taludes m2 / Mantenimiento en taludes programados o requeridos en el proyecto m2) * 100</td><td>Se calcula a partir del número de taludes que se han conformado de acuerdo con el cronograma de obra establecido y según la necesidad de mantenimiento a los mismos a lo largo de la etapa constructiva y operativa del proyecto</td><td>Mensual</td><td>El indicador asegura que se realice un mantenimiento a los taludes conformados durante las etapas del proyecto.

Cumple = 100%,
Oportunidad de mejora entre 70% y 90%
No cumple <70%</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA ESTABILIZACIÓN *(PSM-ABI-MS-05-IND2)*	*(N°. de sitios inspeccionados / N° de sitios con procesos de erosión activos identificados) * 100*	*El indicador se calcula a partir del número de inspecciones visuales ejecutadas, para así determinar los puntos que necesitan manejo y control de erosión y/o de procesos*	*Mensual*	*El indicador asegura que se realice la revisión constante del área de intervención* *Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *no cumple <70%*
ESTABILIZACIÓN DE TALUDES *(PSM-ABI-MS-05-IND3)*	*(área de taludes estabilizados m2 / área de taludes generados por el proyecto que requieren estabilización m2) * 100*	*El indicador se calcula a partir del número taludes que han sido conformados y estabilizados*	*Mensual*	*El indicador asegura que los taludes generados sean estabilizados apropiadamente.* *Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *no cumple <70%*
ESTABILIZACIÓN DE TALUDES *(PSM-ABI-MS-05-IND4)*	*(área de taludes empradizados m2 / área de taludes generados por el proyecto que requieren empradización m2) * 100*	*El indicador se calcula a partir del número de taludes que han sido conformados y empradizados*	*Mensual*	*El indicador asegura que los taludes generados sean estabilizados.* *Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *no cumple <70%*
INSPECCION DE TALUDES Y LADERAS DURANTE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO *(PSM-ABI-MS-05-IND5)*	*(área de taludes y laderas inspeccionados m2 / área de taludes generados por el proyecto que requieren mantenimiento m2) * 100*	*El indicador se calcula a partir del número de taludes que han sido intervenidos e inspeccionados*	*Mensual*	*El indicador asegura que los taludes son inspeccionados.* *Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *no cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MS-05 Manejo de taludes y laderas, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo

	relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.
Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) que ejecuta el programa."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MS-05-IND 1*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presenta ficha realizará recorridos de forma periódica por todo el sitio de obra con el fin de verificar el estado en el que se encuentran los taludes, laderas y terraplenes dentro de la obra, con el objetivo de determinar cuál de ellos necesita mantenimiento, siempre en concordancia con lo estipulado en la Acción 3 Mantenimiento de obras de estabilización, contenida en la Ficha PMA-ABI-MS-05.* *Esta verificación se realizará a través de un registro fotográfico de puntos donde se encuentren taludes y/o laderas, con una respectiva descripción del sitio, su estado y su necesidad de mantenimiento y/o reconformación.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-05-IND 2*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará la validación de la correcta implementación de medidas de prevención y manejo a la erosión dentro del área de influencia física del proyecto, esto con el fin de verificar el cumplimiento de lo establecido en la Acción 1 Medidas preventivas para estabilización de taludes, Acción 3 Mantenimiento de obras de estabilización y Acción 4 Medidas de prevención y manejo a la erosión, contenidas en la Ficha PMA-ABI-MS-05, permitiendo de este modo llevar el control de procesos morfodinámicos generados en el área de intervención del proyecto.* *Esta información se reportará de forma mensual, a través de un registro fotográfico de puntos donde se encuentren taludes y/o laderas que presentes procesos erosivos, con el fin de ir consolidando para presentar en el ICA de seguimiento respectivo.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-05-IND 3*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el seguimiento a la correcta implementación de medidas de estabilización de taludes, laderas y terraplenes, en conformidad con lo establecido en la Acción 1 Medidas preventivas para estabilización de taludes y la Acción 2 Estabilización de taludes, contenidas en la Ficha PMA-ABI-MS-05, en conformidad con las condiciones geotécnicas que presenten y de acuerdo a los lineamientos del área técnica de diseño e ingeniería del proyecto.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-05-IND 4*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el seguimiento a la correcta implementación de medidas de empradización de taludes y laderas, en conformidad con lo establecido en la Acción 1 Medidas preventivas para estabilización de taludes, la Acción 2 Estabilización de taludes y la Acción 4 Medidas de prevención y manejo a la*

	erosión, contenidas en la Ficha PMA-ABI-MS-05, con el objetivo de prevenir inestabilidad, generación de procesos erosivos en los taludes, laderas y terraplenes conformados. ***INDICADOR PSM-ABI-MS-05-IND 5*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el seguimiento a la correcta implementación de medidas de inspección de taludes y laderas durante las actividades de mantenimiento y operación, en conformidad con lo establecido en la Acción 5 Medidas preventivas para estabilización de taludes, la Acción 2 Estabilización de taludes, la Acción 4 Medidas de prevención y manejo a la erosión, y la acción 5 Inspecciones periódicas a los taludes y laderas durante la fase de operación y mantenimiento contenidas en la Ficha PMA-ABI-MS-05, con el objetivo de prevenir inestabilidad, generación de procesos erosivos en los taludes, laderas y terraplenes del proyecto durante todas sus etapas."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MS-05 Manejo de taludes y laderas, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MS-06 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

FICHA PSM-ABI-MS-06 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	
Consideraciones	
Objetivos:	*"Dar seguimiento general al programa propuesto para el manejo adecuado a los residuos sólidos aprovechables, no aprovechables, orgánicos, peligrosos y especiales generados por las actividades de Construcción de obras de ampliación y remodelación del aeropuerto."*

	Consideraciones ANLA: *El objetivo planteado se considera adecuado, toda vez que alude la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos.*
Metas:	*"Garantizar la disposición segura del 100% de los residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y orgánicos generados.* *Garantizar la disposición segura del 100% de los residuos sólidos peligrosos y especiales generados en la en Aeropuerto Rafael Núñez."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*
Indicadores de seguimiento:	" **CÓDIGO** / **INDICADOR** / **CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR** / **FRECUENCIA DE MEDICIÓN** / **JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD** PSM-ABI-MS-06-IND 1 / Porcentaje de residuos aprovechables en el relleno sanitario / No. Residuos aprovechables identificados / No. Total, de residuos enviados al relleno sanitario *100 / Mensual durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento / El indicador permite llevar el control de los residuos sólidos generados. Cumple>= 100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70% PSM-ABI-MS-06-IND 2 / Cumplimiento de Inspecciones en el Centro de Acopio de Residuos / No de inspecciones realizadas / No total de inspecciones programadas) *100 / Mensual durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento. / El indicador permite llevar el control de las inspecciones realizadas a los centros de acopio dispuestos para el proyecto. Cumple>= 100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70% PSM-ABI-MS-06-IND 3 / Cumplimiento de fumigación y control de vectores mensual / No de fumigaciones realizadas / No de fumigaciones programadas *100 / Mensual durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento / El indicador permite llevar el control de las fumigaciones realizadas durante las etapas del proyecto Cumple>= 100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70% PSM-ABI-MS-06-IND 4 / Cumplimiento de la capacitación en manejo de residuos / No Capacitaciones Realizadas/capacitaciones No total de capacitaciones programadas * 100 % / Mensual durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimient / El indicador permite llevar el control de las capacitaciones completadas por los trabajadores. Cumple>= 100%, con oportunidad de

				o	*mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	PSM-ABI-MS-06-IND 5	*Cumplimiento del transporte y almacenamiento de residuos peligrosos*	*No Transportes realizados / No Total de transportes programados) *100*	*Mensual durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento*	*El indicador permite llevar el control del transporte y almacenamiento de residuos. Cumple>= 100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MS-06 Manejo de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

Responsables:	*"Coordinador Ambiental.* *Operarios y técnicos.* *Terceros contratados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MS-06-IND 1*** *Se debe realizar un seguimiento de este indicador en intervalos para evaluar el progreso en la reducción de residuos enviados al relleno sanitario y el aumento de la tasa de aprovechamiento de estos residuos.* *Monitoreo en puntos de entrada del relleno sanitario:* *Realizar inspecciones periódicas de los residuos que llegan al relleno para verificar el* *porcentaje de residuos aprovechables.* *Utilizar balanzas o equipos de medición para obtener el volumen de residuos reciclables y* *no reciclables.* *Realizar muestreos representativos de los residuos que ingresan y clasificarlos (reciclables,* *no reciclables, peligrosos, orgánicos, etc.).* *Seguimiento de actividades de separación previa:* *Verificar si los residuos han sido segregados correctamente en el origen (puntos de recolección, estaciones de transferencia).* *Monitorear la eficacia de los programas de sensibilización y educación sobre separación de residuos.*

	Registro y análisis de datos: *Llevar registros detallados sobre la cantidad de residuos aprovechables que llegan al* *relleno, y calcular el porcentaje de estos con respecto al total.* *Registrar los residuos reciclados en centros de reciclaje y su destino final.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-06-IND 2*** *Las inspecciones son evaluaciones que se realizan en el centro de acopio para verificar que se cumplan con los requisitos legales, normativos y operacionales. Pueden ser:* *Inspecciones de rutina: Inspecciones periódicas que ocurren en intervalos establecidos (diarios, semanales, mensuales).* *Inspecciones especiales: Inspecciones no programadas que pueden ser realizadas por auditorías internas o externas, o ante la ocurrencia de incidentes.* *Inspecciones de seguridad: Evaluación de las condiciones de seguridad laboral y de protección de los trabajadores.* *Inspecciones ambientales: Evaluación de los impactos ambientales derivados del manejo de residuos.* ***Metodología*** *La metodología debe incluir actividades específicas que permitan evaluar y realizar el seguimiento del cumplimiento de las inspecciones. Algunos de los pasos a seguir son:* ***Revisión de la programación de inspecciones:*** *Verificar que se hayan programado las inspecciones de acuerdo con las normativas y necesidades operativas del centro de acopio.* *Evaluar si las inspecciones se realizan de acuerdo con la programación.* ***Inspecciones en sitio:*** *Realizar observaciones en el centro de acopio para verificar las condiciones de operación, incluyendo la segregación de residuos, la infraestructura, el manejo de lixiviados, la seguridad laboral y el control de vectores.* *Comprobar que los trabajadores estén cumpliendo con los protocolos de seguridad y las buenas prácticas operativas.* ***Revisión de registros y documentación:*** *Revisar los informes y documentos de inspección previos (checklists, fotos, informes de hallazgos).* *Verificar si las acciones correctivas recomendadas en inspecciones anteriores fueron implementadas.* ***Monitoreo de cumplimiento de normativas:*** *Realizar auditorías periódicas para comprobar que se esté cumpliendo con las normativas ambientales, de seguridad y operativas.* *Verificar que el centro de acopio mantenga los estándares requeridos por las autoridades locales y nacionales.* ***Entrevistas con personal operativo:***

	Entrevistar al personal encargado de la operación del centro de acopio para evaluar su comprensión y aplicación de los procedimientos establecidos. *Verificar la capacitación del personal en procedimientos de manejo seguro de residuos y en el cumplimiento de normativas.* ***Revisión de infraestructura:*** *Inspeccionar la infraestructura del centro de acopio (sistemas de control de olores, cubiertas, niveles de lixiviados, estado de las áreas de acopio, etc.).* *Verificar que los equipos de protección personal estén disponibles y sean utilizados por los trabajadores.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-06-IND 3*** ***Alcance del Plan*** *El plan debe cubrir las siguientes áreas relacionadas con el control de vectores:* *Fumigación mensual: Aplicación de productos químicos o biológicos para controlar la proliferación de vectores.* *Mantenimiento preventivo: Acciones regulares como sellado de posibles puntos de entrada, eliminación de residuos orgánicos a tiempo, y otras medidas que contribuyen a evitar la presencia de vectores.* *Inspección de la zona de acopio: Verificación del cumplimiento de las condiciones de higiene que impidan la proliferación de vectores.* *Control de lixiviados: Gestión de líquidos derivados de los residuos que pueden atraer vectores.* ***Metodología*** *La metodología de monitoreo debe incluir actividades claras para verificar que las fumigaciones y el control de vectores se realicen correctamente:* ***Inspección previa a la fumigación:*** *Inspeccionar la zona de acopio para identificar posibles focos de vectores (por ejemplo, áreas con acumulación de residuos orgánicos o lixiviados).* *Evaluar las condiciones generales de limpieza y el riesgo potencial de proliferación de vectores.* ***Revisión de la programación de fumigación:*** *Verificar si la fumigación está programada correctamente (mensual) y si se cumplen los plazos.* *Controlar si el personal responsable está siguiendo las indicaciones del programa de fumigación y control de vectores.* ***Aplicación de la fumigación:*** *Asegurar que la fumigación se realice utilizando productos aprobados y en dosis adecuadas.* *Verificar que la fumigación cubra todas las áreas críticas de la zona de acopio (residuos orgánicos, áreas de almacenamiento, drenajes, etc.).* ***Inspección post-fumigación:*** *Evaluar la reducción de vectores en la zona después de la fumigación, realizando inspecciones* *visuales o mediante el uso de trampas.* *Monitorear la efectividad del tratamiento a través de inspecciones y*

	seguimiento de los reportes de trabajadores o de quejas de la comunidad cercana. ***Revisión de los resultados:*** *Revisar los informes generados por los aplicadores de la fumigación (que deben incluir la fecha, área tratada, producto utilizado, dosis aplicada, etc.).* *Analizar los informes de incidencias de vectores después de la fumigación y verificar que los problemas sean resueltos.* ***Entrevistas o retroalimentación con el personal:*** *Realizar entrevistas o encuestas con los trabajadores del centro de acopio para identificar posibles fallos en la fumigación o áreas que no hayan sido adecuadamente tratadas.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-06-IND 4*** ***Inicio de la Capacitación:*** *Registro de todos los empleados que participarán en la capacitación.* *Incluir temáticas clave como clasificación de residuos, manejo de materiales peligrosos, y procedimientos de disposición final.* ***Evaluación Inicial:*** *Realizar una prueba al inicio para evaluar el conocimiento previo del personal sobre manejo de residuos.* ***Monitoreo Continuo:*** *Supervisar el cumplimiento durante las jornadas laborales mediante observaciones y auditorías de campo.* *Implementar un sistema de reportes donde los empleados puedan informar sobre malas prácticas o áreas de mejora.* ***Evaluación de Resultados:*** *Realizar una evaluación cada 3 meses para medir el impacto de la capacitación en el comportamiento de los empleados.* *Evaluar la calidad de la segregación de residuos y la disposición de los mismos.* ***Ajuste del Plan:*** *Según los resultados de las evaluaciones y auditorías, hacer ajustes a la capacitación o cambiar procedimientos si es necesario.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-06-IND 5*** ***Revisión Previa al Transporte:*** *Asegurarse de que todo el embalaje y etiquetado de residuos sean adecuados y conforme a las normativas internacionales.* *Verificación de los permisos de transporte y las rutas aprobadas.* *Revisión de las rutas de transporte para evitar áreas con riesgos adicionales o restricciones legales.* ***Durante el Transporte:***

	Monitoreo en tiempo real: Usar sistemas de monitoreo como GPS o plataformas de gestión para realizar un seguimiento del recorrido y el estado de los residuos durante el transporte. *Inspecciones aleatorias: Realizar inspecciones aleatorias de las condiciones de los vehículos, asegurando que los contenedores no sufran daños y que los residuos no sean derramados.* ***Revisión en el Punto de Llegada y Almacenamiento:*** *Inspección del sitio de almacenamiento: Verificar las condiciones del lugar donde se almacenan los residuos, asegurando que se cumplan las normativas de seguridad, ventilación y separación de residuos.* *Verificación de documentos: Confirmar que todos los documentos de transporte y almacenamiento estén completos y sean coherentes con las regulaciones locales e internacionales.* ***Evaluación y Retroalimentación:*** *Evaluación periódica de los resultados del monitoreo y la auditoría, con informes detallados que indiquen el grado de cumplimiento y las áreas que requieren mejora.* *Capacitación continua del personal para mantenerlos actualizados sobre cambios en las normativas y mejores prácticas.* *No se permite:* *La quema de ningún residuo a cielo abierto.* *Almacenamiento temporal de los residuos especiales por más de 12 meses.* *Disposición de residuos sólidos en aguas superficiales ni suelos.* *Residuos sólidos en frente de las obras durante periodos prolongados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MS-06 Manejo de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ✓ ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ✓ ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MS-07 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-ABI-MS-07 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Verificar la efectividad de las medidas de manejo de transportes de materiales de construcción, así como el adecuado mantenimiento de los vehículos que prestan el servicio de movilización de materiales de construcción."

Consideraciones ANLA: El objetivo planteado se considera adecuado, toda vez que alude la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de transporte de materiales de construcción, maquinaria y equipos, específicamente al adecuado mantenimiento de los vehículos que prestan servicio de movilización en las instalaciones del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>"Garantizar el cumplimiento del 100% de las medidas de manejo planteadas para el transporte de materiales de construcción."

Consideraciones ANLA: La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>VOLUMEN DE MATERIAL TRANSPORTADO PSM-ABI-MS-07-IND 1</td><td>Volumen de material transportado adecuadamente / Volumen de material transportado requerido para la obra) x 100</td><td>El indicador se calcula a partir del volumen de material que es transportado para las obras de intervención</td><td>Mensual, durante la fase constructiva del proyecto</td><td>El indicador permite llevar el control del adecuado transporte de material de construcción Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%</td></tr>
<tr><td>CONTRATACIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE MATERIAL PMA-ABI-MS-07-IND 2</td><td>(Número de vehículos con papeles en regla) / (Número total de vehículos en la obra) * 100</td><td>El indicador se calcula para medir el cumplimiento de la normativa de tránsito que tienen los vehículos que prestan el servicio de</td><td>Mensual, durante la fase constructiva del proyecto</td><td>El indicador permite llevar el control de los vehículos aptos para realizar el transporte de material de construcción Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

			transporte de materiales de construcción		*70% y 90% y no cumple <70%*
	TRANSPORTE DE MATERIALES PMA-ABI-MS-07-IND 3	*cero accidentes a personas, incidentes ambientales o daños a instalaciones y equipos del aeropuerto o a propiedades ajenas, ocasionados por transporte deficiente de los materiales de construcción.*	*El valor del indicador permite garantizar que se realice el adecuado transporte de materiales de construcción*	*Mensual, durante la fase constructiva del proyecto.*	*El indicador permite garantizar que la totalidad de materiales transportados no sufran derrames o fugas y generen afectación Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS (PMA-ABI-MS-07-IND 4)	*(Número de mantenimientos ejecutados) / (Número de mantenimientos programados) * 100*	*El valor del indicador permite garantizar que se implementan los mantenimientos a los vehículos que prestan el servicio de transporte de material*	*Mensual, durante la fase constructiva del proyecto*	*El indicador permite garantizar que se realice el transporte de materiales de construcción en vehículos adecuados Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MS-07 Manejo de transporte de maquinaria, equipos y materiales, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *Coordinador Ambiental.* *Operarios.*

	Laboratorios contratados. *Terceros contratados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MS-08-IND 2*** *El profesional encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el registro de la contratación de los vehículos que prestan el servicio de transporte de material de construcción en conformidad con lo estipulado en la Acción 1 de la Ficha PMA-ABI-MS-08 del presente Plan de Manejo Ambiental.* *Para la verificación, el profesional deberá contar con formatos de registro de verificación de documentación, así como listas de chequeo firmadas.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-08-IND 1 e INDICADOR PSM-ABI-MS-08-IND 3*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presenta ficha realizará el registro del número de incidentes ocurridos durante la fase constructiva del proyecto, garantizando el control del número de eventos de derrames o pérdidas de material generados por el almacenamiento y/o transporte inadecuado de elementos, materiales y/o equipos de construcción, minimizando de este modo incidentes o daños a instalaciones y equipos del aeropuerto o a propiedades ajenas en conformidad con lo estipulado en la Acción 2 de la Ficha PMA-ABI-MS-08 del presente Plan de Manejo Ambiental.* *Para la verificación, el profesional deberá realizar inspecciones visuales con su respectivo registro fotográfico, a través de informes técnicos y anexos de reclamaciones por accidentalidad generada.* ***INDICADOR PSM-ABI-MS-08-IND 4*** *El profesional encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el registro y verificación de los mantenimientos de vehículos que prestan el servicio de transporte de material de construcción en conformidad con lo estipulado en la Acción 3 de la Ficha PMA-ABI-MS-08 del presente Plan de Manejo Ambiental.* *Para la verificación, el profesional deberá contar con formatos de registro fotográfico, informes de mantenimientos, así como listas de chequeo firmadas."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MS-07 Manejo de transporte de maquinaria, equipos y materiales, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se*

	alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad. ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MS-08 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y MANEJO DE COMBUSTIBLES

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-ABI-MS-08 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y MANEJO DE COMBUSTIBLES</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Dar seguimiento general al programa propuesto para el manejo de tanques de almacenamiento de combustible para las actividades de Construcción de obras de ampliación y remodelación del aeropuerto."

Consideraciones ANLA: El objetivo planteado se considera adecuado, toda vez que alude la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de mantenimiento y abastecimiento de combustible, específicamente al adecuado manejo de los tanques de almacenamiento de combustible.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>"Garantizar un adecuado almacenamiento de combustibles en las diferentes actividades de Construcción de obras de ampliación y remodelación del aeropuerto."

Consideraciones ANLA: La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th></tr>
<tr><td>PSM-ABI-MS-08-IND 1</td><td>No de incidentes por derrames</td><td>Número de incidentes de derrames por cantidad de combustible transportado</td><td>Mensual durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento
Cumple =0 Incidentes
con oportunidad de mejor entre 1 y 2 Incidentes
No cumple >=3 Incidentes</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	PSM-ABI-MS-08-IND 1	*(N° de traslados de maquinaria y equipos realizados / N° de traslados de maquinaria programados) *100*	*Este indicador mide el grado de cumplimiento con las normativas ambientales y de seguridad que regulan el transporte de productos peligrosos*	*Mensual durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	MANTENIMIENTO PSM-ABI-MS-08-IND 2	*Número de mantenimientos ejecutados) / (Número de mantenimientos programados) * 100*	*El valor del indicador permite garantizar que se implementan los mantenimientos a los vehículos que prestan el servicio de transporte de material*	*Mensual durante todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MS-08 Manejo de mantenimiento y abastecimiento de combustible de vehículos, maquinaria y equipos, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

Responsables:	*"Coordinador Ambiental.* *Operarios y técnicos.* *Terceros contratados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MS-06-IND 1 e INDICADOR PSM-ABI-MS-06-IND 2*** ***Metodología*** *Frecuencia de Monitoreo: Dependiendo del volumen de transporte y la frecuencia de incidentes,* *el monitoreo puede ser:* *Diario para operaciones de alto riesgo o gran volumen de combustible.* *Semanal o mensual para operaciones de menor volumen.* ***Fuentes de Datos:*** *Reportes de incidentes de derrames, que incluyen detalles sobre la cantidad de combustible* *derramado y las circunstancias del evento.*

	Datos de la cantidad de combustible transportado por cada unidad de transporte (camión, barco, etc.). *Información sobre las condiciones de las rutas y los equipos utilizados (inspecciones de mantenimiento, historial de fallos, etc.).* ***Acciones Correctivas y Preventivas*** *Investigación y Análisis de Causas:* *Implementar un proceso de investigación para cada incidente de derrame con el fin de determinar la causa raíz y corregirla.* ***Entrenamiento y Capacitación:*** *Capacitar continuamente a los operadores de transporte y al personal involucrado en la prevención de derrames y el manejo seguro de combustible.* ***Mejora de Equipos y Mantenimiento:*** *Garantizar que los vehículos y equipos de transporte sean revisados regularmente y estén en óptimas condiciones para evitar fallos mecánicos que puedan resultar en derrames.* ***Refuerzo de Protocolos de Seguridad:*** ✓ *Actualizar y reforzar los protocolos de seguridad y emergencia para el manejo de derrames."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MS-08 Manejo de mantenimiento y abastecimiento de combustible de vehículos, maquinaria y equipos, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ✓ ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ✓ ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MH-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-ABI-MH-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Verificar la efectividad de las medidas de manejo planteadas en el Programa manejo de residuos líquidos."

Consideraciones ANLA: El objetivo planteado se considera adecuado, toda vez que alude la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de residuos líquidos.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>"Garantizar el cumplimiento del 100% de las medidas de manejo planteadas para el manejo de las aguas residuales generadas por la operación del Aeropuerto."

Consideraciones ANLA: La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>INSTALACIÓN DE UNIDADES PORTÁTILES PMA-ABI-MH-01-IND 1</td><td>((No. unidades portátiles instaladas) / (No. unidades portátiles requeridas) *100</td><td>El valor del indicador permite garantizar que las aguas residuales son gestionadas adecuadamente.</td><td>Mensual, durante la fase constructiva del proyecto</td><td>Es pertinente porque garantiza la gestión adecuada de los residuos líquidos generados por el proyecto durante la etapa de construcción</td></tr>
<tr><td>ADECUACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL PMA-ABI-MH-01-IND 2</td><td>(No. adecuaciones realizadas) / (No. adecuaciones requeridas) *100</td><td>El valor del indicador permite garantizar que las aguas residuales son gestionadas adecuadamente.</td><td>durante la fase constructiva del proyecto</td><td>El indicador garantiza la gestión adecuada de los residuos líquidos generados por el proyecto Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%</td></tr>
<tr><td>INSPECCIÓN DE SEDIMENTADORES Y TRAMPA DE GRASAS PMA-ABI-MH-01-IND 3</td><td>(N° de inspecciones Realizados/ N° de inspecciones programados) *100</td><td>El valor del indicador garantiza realizar el seguimiento de los sistemas y su eficiencia</td><td>Mensual, durante la fase operativa del proyecto</td><td>El indicador permite llevar el control de la eficiencia de los sistemas de tratamiento Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	MONITOREO DE LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS DE LA CALIDAD DEL AGUA RESIDUAL (PMA-ABI-MH-01-IND4) | *(No. de monitoreos realizados / No. Monitoreos programados) *100* | *Identificar variaciones de niveles y/o en los parámetros fisicoquímicos respecto a los límites establecidos en la normatividad ambiental vigente y aplicable.* | *Mensual, durante la fase operativa del proyecto* | *El indicador permite garantizar el cumplimiento de la normativa de calidad del agua Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	" ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MH-01 Manejo de residuos líquidos, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.* *Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.*
Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *Coordinador Ambiental.* *Operarios.* *Laboratorios contratados.* *Terceros contratados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**PMA-ABI-MH-01-IND 1*** *El profesional encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el registro de la contratación de los gestores externos que prestan el servicio de alquiler y disposición final de aguas residuales generadas en el proyecto durante la etapa de construcción, de conformidad con lo estipulado en la Acción 1 de la Ficha PMA-ABI-MH-01 del presente Plan de Manejo Ambiental.* *Para la verificación, el profesional deberá contar con las certificaciones de contratos y/o convenios con gestores externos.* ***PMA-ABI-MH-01-IND 2*** *El profesional encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el registro y verificación de los mantenimientos de sedimentadores y trampas de grasa en conformidad con lo estipulado en la Acción 3 de la Ficha PMA-ABI-MH-01 del presente Plan de Manejo Ambiental.*

	Para la verificación, el profesional deberá contar con formatos de registro fotográfico, informes de mantenimientos, así como listas de chequeo firmadas. ***PMA-ABI-MH-01-IND 3*** *El profesional encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el registro de la contratación de los laboratorios que prestan el servicio de muestreo y caracterización de aguas residuales generadas en el proyecto, de conformidad con lo estipulado en la Acción 2 de la Ficha PMA-ABI-MH-01 del presente Plan de Manejo Ambiental.* *Para la verificación, el profesional deberá contar con informes de resultados entregados por el laboratorio, junto con los soportes que acrediten la autorización o permisos ambientales respectivos."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MH-01 Manejo de residuos líquidos, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:** se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:** Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MH-02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

FICHA PSM-ABI-MH-02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	
Consideraciones	
Objetivos:	*"Verificar la implementación de las medidas de manejo planteadas para prevenir la afectación del recurso hídrico subterráneo.* *Establecer una guía para el monitoreo y seguimiento de la calidad del agua subterránea, a fin de detectar a tiempo posibles contaminaciones y establecer medidas de control y prevención."*

<table>
<tr><td></td><td>Consideraciones ANLA: Los objetivos planteados se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de aguas subterráneas.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>"Verificar la ejecución de la totalidad de las medidas de manejo propuestas en la ficha PMA-ABI-MH-02 enfocadas en el manejo de aguas subterráneas, evaluando el 100% de las acciones propuestas en el programa."

Consideraciones ANLA: La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>PROTECCIÓN DE PUNTOS DE AGUA SUBTERRÁNEA

(PSM-ABI-MH-02-IND1)</td><td>(Medidas preventivas para la protección del agua subterránea implementadas en obra) / (medidas preventivas para la protección del agua subterránea planteadas en la presente ficha) * 100</td><td>El indicador se calcula a partir de la cantidad de medidas de protección a los puntos de agua subterránea ejecutadas en los frentes de obra</td><td>Mensual</td><td>El indicador asegura la protección del recurso hídrico subterráneo.

Cumple = 100%,
Oportunidad de mejora entre 70% y 90%
No cumple <70%</td></tr>
<tr><td>PROTECCIÓN DE PUNTOS DE AGUA SUBTERRÁNEA

(PSM-ABI-MH-02-IND2)</td><td>No. piezómetros con aislamiento y protección / No. piezómetros identificados en el proyecto) X 100</td><td>El indicador se calcula a partir de los puntos de agua subterránea que requieren protección dada la cercanía a los frentes de obra</td><td>Mensual</td><td>El indicador garantiza la protección de los puntos de agua subterránea

Cumple = 100%,
Oportunidad de mejora entre 70% y 90%
No cumple <70%</td></tr>
<tr><td>CAPACITACIÓN AL PERSONAL

(PSM-ABI-MH-02-IND3)</td><td>(No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas) * 100</td><td>El indicador se calcula a partir de las capacitaciones realizadas enfocadas en la protección del recurso hídrico subterráneo</td><td>Mensual</td><td>El indicador garantiza la prevención a la contaminación de los puntos de agua subterránea

Cumple = 100%,
Oportunidad de mejora entre 70% y 90%
No cumple <70%</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	PROTECCIÓN DE PUNTOS DE AGUA SUBTERRÁNEA (PSM-ABI-MH-02-IND4) | *(No. de puntos de agua subterránea señalizados / No. De puntos localizados a menos de 100 m) * 100* | *El indicador se calcula a partir de la señalización empleada en los puntos de agua subterránea que se encuentran en cercanías de los frentes de obra* | *Mensual* | *El indicador permite llevar el control para la protección del agua subterránea. Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90% No cumple <70%*
	" ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MH-02 Manejo de aguas subterráneas, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.* *Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.*
Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) que ejecuta el programa."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MH-02 IND 1, INDICADOR PSM-ABI-MH-02 IND 2 e INDICADOR PSM-ABI-MH-02 IND 4*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presenta ficha realizará inspecciones visuales periódicas de los puntos de agua subterránea, en las cuales, debe determinar la correcta implementación de las medidas preventivas de protección de los mismos, así como la correcta señalización de cada uno de los puntos de agua subterránea que se encuentren a una distancia menor a 100 m de los frentes de obra, con el objeto de garantizar la implementación de las medidas de manejo siempre en conformidad con lo contenido en la Acción 1 Protección de puntos de agua subterránea de la Ficha PMA-ABI-MH-02.* *Esta verificación se realizará a través de un registro fotográfico y formatos de instalación de protecciones de los puntos de agua subterránea.* ***INDICADOR PSM-ABI-MH-02 IND 3*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha garantizará la realización de capacitaciones que se encuentren orientadas en la prevención a la contaminación de los puntos de agua subterránea, del mismo modo, deberá ejecutar evaluaciones a los asistentes de las capacitaciones a fin de asegurar el correcto aprendizaje en esta temática.*

	Para el cumplimiento de esta medida se debe contar con la lista de asistencia de las capacitaciones, registro fotográfico, presentación y material didáctico empleado y resultados de las evaluaciones realizadas." ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MH-02 Manejo de aguas subterráneas, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ✓ ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ✓ ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MH-03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE ESCORRENTÍA Y PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL

FICHA PSM-ABI-MH-03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE ESCORRENTÍA Y PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL	
Consideraciones	
Objetivos:	*"Llevar a cabo acciones de seguimiento y control para prevenir posibles afectaciones por aguas de escorrentía en áreas de intervención y almacenamiento de materiales, así mismo para evitar modificaciones en los cuerpos de agua a causa de aporte de sedimentos por efecto de las actividades durante la etapa constructiva."* ***Consideraciones ANLA:*** *El objetivo planteado se consideran adecuados, toda vez que aluden la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de aguas subterráneas.*
Metas:	*"Garantizar el manejo adecuado del 100% de las aguas de escorrentía en las etapas constructiva y operativa.* *Garantizar la protección del 100% de los cuerpos de agua cercanos a las áreas de intervención.* *Garantizar el funcionamiento adecuado del 100 % de las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía."*

	Consideraciones ANLA: *Las metas planteadas se consideran adecuadas, toda vez que se encuentran relacionadas con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*
Indicadores de seguimiento:	"

CÓDIGO	***INDICADOR***	***CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR***	***FRECUENCIA DE MEDICIÓN***	***JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD***
MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA (PSM-ABI-MH_03 IND 1)	*(No. de áreas de intervención con medidas de manejo de aguas de escorrentía implementadas / No. de áreas de intervención que requieren de medidas de manejo de aguas de escorrentía) * 100*	*El indicador se calcula a partir de las acciones encaminadas al manejo adecuado de aguas de escorrentía en áreas de intervención y almacenamiento de materiales en la fase constructiva*	*Semanal durante la etapa de construcción*	*El indicador permite llevar el control para la prevención de la erosión por acción hídrica.* *Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%*
PROTECCIÓN A CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL (PSM-ABI-MH_03 IND 2)	*(N° de áreas de intervención con acciones implementadas para la reducción del aporte de sedimentos y otros materiales a cuerpos de agua / N° de áreas de intervención que requieren acciones para mitigar el aporte de sedimentos y otros materiales) * 100*	*El indicador se calcula a partir de las acciones encaminadas en la disminución del aporte de sedimentos y otros materiales a los cuerpos hídricos*	*Mensual durante la etapa de construcción*	*El indicador permite llevar el control para la protección de los cuerpos de agua superficial.* *Cumple = 100%, Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%*
MANTENIMIENTO DE OBRAS HIDRÁULICAS Y DE MANEJO	*(N° de mantenimientos efectuados*	*El indicador se calcula a partir de los mantenimient*	*Trimestral durante la etapa operativa*	*El indicador permite llevar el control para evitar afectaciones por*

	DE ESCORRENTÍA EN FASE OPERATIVA (PSM-ABI-MH_03 IND 3)	*adecuadamente / N° de mantenimientos programados) * 100*	*os realizados en las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía en la fase operativa*		*el mal funcionamiento de las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía.* *Cumple = 100%,* *Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%*
	ÁREAS DE INTERVENCIÓN Y ALMACENAMIENTO, SIN EVIDENCIAS DE PROCESOS EROSIVOS POR ACCIÓN HÍDRICA (PSM-ABI-MH_03 IND 4)	*(No. de áreas de intervención y almacenamiento sin evidencia de procesos erosivos / No. de áreas de intervención y almacenamiento existentes) * 100*	*El indicador se calcula a partir de las acciones encaminadas al manejo adecuado de aguas de escorrentía en áreas de intervención y almacenamiento de materiales en la fase constructiva*	*Mensual durante la etapa constructiva*	*El indicador permite llevar el control para la prevención de la erosión por acción hídrica.* *Cumple = 100%,* *Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MH-03 Manejo de escorrentía y protección de cuerpos de agua superficial, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *Coordinador Ambiental.* *Operarios.* *Terceros contratados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	***"INDICADOR PSM-ABI-MH-03 IND 1, INDICADOR PSM-ABI-MH-03 IND 2, INDICADOR PSM-ABI-MH-03 IND 3 e INDICADOR PSM-ABI-MH-03 IND 4***

	El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha garantizará la realización de todas las acciones que se encuentran encaminadas al manejo adecuado de aguas de escorrentía para control de la erosión y para la protección de los cuerpos hídricos superficiales cercanos a las áreas de intervención (Ciénaga de La Virgen), tales como: *i) verificación de la señalización y delimitación de frentes de obras y áreas de almacenamiento de materiales,* *ii) Verificación de existencia y funcionamiento de cunetas y demás medidas requeridas para manejo de aguas lluvias en áreas de intervención y almacenamiento de materiales,* *iii) verificar la realización de las jornadas de aseo y limpieza de todas las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía durante las etapas de construcción y operación,* *iv) verificar el cumplimiento de todas las medidas propuestas para la protección de cuerpos de agua superficial que puedan ser afectados por las actividades en áreas de intervención,* *v) verificar la realización de las inspecciones, mantenimientos y labores de limpieza de las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía en la etapa operativa,* *vi) levantar el registro fotográfico y registro de implementación y resultados de las medidas de manejo implementadas."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MH-03 Manejo de escorrentía y protección de cuerpos de agua superficial, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ✓ ***No cumple:** se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ✓ ***Oportunidad de mejora:** se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:** Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MH-04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE DRAGADO CAÑO JUAN ANGOLA

FICHA PSM-ABI-MH-04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE DRAGADO CAÑO JUAN ANGOLA	
Consideraciones	
Objetivos:	*"Llevar a cabo acciones de seguimiento y control de las acciones preventivas y de mitigación en la fuente hídrica denominada Caño Juan Angola, durante la etapa constructiva y operativa del proyecto ampliación y remodelación del aeropuerto Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena de Indias."* ***Consideraciones ANLA:*** *El objetivo planteado se considera adecuado, toda vez que alude la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de dragado caño Juan Angola.*
Metas:	*"Garantizar la protección del 100% del cuerpo de agua denominado Juan Angola."* ***Consideraciones ANLA:*** *La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*
Indicadores de seguimiento:	" **CÓDIGO** / **INDICADOR** / **CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR** / **FRECUENCIA DE MEDICIÓN** / **JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD** *PROTECCIÓN A CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL (PMA-ABI-MH_04 IND 1))* / *(No. de metros lineales del cauce Juan Angola rectificados / 450 metros lineales del cauce juan angola) * 100* / *El valor del indicador permite garantizar la implementación de las medidas de manejo para proteger el caño Juan Angola* / *Mensual* / *El indicador permite llevar el control para la protección de los cuerpos de agua superficial.* *Cumple = 100%,* *Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%* *CANTIDAD DE SEDIMENTOS DISPUESTOS (PMA-ABI-MH_04 IND 2)* / *(t de sedimentos dispuestos /t de sedimentos recolectados) * 100* / *Permite llevar el control de los sedimentos recolectados durante el dragado del caño Juan Angola y dispuestos* / *Mensual* / *El indicador permite identificar que caridad de sedimentos que fueron dispuestos.* *Cumple = 100%,* *Oportunidad de mejora entre 70% y 90%* *No cumple <70%* " ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MH-04 Manejo de dragado caño Juan Angola, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

	Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.
Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *Coordinador Ambiental.* *Operarios.* *Terceros contratados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**PMA-ABI-MH_04 IND 1 e INDICADOR PMA-ABI-MH_04 IND 2)*** *El profesional ambiental encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha garantizará la realización de todas las acciones que se encuentran encaminadas al manejo del dragado del caño Juan Angola."* ***Consideraciones ANLA:*** *Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MH-04 Manejo de dragado caño Juan Angola, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos.* *No obstante, se sugiere ajustar la redacción, de forma tal que se indiquen los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas, tal y como se presenta a continuación:* *El titular del instrumento de control y manejo ambiental garantizará la realización de todas las acciones que se encuentran encaminadas al manejo del dragado del caño Juan Angola.* *Para la verificación, el profesional deberá contar con registro fotográfico, y llevar registro detallado de la cantidad de sedimentos recolectados, y la cantidad de sedimentos reubicados o dispuestos. En caso de disponerlos por medio de un gestor externo autorizado, este deberá contar con los permisos y/o autorizaciones ambientales, además se deberá contar con los certificados de disposición final correspondientes.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ✓ ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ✓ ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."*

	Consideraciones ANLA: *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MH-05 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE AGUA POTABLE

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-ABI-MH-05 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE AGUA POTABLE</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Verificar la efectividad de las medidas de manejo planteadas en el Programa manejo de aguas de abastecimiento."

Consideraciones ANLA: El objetivo planteado se considera adecuado, toda vez que alude la intención de verificar y realizar seguimiento a las medidas establecidas para el manejo de agua potable.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>"Garantizar el cumplimiento del 100% de las medidas de manejo planteadas para el manejo de las aguas de abastecimiento para la operación del Aeropuerto."

Consideraciones ANLA: La meta planteada se considera adecuada, toda vez que se encuentra relacionada con el objetivo del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>CONTRATO O CONVENIO CON EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO PMA-ABI-MH-01-IND 1</td><td>(N° de convenios y/o, contratos efectuados adecuadamente / N° de convenios y/o, contratos requeridos) * 100</td><td>El valor del indicador permite garantizar que el recurso hídrico es suministrado adecuadamente.</td><td>Mensual</td><td>Es pertinente porque garantiza el suministro de recurso hídrico</td></tr>
<tr><td>MANTENIMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE RECURSO HÍDRICO (PMA-ABI-MH_03 IND 3)</td><td>(N° de mantenimientos efectuados adecuadamente / N° de mantenimientos</td><td>El valor del indicador permite garantizar el mantenimiento adecuado de la red de distribución de</td><td>De acuerdo con la necesidad</td><td>El indicador permite garantizar el adecuado funcionamiento de la red de distribución de recurso hídrico Cumple =100%,</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		*programados) * 100*	*recurso hídrico*		*con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	MONITOREO DE LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS DE LA CALIDAD DEL AGUA (PMA-ABI-MH-01-IND4)	*(No. de monitoreos realizados / No. Monitoreos programados) *100*	*Identificar variaciones de niveles y/o en los parámetros fisicoquímicos respecto a los límites establecidos en la normatividad ambiental vigente y aplicable.*	*Mensual, durante la fase operativa del proyecto*	*El indicador permite garantizar el cumplimiento de la normativa de calidad del agua Cumple =100%, con oportunidad de mejor entre 70% y 90% y no cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados, toda vez que se encuentran alineados con los indicadores y medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente en la Ficha PMA-ABI-MH-05 Manejo de agua potable, lo cual permite verificar y cuantificar la eficacia de las acciones a desarrollar propuestas.*

Adicionalmente, dentro de los indicadores presentados se especifica el criterio utilizado para el planteamiento del indicador, la frecuencia de medición y la representatividad de los resultados obtenidos, lo cual permite obtener interpretaciones y conclusiones de la eficacia del programa de manejo relacionado, y en caso de ser necesario tomar acciones adicionales frente a las oportunidades de mejora identificadas.

Responsables:	*"Consorcio Constructor Nueva Cartagena (CCNC) asegura el cumplimiento del programa.* *Coordinador Ambiental.* *Operarios.* *Laboratorios contratados.* *Terceros contratados."* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los responsables designados.*
Acciones a desarrollar:	*"**PMA-ABI-MH-01-IND 1*** *El profesional encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el registro de la contratación de los gestores externos que prestan el servicio de suministro de recurso hídrico o agua potable, de conformidad con lo estipulado en la Acción 1 de la Ficha PMA-ABI-MH-05 del presente Plan de Manejo Ambiental.* ***PMA-ABI-MH-01-IND 2*** *El profesional encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el registro y verificación de los mantenimientos de la red de distribución de*

	conformidad con lo estipulado en la Acción 2 de la Ficha PMA-ABI-MH-05 del presente Plan de Manejo Ambiental. *Para la verificación, el profesional deberá contar con formatos de registro fotográfico, informes de mantenimientos, así como listas de chequeo firmadas.* ***PMA-ABI-MH-01-IND 3*** *El profesional encargado de realizar el seguimiento a la presente ficha realizará el registro de la contratación de los laboratorios que prestan el servicio de muestreo y caracterización de aguas residuales generadas en el proyecto, de conformidad con lo estipulado en la Acción 2 de la Ficha PMA-ABI-MH-05 del presente Plan de Manejo Ambiental.* *Para la verificación, el profesional deberá contar con informes de resultados entregados por el laboratorio, junto con los soportes que acrediten la autorización o permisos ambientales respectivos."* ***Consideraciones ANLA:** Verificadas las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de la Ficha PMA-ABI-MH-05 Manejo de agua potable, se considera que estas se encuentran adecuadas, toda vez que permiten recopilar la información requerida para el cálculo de los indicadores propuestos, e indican los documentos que deberán ser diligenciados para registrar la información obtenida en campo como soporte de las actividades realizadas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:** se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:** Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, toda vez que estás contemplan la posibilidad de reformular o implementar acciones adicionales a las propuestas, con el objetivo de cumplir las metas y los valores de representatividad establecidos en cada uno de los indicadores formulados dentro del programa de seguimiento y monitoreo correspondiente.*

FICHA PSM-ABI-MA-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE CALIDAD DEL AIRE Y CONTROL DE RUIDO

FICHA PSM-ABI-MA-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE CALIDAD DEL AIRE Y CONTROL DE RUIDO	
Consideraciones	
Objetivos:	*"Verificar el cumplimiento de las acciones propuestas en el programa de manejo del recurso aire asociadas a la prevención y/o mitigación de los impactos ambientales producidos por la emisión de gases, material particulado*

	y ruido generados durante la ejecución de actividades en la etapa de construcción y operación del proyecto. *Realizar el monitoreo de calidad de aire, ruido ambiental y emisión de ruido durante la ejecución del proyecto."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los objetivos propuestos son pertinentes y se ajustan al alcance de una ficha de seguimiento y monitoreo. Sin embargo, se requieren las siguientes precisiones y complementos:* ➢ *Diferenciación entre seguimiento y monitoreo:* *Se observa que los objetivos propuestos abordan adecuadamente dos componentes:* • *Seguimiento: Verificación del cumplimiento de las medidas de manejo (objetivo 1).* • *Monitoreo: Medición de parámetros ambientales en campo (objetivo 2).* *Esta distinción es apropiada y debe mantenerse claramente diferenciada en el desarrollo de la ficha.* ➢ *Precisión terminológica:* *En el objetivo 2 se menciona "emisión de ruido", término que técnicamente no es correcto. Se solicita aclarar si el monitoreo de ruido incluirá únicamente ruido ambiental o también contemplará mediciones ocupacionales y/o en fuente.* ➢ *Inclusión del control de olores ofensivos:* *Dado que el impacto "Aumento de la concentración de sustancias generadoras de olores ofensivos" fue identificado en la ficha PMA-ABI-MA-01 MANEJO DE CALIDAD DE AIRE Y DE RUIDO, se requiere que los objetivos de la ficha incluyan explícitamente el seguimiento y/o monitoreo de este aspecto. Se solicita reformular el objetivo 1 o agregar un objetivo adicional.* ➢ *Diferenciación por fases del proyecto:* *Se solicita que los objetivos reconozcan explícitamente las diferencias entre las fases de construcción y operación, considerando que:* • *Las fuentes de emisión varían significativamente (maquinaria de construcción vs. aeronaves y GSE).* • *Los puntos de monitoreo pueden diferir según la fase.* • *La frecuencia de medición puede ajustarse según la intensidad de las actividades.* ➢ *Verificación del cumplimiento normativo:* *Se solicita complementar el objetivo 1 para incluir la verificación del cumplimiento de los estándares normativos aplicables:* • *Resolución 2254 de 2017 para calidad del aire.* • *Resolución 627 de 2006 para ruido ambiental.* • *Resolución 762 de 2022 (y modificatorias) para emisiones*
Metas:	*"Seguimiento del 100% los controles definidos para minimizar las emisiones por material particulado generado durante la ejecución de las actividades del proyecto.* *Seguimiento del 100% de las emisiones de fuentes móviles generadas durante las actividades del proyecto.* *Monitoreo de calidad de aire durante todas las actividades programadas para el proyecto.*

	Cumplir al 100% con los límites permisibles de los contaminantes criterio establecidos en la Resolución 2254 de 2017. *Monitoreo de niveles de ruido generados durante todas las actividades programadas para el proyecto.* *Cumplir al 100% con los límites permisibles de los niveles de ruido establecidos en la 0627 de 2006."* ***Consideraciones ANLA:** Las metas propuestas son pertinentes y necesarias para garantizar el seguimiento efectivo de las medidas de manejo y la verificación del cumplimiento normativo. El establecimiento de metas al 100% para cumplimiento de estándares ambientales es apropiado dado su carácter obligatorio. Sin embargo, se identifican las siguientes observaciones que requieren ajustes y precisiones:* ***Ambigüedad en la periodicidad y alcance del monitoreo:*** *Las metas establecen "monitoreo durante todas las actividades programadas para el proyecto", lo cual resulta excesivamente amplio e impreciso. Se solicita especificar claramente la periodicidad del monitoreo de calidad del aire y ruido ambiental mediante frecuencias definidas como mensual, trimestral, semestral o anual, según corresponda a cada fase del proyecto y a la intensidad de las actividades. Asimismo, se debe indicar el número mínimo de campañas de monitoreo por año para cada parámetro.* ***Falta de especificación de parámetros a monitorear:*** *La meta de monitoreo de calidad del aire no especifica cuáles contaminantes criterio serán medidos. Se solicita indicar expresamente que se monitorearan PM10, PM2.5, SO_2, NO_2, CO y O_3, conforme a lo establecido en la Resolución 2254 de 2017, o justificar técnicamente si alguno de estos parámetros no será incluido en el programa de monitoreo.* ***Ausencia de especificación sobre puntos de monitoreo:*** *Las metas no indican el número ni la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad del aire y ruido ambiental. Se solicita establecer como meta la implementación de un número específico de estaciones o puntos de medición, su ubicación georreferenciada en relación con receptores sensibles identificados, y su correspondencia con el área de influencia directa definida por los modelos de dispersión atmosférica y propagación de ruido.* ***Falta de diferenciación entre fases del proyecto:*** *Las metas no diferencian entre las fases de preconstrucción, construcción y operación, a pesar de que las actividades, fuentes de emisión e intensidad de los impactos varían significativamente entre fases. Se solicita establecer metas diferenciadas por fase, indicando si la frecuencia de monitoreo se ajustará según la intensidad de las actividades en cada etapa.* ***Ausencia de metas para seguimiento de olores ofensivos:*** *No se incluyen metas relacionadas con el seguimiento o monitoreo de sustancias generadoras de olores ofensivos, a pesar de que este impacto fue identificado en la evaluación ambiental del proyecto. Se solicita incluir metas asociadas al seguimiento de las medidas de control de olores y, cuando sea aplicable, al monitoreo de este parámetro en puntos críticos o ante quejas de la comunidad.* ***Imprecisión en el seguimiento de emisiones de fuentes móviles:*** *La meta de "seguimiento del 100% de las emisiones de fuentes móviles" no especifica el mecanismo de verificación. Se solicita aclarar si este seguimiento se realizará mediante verificación documental de certificados de revisión técnico-mecánica y de gases, mediante mediciones directas en chimenea, o mediante ambos mecanismos, indicando la periodicidad de cada uno.* ***Falta de metas sobre acciones correctivas:***

No se establecen metas relacionadas con la implementación de acciones correctivas ante excedencias de los límites permisibles o incumplimientos de las medidas de manejo. Se solicita incluir metas como: "100% de las excedencias de niveles permisibles contarán con análisis de causas y plan de acción correctiva implementado en un plazo máximo de X días" o "100% de los incumplimientos identificados serán corregidos dentro de los plazos establecidos".

Ausencia de metas de verificación de indicadores:

Las metas no contemplan la verificación de los indicadores de gestión propuestos en la ficha de manejo. Se solicita establecer metas relacionadas con el reporte y análisis de los indicadores FOH/FOP, CG/NV, MADSC/MA, MPC/M, SI/EM y PO/PR, con la siguiente periodicidad: mensual en la etapa de construcción y trimestral en la etapa de operación, con excepción del último indicador PO/PR: trimestral en etapa de construcción y semestral en etapa de operación.

Imprecisión en la referencia normativa:

En la meta de cumplimiento de ruido se hace referencia a "la 0627 de 2006", faltando indicar que corresponde a una Resolución del Ministerio de Ambiente. Se solicita corregir la redacción para mayor claridad técnica y jurídica.

Ausencia de metas sobre reportes e informes:

No se establecen metas relacionadas con la entrega oportuna de informes de monitoreo, análisis de resultados y reportes ante la autoridad ambiental. Se solicita incluir metas como: "100% de los informes de monitoreo de calidad del aire y ruido serán presentados a la autoridad ambiental en los plazos establecidos" y "100% de los Informes de Cumplimiento Ambiental incluirán el análisis de resultados de monitoreo y el estado de cumplimiento de las medidas de manejo".

Falta de articulación con la ficha de manejo:

Las metas de la ficha de seguimiento y monitoreo deben estar articuladas con las acciones específicas y metas establecidas en la ficha de manejo del recurso aire y ruido. Se solicita verificar esta coherencia y ajustar las metas para que reflejen el seguimiento efectivo de todas las acciones propuestas en la ficha de manejo.

Indicadores de seguimiento:

"

CÓDIGO	***INDICADOR***	***CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR***	***FRECUENCIA DE MEDICIÓN***	***JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD***
HUMECTACIÓN Y RIEGO DE ÁREAS DESCAPOTADAS Y/O FRENTES DE OBRA *PSM-ABI-MA-01-IND 1*	*(No Riegos y/o humectación realizados en áreas descapotadas o frentes de obra / No Riegos y/o humectación programados en áreas descapota*	*El indicador se calcula para medir la cantidad de áreas descapotadas y/o frentes de obra humectadas.*	*Mensual, durante la fase constructiva del proyecto*	*El indicador permite llevar el control de áreas descapotadas y/o frentes de obra humectadas.* *Cumple =100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*

		das o frentes de obra) x100			
	VEHÍCULOS CON CERTIFICADO VIGENTE *PSM-ABI-MA-01-IND 2*	*(No Vehículos que cuentan con el certificado de revisión técnico-mecánica y de gases / No Vehículos asignados al proyecto) x100*	*El indicador se calcula para medir el número de vehículos que cuenten con certificados revisión técnico-mecánica y de gases vigente.*	*Mensual*	*El indicador permite llevar el control de los vehículos con certificado de revisión técnico-mecánica y de gases vigentes.* *Cumple =100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	MANTENIMIENTO A VEHÍCULOS, EQUIPOS Y/O MAQUINARIA *PSM-ABI-MA-01-IND 3*	*(No Mantenimientos preventivos y/o correctivos realizados a los vehículos, equipos o maquinaria / No Mantenimientos preventivos y/o correctivos programados a los vehículos, equipos o maquinaria) X 100*	*El indicador se calcula para medir el número de mantenimientos preventivos y/o correctivos realizados a los vehículos, equipos o maquinaria utilizados en el proyecto.*	*Mensual*	*El indicador permite llevar el control de los mantenimientos preventivos y/o correctivos realizados a los vehículos, equipos o maquinaria utilizados en el proyecto* *Cumple =100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	SITIOS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MATERIALES *PSM-ABI-MA-01-IND 4*	*(Cantidad de materiales de construcción y residuos de construcción almacenados temporalmente*	*El indicador se calcula para medir la cantidad material almacenado temporalmente de forma adecuada.*	*Mensual, durante la fase constructiva del proyecto*	*El indicador permite llevar el control sobre la cantidad de material almacenado de forma adecuada. Cumple =100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*

			delimitados, señalizados y cubiertos adecuadamente / Cantidad de materiales de construcción y residuos de construcción almacenados temporalmente en el proyecto) x100			
	CALIDAD DE AIRE	*EJECUCIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE* *PSM-ABI-MA-01-IND 5*	*Número de monitoreos de calidad de aire propuestos / Número de monitoreos de calidad de aire ejecutados * 100*	*El indicador se calcula para medir la cantidad de monitoreos de calidad de aire ejecutados*	*ANUAL*	*El indicador permite realizar el seguimiento a los monitoreos de calidad de aire ejecutados Cumple = 100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*
		CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE *PSM-ABI-MA-01-IND 6*	*Número de parámetros de calidad de aire monitoreados / Número de parámetros de calidad de aire monitoreados que cumplen con la normatividad vigente * 100*	*El indicador se calcula para medir la cantidad de parámetros de calidad de aire monitoreados que cumplen con los criterios de la normatividad vigente*	*ANUAL*	*El indicador permite realizar el seguimiento al cumplimiento de la normativa vigente de los parámetros de calidad de aire monitoreados Cumple = 100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*

	RUIDO AMBIENTAL	*EJECUCIÓN DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL* *PSM-ABI-MA-01-IND 7*	*Número de monitoreos de ruido ambiental propuestos / Número de monitoreos de ruido ambiental ejecutados * 100*	*El indicador se calcula para medir la cantidad de monitoreos de ruido ambiental ejecutados*	*ANUAL*	*El indicador permite realizar el seguimiento a los monitoreos de ruido ambiental ejecutados Cumple = 100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*
		CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE RUIDO AMBIENTAL *PSM-ABI-MA-01-IND 8*	*Número de registros de ruido ambiental / Número de registros de ruido ambiental que cumplen con la normatividad vigente * 100*	*El indicador se calcula para medir la cantidad de registros de ruido ambiental que cumplen con los criterios de la normatividad vigente*	*ANUAL*	*El indicador permite realizar el seguimiento al cumplimiento de la normativa vigente de los parámetros de ruido ambiental monitoreados Cumple = 100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*
	EMISIÓN DE RUIDO	*EJECUCIÓN DE MONITOREO EMISIÓN DE RUIDO* *PSM-ABI-MA-01-IND 9*	*Número de monitoreos de emisión de ruido propuestos / Número de monitoreos de emisión de ruido ejecutados * 100*	*El indicador se calcula para medir la cantidad de monitoreos de emisión de ruido ejecutados*	*ANUAL*	*El indicador permite realizar el seguimiento a los monitoreos de emisión ruido ejecutados Cumple = 100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90% y no cumple <70%*
		CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE *PSM-ABI-MA-01-IND 10*	*Número de registros de emisión de ruido / Número de registros de emisión de ruido que cumplen con la*	*El indicador se calcula para medir la cantidad de registros de emisión de ruido que cumplen con los criterios de la normatividad vigente*	*ANUAL*	*El indicador permite realizar el seguimiento al cumplimiento de la normativa vigente de los parámetros de emisión de ruido monitoreados Cumple = 100%, con oportunidad de mejora entre*

		*normatividad vigente * 100*			*70% y 90% y no cumple <70%*

"

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos son pertinentes para realizar el seguimiento a las medidas de manejo y al monitoreo ambiental. La estructura de los indicadores es adecuada al incluir criterios de medición, frecuencia y rangos de cumplimiento. Sin embargo, se identifican las siguientes observaciones que requieren ajustes y complementos:*

Errores en la formulación matemática de los indicadores:

Se observa que varios indicadores presentan errores en la posición del numerador y denominador que alteran completamente su interpretación. Específicamente, los indicadores PSM-ABI-MA-01-IND 5, 6, 7, 8, 9 y 10 tienen invertidos el numerador y el denominador. La formulación correcta debe ser: (Número ejecutado/realizado / Número propuesto/total) x 100. Se solicita corregir todas las fórmulas de los indicadores para que reflejen correctamente la relación entre lo ejecutado y lo programado o entre lo que cumple y el total medido.

Ambigüedad en el término "emisión de ruido":

Los indicadores PSM-ABI-MA-01-IND 9 y 10 utilizan el término "emisión de ruido", el cual no es técnicamente preciso según la normatividad colombiana. Se solicita aclarar si estos indicadores se refieren a ruido ocupacional (exposición de trabajadores según Resolución 1792 de 1990), ruido en fuente (niveles de potencia sonora de equipos y maquinaria), o si corresponden a otro tipo de medición específica. Asimismo, se debe indicar cuál es la normatividad vigente aplicable a este parámetro, ya que actualmente se menciona de manera genérica.

Ausencia de indicadores para medidas clave de la ficha de manejo:

No se proponen indicadores para varias acciones específicas establecidas en la ficha de manejo, tales como: instalación de silenciadores en equipos y maquinaria, obtención de permisos para trabajos nocturnos, instalación de cerramientos con polisombra, cobertura de áreas durante demoliciones, capacitación del personal, instalación de señalización, prohibición de quemas, manejo adecuado de mezclas asfálticas, y gestión oportuna de residuos de construcción. Se solicita incluir indicadores de seguimiento para todas las acciones propuestas en la ficha de manejo o justificar técnicamente su exclusión.

Falta de indicadores relacionados con olores ofensivos:

No se incluyen indicadores para el seguimiento de las medidas de control de olores ofensivos, a pesar de que este impacto fue identificado en la evaluación ambiental del proyecto. Se solicita incorporar indicadores relacionados con el manejo adecuado de combustibles, atención de derrames, gestión de residuos que puedan generar olores, y atención de quejas de la comunidad por este concepto.

Ausencia de indicadores sobre acciones correctivas:

No se proponen indicadores para medir la implementación de acciones correctivas ante excedencias de niveles permisibles o incumplimientos detectados. Se solicita incluir indicadores como: "Número de excedencias con plan de acción correctiva implementado / Número total de excedencias detectadas x 100" o "Número de no conformidades corregidas en el plazo establecido / Número total de no conformidades identificadas x 100".

Falta de indicadores de atención a la comunidad:

No se incluyen indicadores relacionados con la atención de quejas, peticiones o solicitudes de la comunidad del área de influencia respecto a afectaciones por calidad del aire, ruido u olores. Se solicita establecer indicadores como:

	"Número de quejas atendidas dentro del plazo establecido / Número total de quejas recibidas x 100" o "Porcentaje de satisfacción de la comunidad con la gestión de quejas ambientales". ***Inconsistencia en las frecuencias de medición:*** *Los indicadores de seguimiento a medidas de manejo (IND 1 al 4) tienen frecuencia mensual, mientras que los indicadores de monitoreo ambiental (IND 5 al 10) tienen frecuencia anual. Esta diferencia puede ser apropiada según la naturaleza de cada indicador, sin embargo, se solicita justificar técnicamente por qué el monitoreo de calidad del aire y ruido tiene frecuencia anual cuando las metas establecían "monitoreo durante todas las actividades programadas". Se debe aclarar si la frecuencia anual se refiere al reporte del indicador o a la ejecución de las campañas de monitoreo, especificando cuántas campañas se realizarán por año.* ***Ausencia de especificación de parámetros a monitorear**:* *El indicador PSM-ABI-MA-01-IND 6 menciona "parámetros de calidad de aire monitoreados" pero no especifica cuáles son. Se solicita indicar expresamente que corresponden a los contaminantes criterio establecidos en la Resolución 2254 de 2017: PM10, PM2.5, SO_2, NO_2, CO y O_3, o especificar cuáles de estos parámetros serán efectivamente monitoreados y justificar la exclusión de alguno si es el caso.* ***Falta de diferenciación por fases del proyecto:*** *Los indicadores no diferencian entre las fases de preconstrucción, construcción y operación. Algunos indicadores como el de humectación o almacenamiento de materiales aplican exclusivamente a la fase constructiva, mientras que otros como el monitoreo de calidad del aire aplican a todas las fases. Se solicita aclarar el alcance temporal de cada indicador y, cuando corresponda, establecer indicadores diferenciados por fase del proyecto.* ***Rangos de cumplimiento potencialmente inadecuados:*** *Se establece que el cumplimiento es del 100%, con oportunidad de mejora entre 70% y 90%, y no cumple por debajo del 70%. Para indicadores de cumplimiento normativo (IND 6, 8 y 10) y de obligaciones ambientales críticas (como certificados vigentes), cualquier porcentaje inferior al 100% representa incumplimiento de normativa o de compromisos ambientales. Se solicita revisar y ajustar los rangos de cumplimiento para que reflejen adecuadamente la criticidad de cada indicador, estableciendo rangos más estrictos para aquellos aspectos que no admiten cumplimientos parciales.* ***Ausencia de indicadores sobre certificados de equipos GSE:*** *Para la fase de operación, la Acción 3 establece que los vehículos y equipos GSE deben contar con mantenimientos periódicos. No se propone un indicador específico para el seguimiento de estos equipos utilizados en operaciones aeronáuticas. Se solicita incluir un indicador diferenciado para vehículos y equipos de la fase de operación o aclarar si el indicador PSM-ABI-MA-01-IND 2 y 3 aplican también a esta fase.* ***Falta de indicadores sobre capacitación y sensibilización**:* *La Acción 1 de la ficha de manejo establece medidas de capacitación al personal. No se propone ningún indicador para medir el porcentaje de personal capacitado en temas de control de emisiones atmosféricas, ruido y olores. Se solicita incluir indicadores como: "Número de trabajadores capacitados / Número total de trabajadores del proyecto x 100".* ***Ausencia de línea base para indicadores de monitoreo:*** *No se especifica si se establecerá una línea base ambiental previa al inicio de las actividades del proyecto que permita comparar los resultados del monitoreo y evaluar efectivamente los impactos generados. Se solicita aclarar si se realizará caracterización inicial de calidad del aire y ruido ambiental antes del inicio de obras*

Responsables:	*"Concesionario ONIAC asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) ejecuta el programa."* ***Consideraciones ANLA:*** *Los responsables propuestos se consideran adecuados para garantizar la implementación y seguimiento del programa. Sin embargo, se solicita a la sociedad aclarar y precisar el alcance territorial y operacional de las responsabilidades establecidas, específicamente:* *Diferenciación entre lado aire y lado tierra:* *Se debe especificar si las responsabilidades del concesionario OINAC aplican exclusivamente al lado tierra (área terminal, vías de acceso, estacionamientos, zonas de carga, instalaciones administrativas y de mantenimiento) o si también incluyen el lado aire (pistas, calles de rodaje, plataformas de estacionamiento de aeronaves, operaciones de despegue y aterrizaje). Esta distinción es fundamental para delimitar claramente las obligaciones de control y monitoreo entre OINAC, la Aerocivil.* *Responsabilidad sobre equipos GSE y operaciones aeronáuticas:* *Se solicita aclarar quién es el responsable directo de asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas en la Acción 3 (Control de emisiones atmosféricas en operaciones aeronáuticas), particularmente respecto a los vehículos y equipos de apoyo en tierra (GSE) que operan en plataforma, considerando que algunos pueden ser operados por OINAC, otros por aerolíneas y otros por prestadores de servicios aeroportuarios.* *Diferenciación por fases del proyecto:* *Se debe precisar si la asignación de responsabilidades varía entre las fases de preconstrucción, construcción y operación.*
Acciones a desarrollar:	*"**INDICADOR PSM-ABI-MA-01-IND 1*** *Planilla de registro de seguimiento donde se evidencien las áreas, frentes de obra o vías humectadas, área o longitud humectada, cantidad de agua utilizada.* *Registro fotográfico de las áreas descapotadas, frentes de obra o vías humectadas.* *La planilla se entregará al contratista encargado de la verificación del programa. Los contratistas elaborarán el reporte de forma mensual.* ***INDICADOR PSM-ABI-MA-01-IND 2*** *Lista de chequeo de los certificados de revisión técnico-mecánica y de gases vigentes de los vehículos utilizados en el proyecto.* *Registro fotográfico de los vehículos con certificado revisión técnico-mecánica y de gases vigente.* *Las listas de chequeo se entregarán al contratista encargado de la verificación del programa. Los contratistas elaborarán el reporte de forma mensual.* ***INDICADOR PSM-ABI-MA-01-IND 3*** *Lista de chequeo de los mantenimientos preventivos y/o correctivos realizados a los equipos y maquinaria utilizada para el proyecto.* *Registro del estado de los vehículos y equipos destinados para vigilancia, seguridad, servicios del aeropuerto, apoyo a las aeronaves, servicios ocasionales y equipos no autopropulsados de apoyo en tierra a las aeronaves o al mantenimiento de la infraestructura* *Registro fotográfico del mantenimiento realizado a la maquinaria y equipos.* *Las listas de chequeo se entregarán al contratista encargado de la*

verificación del programa. Los contratistas elaborarán el reporte de forma mensual.

INDICADOR PSM-ABI-MA-01-IND 4

Lista de chequeo de los sitios con almacenamiento temporal de material de construcción y residuos de construcción, delimitados, señalizados y cubiertos en el proyecto.
Registro fotográfico de los sitios de almacenamiento temporal de material de construcción y residuos de construcción.
Las listas de chequeo se entregarán al contratista encargado de la verificación del programa. Los contratistas elaborarán el reporte de forma mensual.

INDICADOR PSM-ABI-MA-01-IND 5 y PSM-ABI-MA-01-IND 6

Monitoreo de calidad de aire

Se realizará un monitoreo de calidad de aire anual por un periodo de 18 días continuos para registrar las mediciones de los parámetros PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2, NO_2, O_3, CO, hidrocarburos y compuestos orgánicos volátiles, en los sitios definidos a continuación, para determinar si las medidas de manejo implementadas están siendo efectivas.

Tabla Coordenadas Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
ALFA 4	2713546,214	4724659,710
BASE BOMBEROS	2713220,084	4724852,944
CAI SAN FRANCISCO	2712217,823	4724719,289

Las mediciones, análisis y presentación de información se realizarán de acuerdo con lo expuesto en la Resolución 2254 de 2017 y el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT hoy MADS) adoptado por la Resolución 650 de 2010 y ajustado por la Resolución 2154 de 2010.

Los resultados obtenidos, serán comparados con los estándares máximos permisibles establecidos por la Resolución 2254 de 2017 o la que la modifique, sustituya o derogue.

La caracterización de la calidad del aire será realizada por laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de muestras y para los análisis de laboratorio respectivos. Los resultados deberán incluir sus respectivas memorias de cálculos, cadenas de custodia, protocolos de muestreo y análisis.

Se adjuntarán los archivos de entrada y salida del software utilizado para la modelación de calidad de aire, así como los datos meteorológicos y del terreno.

Los resultados de los monitoreos y las modelaciones obtenidos cada año, se compararán y analizarán según la tendencia del medio, de acuerdo con los registros históricos.

Se realizará una socialización con comunidades y entidades territoriales de los resultados obtenidos cada año.

INDICADOR PSM-ABI-MA-01-IND 7 y PSM-ABI-MA-01-IND 8

Monitoreo de ruido ambiental

Se realizará un monitoreo de ruido ambiental anualmente, durante la ejecución del proyecto. La localización de los puntos de monitoreo se estableció a partir de las simulaciones de propagación de ruido, la modelación de los niveles Ld, Ln y LDN, los registros históricos de monitoreo de ruido, los aspectos de macro localización y micro localización de los puntos de monitoreo y las quejas de comunidades, esto con el fin de definir los puntos que cubren la totalidad del área de influencia directa del proyecto y permiten una mejor evaluación del impacto acústico.

En la siguiente tabla y figura se presenta la localización de los puntos de monitoreo definidos de acuerdo con los análisis presentados en el documento "Actualización de propuesta de reubicación de estaciones de monitoreo de ruido ambiental, emisión de ruido y ruido OACI en el AID del Aeropuerto Rafael Núñez para la Sociedad Aeroportuaria de la Costa S.A. — SACSA".

Tabla

Coordenadas Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS	
	LATITUD	LONGITUD
RAC 1	10°26'58.61"N	75°30'51.72"O
RAC 2	10°26'44.59"N	75°30'43.92"O
RAC 3	10°26'31.94"N	75°30'52.91"O
RAC 4	10°26'21.25"N	75°30'53.73"O
RAC 5	10°26'11.66"N	75°30'54.18"O
RAC 6	10°25'57.70"N	75°30'55.61"O
RAC 7	10°24'44.53"N	75°30'52.31"O
RAC 8	10°25'40.70"N	75°30'52.36"O

Ver: (imagen Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025.

El RAC 8 corresponde al punto de monitoreo de ruido ubicado en el Barrio El Paraíso, de acuerdo con lo solicitado en el Requerimiento 18 del Acta 716 de 18 de septiembre de 2024.

En caso de que se identifiquen nuevos potenciales receptores de interés, se evaluará la necesidad de monitorear puntos adicionales, los cuales se localizarán estratégicamente respecto a la ubicación de estos receptores.

Se realizará el monitoreo de ruido incluyendo mediciones de los parámetros: Lmax, Lmin, Lpeak, LDN, LEQ, LD, LN y SEL.

	Los resultados del monitoreo serán comparados con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ahora, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, según el uso de suelo especifico en cada punto de medición de acuerdo con el plan de ordenamiento territorial vigente en el territorio. *El monitoreo de ruido ambiental se desarrollará de acuerdo con los procedimientos y parámetros establecidos en la Resolución 627 de 2006. Así mismo, se presentará la información cartográfica según lo definido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.* *El informe técnico de monitoreo de ruido debe presentarse en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA y debe contener como mínimo la información definida en la Resolución 627 de 2006, así como los anexos de registro de datos campo, resolución de acreditación del laboratorio que ejecute el monitoreo, calibración de equipos, soportes de análisis de datos.* *Se adjuntarán los archivos de entrada y salida del software utilizado para la modelación de ruido.* *Se efectuarán los estudios de sonometría y la comparación entre los resultados obtenidos en campo y los resultados de la modelación realizada a partir de los datos de las operaciones. Los resultados de campo y los de la modelación obtenidos cada año deben compararse y analizarse con respecto a los registrados en años anteriores identificando las variaciones y tendencias de las curvas isófonas determinadas por los diferentes parámetros de ruido.* *Se realizará una socialización con comunidades y entidades territoriales de los resultados obtenidos cada año.* ***INDICADOR PSM-ABI-MA-01-IND 9 y PSM-ABI-MA-01-IND 10*** *Monitoreo de emisión de ruido* *Se realizará un monitoreo de emisión de ruido anualmente, con el fin de verificar las emisiones de ruido generadas por las operaciones aéreas y terrestres del aeropuerto. La localización de los puntos de monitoreo se realizó a partir del análisis de operaciones aeroportuarias y aéreas, actividades de mitigación del ruido, quejas, aspectos meteorológicos que influencian la propagación del ruido y registro histórico de monitoreos de ruido presentado en el documento "Actualización de propuesta de reubicación de estaciones de monitoreo de ruido ambiental, emisión de ruido y ruido OACI en el AID del Aeropuerto Rafael Núñez para la Sociedad Aeroportuaria de la Costa S.A. – SACSA".* *En la siguiente tabla y figura se presenta la localización de los puntos de monitoreo de emisión de ruido definidos:* ***Tabla Coordenadas Puntos de Monitoreo de Emisión de Ruido***

ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS	
	LATITUD	LONGITUD
ER 1	10°26'39.08"N	75°30'52.38"O
ER 2	10°26'53.08"N	75°30'51.83"O
ER 3	10°26'51.07"N	75°30'59.15"O
ER 4	10°26'51.84"N	75°30'56.15"O
ER 5	10°26'40.05"N	75°30'57.23"O

Ver: (imagen Puntos de Monitoreo de Emisión de Ruido) del Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025.

Los resultados del monitoreo serán comparados con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ahora, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, según el uso de suelo especifico en cada punto de medición de acuerdo con el plan de ordenamiento territorial vigente en el territorio.

El monitoreo de emisión de ruido se desarrollará de acuerdo con los procedimientos y parámetros establecidos en la Resolución 627 de 2006. Así mismo, se presentará la información cartográfica según lo definido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya. "

Consideraciones ANLA: *Las acciones propuestas para el desarrollo de los indicadores se consideran técnicamente apropiadas y coherentes con los protocolos de monitoreo ambiental establecidos en la normatividad vigente. No obstante, se identifican las siguientes observaciones que requieren ajustes, aclaraciones y complementos:*

Ausencia de medios de verificación para indicadores clave:

Se presentan medios de verificación únicamente para los indicadores PSM-ABI-MA-01-IND 1 al IND 4 (relacionados con seguimiento a medidas de manejo), pero no se incluyen medios de verificación para otros indicadores que deberían estar contemplados en la ficha, tales como: instalación de silenciadores, obtención de permisos para trabajo nocturno, instalación de cerramientos y barreras, capacitación del personal, señalización, atención de quejas de la comunidad, y control de olores ofensivos. Se solicita incluir los medios de verificación correspondientes a todos los indicadores propuestos en la ficha de seguimiento y monitoreo.

Imprecisión sobre el responsable de verificación:

En los medios de verificación de los indicadores IND 1 al IND 4 se menciona que "las listas de chequeo se entregarán al contratista encargado de la verificación del programa" y que "los contratistas elaborarán el reporte de forma mensual". Esta redacción genera confusión sobre quién verifica y quién reporta. Se solicita aclarar la cadena de responsabilidades: quién ejecuta las medidas, quién verifica su cumplimiento, quién consolida la información y quién reporta a la autoridad ambiental.

Discrepancia en nomenclatura de tablas:

La Tabla 11.1.2.1-1 está identificada como "Coordenadas Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental" pero los puntos relacionados (ALFA 4, BASE BOMBEROS, CAI SAN FRANCISCO) parecen corresponder a puntos de monitoreo de calidad del aire según el contexto. Se solicita corregir el título de la tabla o aclarar si efectivamente estos puntos son para monitoreo de calidad del aire, y en caso afirmativo, verificar que las coordenadas estén correctamente identificadas con el sistema de proyección utilizado.

	Falta de especificación del sistema de coordenadas: *Las coordenadas de los puntos de monitoreo de calidad del aire (Tabla 11.1.2.1-1) están presentadas en coordenadas planas (NORTE, ESTE) sin especificar el sistema de referencia ni el datum utilizado. Por el contrario, los puntos de monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido están en coordenadas geográficas (latitud, longitud). Se solicita homogenizar el sistema de coordenadas y especificar claramente el sistema de referencia (Ej: MAGNA-SIRGAS Origen Bogotá o WGS84) para todos los puntos de monitoreo.* ***Parámetros adicionales no contemplados en la normatividad:*** *El monitoreo de calidad del aire incluye "hidrocarburos y compuestos orgánicos volátiles" además de los contaminantes criterio establecidos en la Resolución 2254 de 2017. Se solicita justificar técnicamente la inclusión de estos parámetros adicionales, especificar qué hidrocarburos específicos serán medidos, indicar la metodología de análisis que se utilizará, y señalar con qué estándares se compararán los resultados obtenidos, considerando que la Resolución 2254 de 2017 no establece límites para estos compuestos.* ***Ambigüedad en la frecuencia de monitoreo:*** *Se menciona que el monitoreo de calidad del aire, ruido ambiental y emisión de ruido se realizará "anualmente", lo cual es apropiado. Sin embargo, no se especifica en qué época del año se realizará ni si se considerarán diferentes periodos climáticos. Se solicita precisar si el monitoreo anual se realizará en una época específica para permitir comparabilidad entre años, o si se distribuirá en diferentes periodos para capturar variabilidad estacional.* ***Terminología inadecuada: "emisión de ruido":*** *Se mantiene el uso del término técnicamente impreciso "emisión de ruido" para los indicadores IND 9 e IND 10. La descripción indica que se medirá el ruido generado "por las operaciones aéreas y terrestres del aeropuerto", lo cual corresponde a ruido ambiental en fuente o cerca de la fuente emisora, no a "emisión de ruido" propiamente dicha. Se solicita aclarar si estas mediciones corresponden a ruido ambiental en puntos cercanos a las operaciones aeroportuarias, a ruido ocupacional, a mediciones de potencia sonora en fuente según metodologías específicas, o solo emisión de ruido y ajustar la terminología en consecuencia.* ***Normatividad aplicable a "emisión de ruido":*** *Se indica que los resultados del monitoreo de "emisión de ruido" serán comparados con los niveles máximos permisibles de la Resolución 627 de 2006 según el uso de suelo. Sin embargo, esta resolución establece estándares para ruido ambiental en receptores, no para emisiones en fuente. Si los puntos ER 1 al ER 5 están ubicados dentro del área operativa del aeropuerto y no en receptores sensibles externos, se solicita aclarar con qué estándares se compararán realmente estos resultados, o justificar que estos puntos funcionan efectivamente como receptores de ruido ambiental según el uso de suelo correspondiente.* ***Ausencia de criterios para nuevos puntos de monitoreo:*** *Se indica que "en caso de que se identifiquen nuevos potenciales receptores de interés, se evaluará la necesidad de monitorear puntos adicionales", pero no se establecen criterios específicos para esta evaluación ni el procedimiento para reportar estos cambios a la autoridad ambiental. Se solicita establecer criterios claros para la identificación de nuevos receptores de interés y definir el procedimiento para modificar la red de monitoreo, incluyendo la necesidad de solicitar autorización previa ante la ANLA.* ***Ausencia de línea base para comparación:*** *Se menciona que los resultados se compararán con "registros históricos" y "datos de años anteriores", pero no se especifica si existe una línea base establecida previamente al inicio de las obras de ampliación. Se solicita aclarar si se cuenta con caracterizaciones ambientales recientes que sirvan como línea*

	base para evaluar los impactos del proyecto, o si el primer año de monitoreo establecerá esta línea base. ***Modelaciones de calidad del aire y ruido:*** *Se solicita adjuntar "archivos de entrada y salida del software utilizado para la modelación" tanto de calidad del aire como de ruido. Se solicita especificar qué software será utilizado para cada modelación, con qué periodicidad se actualizarán estos modelos, y si las modelaciones predictivas se realizarán anualmente o solo cuando se presenten cambios significativos en las operaciones del aeropuerto.* ***Socialización de resultados:*** *Se menciona que "se realizará una socialización con comunidades y entidades territoriales de los resultados obtenidos cada año" para calidad del aire y ruido. Se solicita especificar el mecanismo formal de socialización, el momento en que se realizará (dentro de cuánto tiempo después de obtener los resultados), qué comunidades específicas participarán, y cómo se documentará este proceso de socialización en los Informes de Cumplimiento Ambiental.* ***Ausencia de protocolo de acciones correctivas:*** *No se establece un protocolo de actuación ante excedencias de los niveles máximos permisibles de calidad del aire o ruido ambiental. Se solicita incluir un procedimiento detallado que indique: en qué plazo se debe analizar la causa de la excedencia, qué acciones correctivas se implementarán, en qué tiempo deben ejecutarse, cómo se verificará su efectividad, y cómo se reportará esta situación a la autoridad ambiental.* ***Falta de integración con atención de quejas:*** *Aunque se menciona que la ubicación de puntos de monitoreo consideró "las quejas de comunidades", no se establece un sistema integrado de seguimiento de quejas relacionadas con calidad del aire, ruido u olores. Se solicita establecer un mecanismo formal de registro, análisis y respuesta a quejas de la comunidad, incluyendo la posibilidad de realizar mediciones puntuales adicionales cuando las quejas lo justifiquen.* ***Ausencia de medidas de control de olores ofensivos:*** *No se incluyen acciones de seguimiento o monitoreo relacionadas con el impacto identificado de "aumento de sustancias generadoras de olores ofensivos". Se solicita incluir medidas tales como: verificación del manejo adecuado de combustibles y sustancias químicas, inspección de áreas susceptibles de generar olores, registro y atención de quejas por olores, y cuando sea pertinente, realización de mediciones de unidades de olor en puntos críticos.* ***Información cartográfica:*** *Se menciona que se presentará información cartográfica según la Resolución 2182 de 2016, lo cual es apropiado. Sin embargo, se solicita incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental mapas que muestren la ubicación de los puntos de monitoreo en relación con: receptores sensibles identificados, área de influencia directa e indirecta del proyecto, zonas residenciales, límites del aeropuerto, pistas y plataformas, y frentes de obra activos durante el periodo reportado.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ✓ ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.*

	✓ ***Oportunidad de mejora:*** *se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las acciones propuestas para situaciones de baja eficiencia son excesivamente generales y carecen de la especificidad necesaria para garantizar una respuesta efectiva y oportuna ante incumplimientos o deficiencias en la gestión ambiental. Se identifican las siguientes falencias que deben ser subsanadas:* *Ausencia de plazos para implementación de acciones correctivas:* *No se establecen tiempos máximos para replantear las acciones deficientes ni para implementar nuevas medidas. Se solicita establecer plazos específicos y diferenciados según la criticidad del incumplimiento. Por ejemplo, incumplimientos relacionados con excedencias de estándares normativos de calidad del aire o ruido deberían tener plazos de respuesta más cortos que deficiencias administrativas en el reporte de información.* ***Falta de diferenciación según criticidad del incumplimiento****:* *No se diferencian las acciones según la severidad o tipo de incumplimiento. Un incumplimiento del 69% tiene implicaciones diferentes a un incumplimiento del 30%, y un incumplimiento normativo tiene consecuencias distintas a un incumplimiento administrativo. Se solicita establecer protocolos diferenciados según rangos de cumplimiento y tipo de indicador, especificando acciones más rigurosas para situaciones críticas.* ***Ambigüedad en el concepto de "replantear la acción":*** *No se especifica qué significa técnicamente "replantear la acción respectiva" ni quién determina si el replanteamiento es adecuado. Se solicita establecer un procedimiento claro que incluya: análisis de causas raíz del incumplimiento, identificación de medidas correctivas específicas, responsables de su implementación, recursos necesarios, cronograma de ejecución, y mecanismos de verificación de su efectividad.* ***Ausencia de análisis de causas:*** *No se contempla la obligatoriedad de realizar un análisis de las causas que originaron el incumplimiento o la baja eficiencia. Se solicita establecer que ante cualquier situación de "no cumple" o "oportunidad de mejora", se debe realizar un análisis técnico documentado que identifique las causas del problema, evalúe si se trata de deficiencias en el diseño de la medida, en su implementación, en factores externos, o en la combinación de varios elementos.* ***Falta de reporte a la autoridad ambiental:*** *No se indica si las situaciones de incumplimiento y las acciones correctivas implementadas deben ser reportadas a la ANLA. Se solicita establecer claramente que todas las situaciones de "no cumple" y las acciones correctivas asociadas deben ser reportadas en el Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente, incluyendo el análisis de causas, las medidas implementadas, los plazos de ejecución y la verificación de su efectividad.* ***Ausencia de protocolo para incumplimientos normativos:*** *No se establece un protocolo específico para situaciones en las que se excedan los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 para calidad del aire o en la Resolución 627 de 2006 para ruido ambiental. Se solicita establecer un protocolo diferenciado que incluya: notificación inmediata a la autoridad ambiental, suspensión temporal de actividades críticas si es necesario, mediciones adicionales para confirmar y caracterizar la excedencia, análisis de causas, implementación de medidas de control reforzadas, y seguimiento intensificado hasta normalizar la situación.* ***Vaguedad en "incentivar por mejorar":*** *La expresión "se debe incentivar por mejorar" es imprecisa y no constituye una acción concreta de gestión ambiental. Se solicita especificar qué acciones*

	concretas se implementarán cuando un indicador se encuentre en el rango de "oportunidad de mejora", tales como: reforzar capacitaciones, aumentar frecuencia de supervisión, revisar procedimientos operativos, asignar recursos adicionales, o implementar controles complementarios. ***Falta de mecanismos de verificación de efectividad:*** *No se establece cómo se verificará que las acciones correctivas implementadas fueron efectivas en mejorar el desempeño del indicador. Se solicita establecer que después de implementar acciones correctivas, se debe realizar seguimiento intensificado del indicador correspondiente para verificar su mejora, documentando los resultados obtenidos y ajustando nuevamente las medidas si los resultados no son satisfactorios.* ***Ausencia de consecuencias por incumplimientos reiterados:*** *No se contempla qué sucede cuando un mismo indicador presenta incumplimientos de manera recurrente en varios periodos de reporte consecutivos. Se solicita establecer protocolos escalonados que contemplen acciones más drásticas ante incumplimientos reiterados, incluyendo posibles suspensiones temporales de actividades, modificación sustancial de procedimientos, o solicitud de asistencia técnica especializada externa.* ***Falta de integración con el sistema de gestión ambiental:*** *Las acciones propuestas no hacen referencia a cómo se integran con el sistema de gestión ambiental del proyecto, planes de acción, registros de no conformidades, o auditorías internas. Se solicita establecer que las situaciones de "no cumple" deben registrarse formalmente como no conformidades en el sistema de gestión ambiental del proyecto, siguiendo los procedimientos establecidos para análisis de causas, acciones correctivas y preventivas.* ***Ausencia de participación comunitaria:*** *No se contempla la comunicación con las comunidades del área de influencia cuando los incumplimientos puedan afectarlas, particularmente en casos de excedencias de niveles de ruido o calidad del aire. Se solicita establecer que cuando los incumplimientos tengan potencial de afectar a la comunidad, se debe informar a los representantes comunitarios sobre la situación, las causas identificadas y las medidas correctivas implementadas.* ***Falta de recursos asignados:*** *No se especifica si las acciones correctivas contarán con recursos humanos, técnicos y financieros específicamente asignados para su implementación. Se solicita establecer que el proyecto debe garantizar la disponibilidad de recursos necesarios para implementar oportunamente cualquier acción correctiva requerida ante situaciones de incumplimiento.* ***Ausencia de indicadores sobre la eficacia de acciones correctivas:*** *No se proponen indicadores para medir la eficacia del sistema de acciones correctivas en sí mismo. Se solicita considerar la inclusión de indicadores como: "Porcentaje de no conformidades corregidas dentro del plazo establecido", "Tiempo promedio de implementación de acciones correctivas", o "Porcentaje de indicadores que mejoraron después de implementar acciones correctivas.*

Medio Biótico

FICHA PSM-BIO-MS-01: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, DESCAPOTE Y APROVECHAMIENTO FORESTAL

FICHA PSM-BIO-MS-01: Seguimiento y monitoreo al subprograma de manejo de la remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal	
Consideraciones	
Objetivos:	*Realizar el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo necesarias para las actividades relacionadas con la remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal para determinar el grado de afectación en las áreas ecológicamente sensibles dentro del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera claro y adecuado el objetivo propuesto para la implementación de las medidas del programa de monitoreo y seguimiento.*
Metas:	*Confirmar el cumplimiento de la totalidad (100%) de las capacitaciones en las actividades de* *remoción de cobertura vegetal y descapote.* *Verificar la instalación de la delimitación y señalización en las áreas de intervención para la* *realización de actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote.* *Cumplimiento del 100% de las medidas aplicadas al manejo descapote y la cobertura vegetal* *en las áreas de intervención del proyecto.* *Verificar que sean implementadas las técnicas de remoción de cobertura vegetal y descapote* *de bajo impacto que disminuyan las afectaciones al entorno y el volumen de desperdicios* *generados.* *Evitar la afectación de áreas aledañas a los sitios de intervención del proyecto* *Realizar seguimiento al manejo de residuos vegetales producto de la remoción de cobertura* *vegetal.* *Realizar el seguimiento al manejo del apilamiento y conservación de suelos* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas propuestas se consideran claras y acordes con las definidas en el programa del plan de manejo ambiental. No obstante, no se incluye el seguimiento a las actividades de aprovechamiento forestal que deban realizarse en el marco de las actividades constructivas que se requieran.*
Indicadores de seguimiento:	*Número de capacitaciones realizadas/Número de capacitaciones programadas x 100* *(Área de intervención delimitada y señalizada (ha) / Área total de intervención total (ha)) x 100* *(Volumen (m3) de material de cobertura vegetal, descapote y/o de excavaciones removido / Volumen (m3) de material vegetal total a remover) x 100* *(Volumen (m3) de residuos vegetales reutilizados / Volumen (m3) de residuos vegetales generado * 100* ***Consideraciones ANLA:*** *En concordancia con lo observado en las metas del programa, se considera pertinente incluir indicadores de seguimiento al aprovechamiento forestal que se deba realizar al interior del aeropuerto.*
Responsables:	*OINAC, asegura el cumplimiento del programa* *Contratista(s) ejecutan el programa* *Como mecanismo de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo*

	de los indicadores, OINAC solicitará a los contratistas desde el inicio la entrega de los respectivos informes, registros o actas. ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuada la identificación del titular del instrumento ambiental, como responsable de la implementación de las medidas de seguimiento y monitoreo.*
Acciones a desarrollar:	*Con el fin de asegurar el cumplimiento de las actividades propuestas para el manejo adecuado del descapote y cobertura vegetal, se debe tener en cuenta lo siguiente:* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 1*** ***Educación ambiental a trabajadores del proyecto:*** *Verificar y asegurar que las personas vinculadas directamente al proyecto cuenten con la respectiva capacitación para cada una de las actividades a desarrollar sobre las actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote, y que tengan capacidad de emplear adecuadamente los elementos de protección personal.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 2*** ***Área delimitada, encerrada y señalizada*** *Velar por el cumplimiento de la delimitación, cerramiento y señalización del área autorizada que será sujeta a intervención por el proyecto y así poder verificar la distancia mínima a las zonas sensibles e intervención a zonas aledañas.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 3*** ***Área descapotada*** *Velar por la determinación del espesor del descapote y así poder dar seguimiento al almacenamiento temporal y usar para uso posterior.* *Se revisará la utilización de los equipos adecuados o apropiados para el descapote de manera que se logre un corte adecuado, propendiendo no mezclar la capa orgánica con materiales de excavación o contaminación de esta.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 4*** ***Seguimiento al sistema de extracción de los productos (tala)*** *Se realizará el seguimiento a las actividades de delimitación, aplicación de protocolos de aprovechamiento forestal, se deberá monitorear la cantidad de hectáreas de coberturas y especies aprovechadas, volúmenes extraídos, la adecuada delimitación de áreas de intervención de acuerdo con los lineamientos presentados en el PMA-MB-01. Con esta información se entregarán informes semestrales con compilación de indicadores, asociados a bases de información recolectada, lo cual permitirá la toma oportuna de decisiones sobre las actividades realizadas.* *Se debe realizar el seguimiento a la identificación de las áreas susceptibles a intervenir definidas* *en el Capítulo 7 Demanda, uso aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.*

	Realizar seguimiento al uso de elementos de protección personal para el personal encargado de realizar el aprovechamiento. Se debe verificar la implementación de medidas de seguridad para minimizar el riesgo de accidentes. *Verificar la adecuada dirección de caída de los árboles.* *Se debe verificar que el tocón quede lo más bajo posible.* *Las áreas sujetas a intervención deberán ser debidamente señalizadas para evitar intervenir otra vegetación.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 5*** ***Disposición de material vegetal de residuos*** *Garantizar que el material vegetal removido sea debidamente apilado y ordenado dentro del área de intervención, además, garantizar que no se haga otro uso con este material al diferente del que está estipulado en el PMA.* *Se asegurará que el material vegetal intervenido por el proyecto sea dispuesto y apilado, acordonado en los sitios asignados para evitar que se disperse por otras áreas del proyecto, debidamente aislado, cubierto y señalizado, para que pueda ser utilizado en los procesos de revegetalización.* *Se garantizará el cumplimiento de recolección de los restos de material vegetal en las áreas de intervención planteadas para el proyecto.* *Realizar el seguimiento al material resultado de la remoción de la cobertura vegetal y su correcto almacenamiento, protección y disposición ya sea para reutilización en las áreas del proyecto o su entrega a un tercero que cuente con la documentación vigente para la recepción de este material y se encuentre autorizado por la autoridad ambiental correspondiente.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 6*** ***Disposición de material de descapote*** *Garantizar que el material de descapote sea debidamente apilado y ordenado dentro del área de intervención, además, garantizar que no se haga otro uso con este material al diferente del que está estipulado en el PMA.* *Se asegurará que el material de descapote sea dispuesto y apilado, acordonado en los sitios asignados para evitar que se disperse por otras áreas del proyecto, debidamente aislado, cubierto y señalizado, para que pueda ser utilizado en los procesos de revegetalización.* *Se garantizará el cumplimiento de recolección de los restos de material de descapote en las áreas de intervención planteadas para el proyecto.* *Realizar el seguimiento al material resultado del descapote y su correcto almacenamiento, protección y disposición ya sea para reutilización en las áreas del proyecto o su entrega a un tercero que cuente con la documentación*

	vigente para la recepción de este material y se encuentre autorizado por la autoridad ambiental correspondiente. ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los indicadores propuestos y acordes con las acciones a desarrollar del programa del plan de manejo ambiental. No obstante, no se observan acciones de seguimiento durante el aprovechamiento forestal que pueda ser requerido al interior del área del aeropuerto, por lo que se considera necesario que se incluyan.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 1*** *Para garantizar la representatividad de este indicador previamente a la realización de la actividad se propone las siguientes acciones:* ***Diseñar un plan de capacitación efectivo:*** *Es importante que el plan de capacitación sea claro, completo y esté diseñado para cubrir todas las áreas necesarias para ejecutar las actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote, de manera segura y eficiente. Esto deberá incluir temas como seguridad en el trabajo, manejo de maquinaria, identificación de las coberturas vegetales y las áreas que no están autorizadas para intervención.* ***Determinar los recursos necesarios:*** *Asegúrate de contar con los recursos necesarios para llevar a cabo la capacitación, como materiales didácticos, instructores capacitados, herramientas y equipos.* ***Planificación:*** *Programar la capacitación con anticipación y asegúrate de que todos los operarios puedan asistir. Si es posible, programarla en un momento en que no interfiera con el trabajo diario.* ***Durante la capacitación:*** ○ *Asegurarse de que los operarios reciban la capacitación necesaria y tengan la oportunidad de practicar las técnicas aprendidas antes de comenzar las actividades de desmonte y descapote.* ○ *Una vez finalizada la capacitación, realizar evaluaciones para asegurarse de que los operarios hayan comprendido y sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en la práctica.* ***Cumplimiento:*** *Se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones como, por ejemplo: establecer incentivos que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 2*** *Antes de llevar a cabo cualquier actividad de remoción de cobertura vegetal y descapote en los terrenos destinados a las actividades constructivas, el equipo técnico de OINAC llevará a cabo una delimitación, cerramiento y señalización del área de intervención. Además, se asegurará de que se cumplan las distancias mínimas a las zonas sensibles y estimará el volumen de material vegetal y el grosor de la capa orgánica de suelo que será removida.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 3***

	Se llevará el registro preciso del área objeto de descapote, verificando que se encuentre en el área encerrada y señalizada. ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 4*** ✓ *En caso de que el área susceptible a intervenir supere el área autorizada, deberá realizarse la evaluación e identificación de los sitios que fueron objeto de actividades que no se encuentran delimitados dentro del área autorizada del proyecto, para evaluar las causas de la ejecución de la actividad fuera de los límites y tomar las medidas correctivas y/o de recuperación a que haya lugar.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 5*** *En caso de que el material vegetal generado no sea utilizado en el proyecto y el tiempo de permanencia en los sitios de acopio supere los seis (6) meses, este deberá ser dispuesto ante un tercero autorizado, cuya documentación será anexada en los Informes de Cumplimiento Ambiental durante la construcción del proyecto.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-01-IND 6*** *En caso de que el material de descapote generado no sea utilizado en el proyecto y el tiempo de permanencia en los sitios de acopio supere los seis (6) meses, este deberá ser dispuesto ante un tercero autorizado, cuya documentación será anexada en los Informes de Cumplimiento Ambiental durante la construcción del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones propuestas a desarrollar en caso de baja eficiencia de las medidas de manejo implementadas. No obstante, y de acuerdo con lo observado en los demás ítems del programa, se considera necesario que se incluyan aquellas acciones de seguimiento en caso de baja eficiencia de las medidas establecidas para el aprovechamiento forestal a realizar al interior del aeropuerto.*

FICHA PSM-BIO-MS-02: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO DE REVEGETALIZACIÓN

FICHA: PSM-BIO-MS-02 Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de revegetalización	
Consideraciones	
Objetivos:	*Realizar el seguimiento de las medidas de manejo necesarias para las actividades relacionadas a la revegetalización en áreas de intervención y al mantenimiento de superficies del campo aéreo.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera claro el objetivo propuesto para el programa y acorde con los identificados para el programa del plan de manejo ambiental.*
Metas:	*Cumplimiento del 100% de las medidas aplicadas al manejo de revegetalización en las áreas designadas de acuerdo con el diseño paisajístico.* *Cumplimiento con el 100% las medidas de seguimiento a las siembras.*

	Cumplimiento con el 100% las medidas de seguimiento a los mantenimientos. ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas propuestas se consideran claras y adecuadas para el cumplimiento del programa de seguimiento.*
Indicadores de seguimiento:	*(Número de individuos arbóreos y/o arbustivos sembrados/número de individuos arbóreos y/o arbustivos propuesto) *100* *(Área (ha) revegetalizadas / Área (ha) total a revegetalizar) x 100* *(Número de individuos arbóreos y arbustivos vivos/ Número de individuos sembrados) * 100* *(Número de mantenimientos realizados) / (Numero de mantenimientos programados) * 100.* ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores de seguimiento se consideran claros y adecuados para el cumplimiento del programa de seguimiento.*
Responsables:	*OINAC, asegura el cumplimiento del programa* *Contratista(s) ejecutan el programa* *Como mecanismo de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo de los indicadores, OINAC solicitará a los contratistas desde el inicio la entrega de los respectivos informes, registros o actas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado establecer como responsable del programa de seguimiento al titular del instrumento ambiental.*
Acciones a desarrollar:	*Con el fin de asegurar el cumplimiento de las actividades propuestas para el manejo de las áreas asignadas dentro del diseño paisajístico, se debe tener en cuenta lo siguiente:* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-02-IND 1*** *Conocer las especies a utilizar en el proceso de revegetalización, de acuerdo con los lineamientos técnicos de las guías y manuales de silvicultura de la ciudad de Cartagena.* *Mediante revisión del informe de revegetalización se verificará que las actividades en su totalidad de siembra por semillas o estolones, que están plasmadas en el Plan de Manejo ambiental (Capitulo 11.1.1), sean cumplidas al 100%.* *Se verificará el área revegetalizada a partir de los informes del contratista ambiental.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS.-02-IND 2*** *Mediante revisión del informe de revegetalización se verificará el área revegetalizada con gramíneas o jardinera que se encuentra en buenas condiciones sanitarias (menos del 20% de la siembra con afectaciones físicas o sanitarias).* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-02-IND 3*** *Mediante revisión del informe de revegetalización se verificará el porcentaje de supervivencia de los individuos vegetales de tipo arbóreo o arbustivo.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-02-IND 4***

	Mediante revisión del informe de los mantenimientos realizados se realizará el seguimiento al cumplimiento de la programación de las actividades y a los requerimientos específicos de las áreas revegetalizadas o individuos sembrados. En todo caso, el número de mantenimientos realizado no debe ser menor a los programados. ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las acciones a desarrollar y adecuadas para el seguimiento que se realice a la efectividad de las medidas de manejo a implementar.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-02-IND 1*** *Llegar a acuerdos con viveros en la región de Cartagena para que se disponga de mayor cantidad de especies vegetales.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-02-IND 2*** *Se deben intensificar las actividades de mantenimiento de acuerdo con el requerimiento de la especie.* *Realizar los cambios de especie herbácea en caso de que el porcentaje de prendimiento sea muy bajo.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-02-IND 3*** *Se deben intensificar las actividades de mantenimiento de acuerdo con el requerimiento de la especie.* *Realizar los cambios de especie arbórea o arbustiva en caso de que el porcentaje de prendimiento sea muy bajo.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-02-IND 4*** *Se reajustará el cronograma de actividades y se informará a la Autoridad.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia de las medidas implementadas.*

FICHA PSM-BIO-MS-03: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO DE PODAS

FICHA: PSM-BIO-MS-03 Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de podas	
Consideraciones	
Objetivos:	*Realizar el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo necesarias para las actividades relacionadas con la poda.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera claro el objetivo propuesto para el programa de seguimiento y monitoreo.*

Metas:	*Confirmar el cumplimiento del 100% de las medidas aplicadas a la capacitación del personal que realiza las labores.* *Verificar la instalación de la delimitación y señalización en las áreas de intervención para la realización de actividades de podas.* *Cumplimiento con el 100% de las medidas de seguimiento a la cantidad de individuos o áreas intervenidas por las podas.* *Cumplimiento con el 100% las medidas de seguimiento a la disposición del material resultante de las podas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las metas propuestas y en concordancia con las establecidas en el programa de manejo ambiental.*
Indicadores de seguimiento:	*(Número de personas capacitadas para realizar la actividad) / (Total de personas contratadas para realizar la actividad) * 100* *(Número de frentes de trabajo señalizados y delimitados) / (Total de frentes de trabajo definidos para la actividad) * 100* *(Número de individuos o áreas que requieran manejo con podas) / (Número de individuos o áreas a podar) * 100* *(Volumen (m3) de material generado por poda transformados y dispuestos adecuadamente) / (Volumen (m3) totales de material generado por poda) * 100* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los indicadores de seguimiento propuestos y en concordancia con los establecidos en el programa de manejo ambiental.*
Responsables:	*OINAC, asegura el cumplimiento del programa* *Contratista(s) ejecutan el programa* *Como mecanismo de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo de los indicadores, OINAC solicitará a los contratistas desde el inicio la entrega de los respectivos informes, registros o actas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuada la identificación del titular del instrumento ambiental como responsable del cumplimiento del programa de seguimiento.*
Acciones a desarrollar:	*Con el fin de asegurar el cumplimiento de las actividades propuestas para el manejo adecuado de las podas, se debe tener en cuenta lo siguiente:* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-03-IND 1*** ***Jornadas de sensibilización e inducción al Personal del Proyecto (talleres y/o reuniones)*** *Verificar y asegurar que las personas vinculadas directamente al proyecto cuenten con la respectiva capacitación para cada una de las actividades a desarrollar sobre las actividades de podas, y que tengan capacidad de emplear adecuadamente los elementos de protección personal.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-03-IND 2*** ***Señalización y demarcación de los frentes de trabajo para la actividad de poda***

	Velar por el cumplimiento de la delimitación, cerramiento y señalización de las áreas objeto de mantenimientos mediante podas y así poder verificar la distancia mínima a las zonas sensibles e intervención a zonas aledañas. ***INDICADOR PSM-BIO-MS-03-IND 3*** ***Actividad de poda en áreas de intervención del proyecto:*** *Se realizará el seguimiento a las actividades de delimitación, aplicación de protocolos para las actividades de poda y rocería, se deberá monitorear la cantidad de área e individuos intervenidos, la adecuada delimitación de áreas de intervención de acuerdo con los lineamientos presentados en el PMA-MB-03. con esta información se entregarán informes semestrales con compilación de indicadores, asociados a bases de información recolectada, lo cual permitirá la toma oportuna de decisiones sobre las actividades realizadas.* *Se debe realizar el seguimiento a la identificación de las áreas susceptibles a intervenir definidas en el Capítulo 7 Demanda, uso aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.* *Realizar seguimiento al uso de elementos de protección personal para el personal encargado de realizar las podas. Se debe verificar la implementación de medidas de seguridad para minimizar el riesgo de accidentes.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-02-IND 4*** ***Tratamiento del material resultante de la actividad de poda*** • *Garantizar que el material de podas y rocería sea debidamente apilado y ordenado dentro del área de intervención, además, garantizar que no se haga otro uso con este material al diferente del que está estipulado en el PMA.* • *Se asegurará que el material de podas y/ rocería sea dispuesto y apilado, acordonado en los sitios asignados para evitar que se disperse por otras áreas del proyecto, debidamente aislado, cubierto y señalizado, para que pueda ser utilizado en los procesos de revegetalización.* • *Se garantizará el cumplimiento de recolección de los restos de material de podas y/o rocería en las áreas de intervención planteadas para el proyecto.* • *Realizar el seguimiento al material resultado de las podas y/o rocerías y su correcto almacenamiento, protección y disposición ya sea para reutilización en las áreas del proyecto o su entrega a un tercero que cuente con la documentación vigente para la recepción de este material y se encuentre autorizado por la autoridad ambiental correspondiente.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar dentro del programa de seguimiento.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-03-IND 1***

	Para garantizar la representatividad de este indicador previamente a la realización de la actividad se propone las siguientes acciones: ✓ *Diseñar un plan de capacitación efectivo: Es importante que el plan de capacitación sea claro, completo y esté diseñado para cubrir todas las áreas necesarias para ejecutar las actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote, de manera segura y eficiente. Esto deberá incluir temas como seguridad en el trabajo, manejo de maquinaria, identificación de las coberturas vegetales y las áreas que no están autorizadas para intervención.* ✓ *Determinar los recursos necesarios: Asegúrate de contar con los recursos necesarios para llevar a cabo la capacitación, como materiales didácticos, instructores capacitados, herramientas y equipos.* ✓ *Planificación: Programar la capacitación con anticipación y asegúrate de que todos los operarios puedan asistir. Si es posible, programarla en un momento en que no interfiera con el trabajo diario.* ✓ *Durante la capacitación:* • *Asegurarse de que los operarios reciban la capacitación necesaria y tengan la oportunidad de practicar las técnicas aprendidas antes de comenzar las actividades de desmonte y descapote.* • *Una vez finalizada la capacitación, realizar evaluaciones para asegurarse de que los operarios hayan comprendido y sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en la práctica.* ✓ *Cumplimiento: Se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones como, por ejemplo: establecer incentivos que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-03-IND 2*** *Antes de llevar a cabo cualquier actividad de podas, el equipo técnico de OINAC llevará a cabo una delimitación, cerramiento y señalización del área de intervención. Además, se asegurará de que se cumplan las distancias mínimas a las zonas sensibles y estimará las áreas a intervenir.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-03-IND 3*** *Se llevará el registro preciso de los individuos y del área objeto de podas, verificando que se encuentre dentro del área de intervención del proyecto o dentro de las superficies del campo aéreo.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-03-IND 4*** *En caso de que el material vegetal generado no sea utilizado en el proyecto y el tiempo de permanencia en los sitios de acopio supere los seis (6) meses, este deberá ser dispuesto ante un tercero autorizado, cuya documentación será anexada en los Informes de Cumplimiento Ambiental durante la construcción del proyecto.*

	Consideraciones ANLA: *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar dentro del programa de seguimiento, en caso de baja eficiencia de las medidas de manejo a implementar.*

FICHA PSM-BIO-MS-04: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA A LA PROTECCIÓN DE FLORA ARBÓREA EN VEDA NACIONAL

FICHA: PSM-BIO-MS-04 Seguimiento y monitoreo al programa a la protección de flora arbórea en veda nacional	
Consideraciones	
Objetivos:	*Realizar el seguimiento de las medidas de manejo necesarias para las actividades relacionadas a la protección de la flora arbórea en veda, para determinar el grado de afectación en la composición florística en las áreas de intervención del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado el objetivo propuesto y en línea con el programa PMA-BIO-MBSE-01 Manejo Protección de Flora Arbórea Amenazada y/o con Estatus Especial de Conservación y Veda, del plan de manejo ambiental.*
Metas:	- *Cumplimiento del 100% de las medidas aplicadas al manejo de la protección de la flora arbórea en veda en las áreas de intervención del proyecto.* - *Verificar que sean implementadas las técnicas de rescate, traslado y reubicación de los individuos brinzales de especies arbóreas en veda nacional.* - *Verificar que se garantice la supervivencia de mínimo el 70% de los individuos en estado brinzal trasladados.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las metas propuestas y en línea con el programa PMA-BIO-MBSE-01 Manejo Protección de Flora Arbórea Amenazada y/o con Estatus Especial de Conservación y Veda, del plan de manejo ambiental.*
Indicadores de seguimiento:	*(Número de brinzales rescatados) / (Numero de brinzales inventariados para rescate) * 100* *(Número de brinzales sobrevivientes) / (número de brinzales reubicados) * 100* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los indicadores de cumplimento. No obstante, se considera necesario incluir un indicador de cumplimiento relacionado con el número de brinzales reubicados y/o trasladados/ número de brinzales rescatados.*
Responsables:	*OINAC, asegura el cumplimiento del programa* *Contratista(s) ejecutan el programa* *Como mecanismo de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo de los indicadores, OINAC solicitará a los contratistas desde el inicio la entrega de los respectivos informes, registros o actas.* ***Consideraciones ANLA:***

	Se considera adecuada la identificación del Titular del Instrumento de Manejo y Control Ambiental como responsable del cumplimiento del programa de seguimiento.
Acciones a desarrollar:	*Con el fin de asegurar el cumplimiento de las actividades propuestas para el manejo de la protección de la flora arbórea sensible y en veda, se debe tener en cuenta lo siguiente:* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-04-IND 1*** - *Verificar y asegurar que las personas vinculadas directamente al proyecto cuenten con la respectiva capacitación para cada una de las actividades a desarrollar, y empleen adecuadamente los elementos de protección personal.* - *Verificar los parámetros técnicos en la ejecución de la actividad rescate y reubicación de brinzales de acuerdo con lo expuesto en la ficha de manejo PMA-BIO-MBSE-03.* - *Realizar la adecuada concertación con la autoridad ambiental para la consecución de sitios viables para el traslado de los individuos rescatados.* - *Realizar un informe que contenga información de las especies objeto de rescate, el número de individuos trasladados y las áreas con condiciones para la supervivencia de las especies donde se reubicaran los individuos rescatados.* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-04-IND 2*** - *Realizar seguimiento a los individuos arbóreos en estado brinzal trasladados desde el momento del rescate y retiro de la ubicación original y su establecimiento en la nueva ubicación* - *Visita de seguimiento a los brinzales reubicados verificando sus condiciones físicas, biológicas y mecánicas.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las acciones a desarrollar y adecuadas para el seguimiento que se realice a la efectividad de las medidas de manejo a implementar.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***INDICADOR PSM-BIO-MS-04-IND 1 e INDICADOR PSM-BIO-MS-04-IND 2*** *Se presentará un informe a la autoridad ambiental donde se justifiquen las razones por las cuales la eficiencia fue baja y se debe presentar una propuesta para hacer la reposición con individuos vegetales producidos en viveros locales.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones a desarrollar dentro del programa de seguimiento, en caso de baja eficiencia de las medidas de manejo a implementar.*

FICHA PSM-BIO-MS-05: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE FLORA NO VASCULAR EN VEDA DE HABITO EPIFITO, TERRESTRE Y/O RUPÍCOLA

FICHA: PSM-BIO-MS-05 Seguimiento y monitoreo al subprograma de manejo de flora no vascular en veda de habito epifito, terrestre y/o rupícola	
Consideraciones	
Objetivos:	*Establecer medidas de monitoreo y seguimiento a las actividades de enriquecimiento vegetal como medida de compensación por afectación a especies de flora no vascular vedada.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera claro el objetivo propuesto y en línea con el programa FICHA: PMA-BIO-AFNV-01 Manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos, del plan de manejo ambiental.*
Metas:	*Enriquecer el área determinada con el fin de generar nuevo hábitat para que especies no vasculares colonicen y sigan cumpliendo con sus servicios ecosistémicos asociados al ciclo hídrico.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera clara la meta propuesta y en línea con lo conceptuado en el programa FICHA: PMA-BIO-AFNV-01 Manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos, del plan de manejo ambiental.*
Indicadores de seguimiento:	*%%Retb: n/N* *Donde,* *%Retb: Porcentaje de retribución.* *n: Cantidad de áreas ejecutadas.* *N: Cantidad de áreas aprobadas en la licencia.* *X= (Número de plantas sembradas / Número de plantas propuesta) x 100* *X= Número de metros cercados / Perímetro polígono de rehabilitación x 100 = 100%* *Stot= Σ StotB + Σ StotL* *Dónde:* *Stot= Riqueza total de especies de briofitos y líquenes* *StotB = Riqueza total de especies de briofitos* *StotL= Riqueza total de especies de líquenes* *StotAI= Σ StotB + Σ StotL* *StotB= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …* *StotL= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …* *StotAR= Σ StotB + Σ StotL* *StotB= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …* *StotL= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …* *Dónde:* *StotAI = Riqueza total de especies de briofitos y líquenes del área de intervención del proyecto licenciado*

	StotAR = Riqueza total de especies de briofitos y líquenes del área de retribución *StotB = Riqueza total de especies de briofitos* *StotL= Riqueza total de especies de líquenes* *Sgan= Δ StotAI – StotAR* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los indicadores de seguimiento propuestos.*
Responsables:	*OINAC asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) ejecuta el programa* *Como mecanismo de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo de los indicadores, OINAC solicitará a los contratistas desde el inicio la entrega de los respectivos informes, registros o actas, etc.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuada la identificación del titular del instrumento ambiental como responsable del cumplimiento del programa de seguimiento.*
Acciones a desarrollar:	*Como parte del seguimiento se ejecutarán las acciones 3, 4 y 5 de la ficha de manejo PMA-BIO-MBSE-04 Manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos:* ***Acción 3. Monitoreo*** - *Parcelas de monitoreo: El monitoreo permanente de la vegetación es considerado como el seguimiento continuo, en un tiempo y espacio definidos, de las acciones desarrolladas para contrarrestar los efectos de determinado disturbio y su propósito principal es la obtención de información útil desde tres criterios: estructura, composición y función. Las parcelas de monitoreo serán implementadas teniendo en cuenta las indicaciones dadas en el documento de Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres (Aguilar Garavito & Ramírez, 2015).* ***f)*** *Tipo de muestreo: la forma de muestreo seleccionado consiste en el Método aleatorio estratificado el cual es recomendado cuando se presenta una heterogeneidad marcada de las condiciones ambientales, edáficas e hídricas.* ***g)*** *Selección del número de muestras y repeticiones: la mayoría de las pruebas estadísticas se basan en tres parámetros fundamentales (normalidad, independencia y homogeneidad) para determinar el número adecuado de muestras: las cuales asumen un mínimo de 30 observaciones. Teniendo en cuenta que las unidades muestrales son parcelas permanentes de monitoreo, en ausencia de otra información el número de parcelas recomendadas por tipo de ensayo seria 30 (Goldsmith et al. 1986). No obstante, para establecer el número de parcelas requeridas en cada diseño a partir de métodos estadísticos, con mayor exactitud y que no implique costos elevados, se sugiere implementar la técnica de premuestreo y cálculo de una muestra, a través del error muestral, el nivel de confianza y la varianza (Mostacedo y Fredericksen 2000), además, se harán las suficientes repeticiones para demostrar el 60% de colonización mínimo como parte de los requerimientos en los indicadores.*

h) *Se deben instalar vértices fijos (cuadrantes) y puntos centrales (parcelas circulares) con tubería de PVC (1 ½") color naranja. Adicionalmente, se deben localizar puntos secundarios con tubería de PVC (½") color blanco, que indican el perímetro del área (ensayos regulares), los extremos (ensayos circulares) o puntos de apoyo (ensayos irregulares). Esto permitirá la fácil localización e identificación de cada ensayo en las mediciones.*

i) *Árboles plantados: para cada monitoreo se tomará datos dasométricos como diámetro de copa, altura, CAP.*

j) *Especies no vasculares: Los agregados poblacionales de especies no vasculares se registran con el nombre común, así como los nombres científicos reconocidos por el equipo técnico. Las especies de epífitas no vasculares requieren determinación taxonómica en laboratorio; por lo cual se les toma una pequeña muestra de 10 * 10 cm con la ayuda de un bisturí según las características de la corteza del forófito o del sustrato. Cada muestra botánica es depositada en bolsas de papel A4 de 10 cm X 14 cm y enviada a un herbario para su determinación taxonómica. Se registrará la abundancia en términos de centímetros cuadrados (cm^2).*

Acción 4. Mantenimiento

A continuación, se describen las actividades de mantenimiento a realizar una vez establecidas las plántulas según la estrategia propuesta. Este mantenimiento, deberá realizarse por un espacio de tres (3) años y bajo la orientación de un plan de manejo silvicultural. En cuanto a la temporalidad del mantenimiento este se realizará como se específica en cada actividad:

Tabla PSM-BIO-MS-04-1 Acciones de mantenimiento

Acción	Descripción	Periodicidad
Deshierbe y plateo	*Durante el periodo de crecimiento, las plántulas son susceptibles a la competencia por luz, agua y nutrientes. Se realiza deshierbe en un círculo de 1 metro de diámetro alrededor de cada plántula, usando machete, pala o azadón. Se debe hacer con cuidado para no dañar la planta ni la regeneración natural.*	*4 veces por año durante los primeros 3 años.*
Replante o resiembra	*Se realizan muestreos de mortalidad máximo 3 meses después de la siembra para identificar plántulas que necesitan ser resembradas. Se hace con un inventario estadístico representativo. Al finalizar el segundo año, se verifica que la supervivencia sea igual o mayor al 90%.*	*Máximo 3 meses después de la siembra y una verificación al final del segundo año.*
Riego	*Se realiza en época de estiaje si hay signos de déficit hídrico. Se recomienda programar la siembra en época de lluvia y aplicar hidroretenedores (3-5 g por planta). El riego se hace con motobomba, baldes o canecas, suministrando 2 litros por planta cada 2 semanas. Se sugiere cosecha de agua en temporada de lluvias.*	*Cada dos semanas en época de sequía.*
Acción	**Descripción**	**Periodicidad**
Control fitosanitario, daños	*Se inspeccionan plántulas para prevenir daños por herbívoros, patógenos o deficiencias nutricionales. Se aplican enmiendas según*	*4 veces por año durante*

mecánicos y siembras nutricionales	*análisis de suelos y plan de fertilización recomendado.*	*los primeros 3 años.*
Fertilización	*Se aplicará fertilizante químico sólido (15-15-15) según los requerimientos de cada especie. Se cubre con cal agrícola para evitar contaminación por patógenos. Se evalúa periódicamente el desarrollo y sanidad del material vegetal.*	*4 veces por año durante los primeros 3 años.*
Valoración de la Supervivencia	*Se realiza 45 días después de la siembra inicial para evaluar el éxito del establecimiento. Posteriormente, se repite en la fase de mantenimiento.*	*4 veces por año durante los primeros 3 años*

Fuente: (CSA Consultoría Socioambiental, 2024)

Acción 5. Seguimiento

El seguimiento de la rehabilitación ecológica se realizará mediante informes periódicos que integren las acciones ejecutadas, los resultados obtenidos y la efectividad de la medida.

- *1. Informes Trimestrales (Durante 3 años): A partir de la implementación de la medida de rehabilitación, se elaborarán informes trimestrales que unifiquen las acciones desarrolladas en las primeras cuatro etapas (deshierbe, replante, riego y control fitosanitario), junto con los resultados de monitoreo y mantenimiento.*
- *2. Informes Semestrales (Durante 3 años): Los informes semestrales incluirán los siguientes parámetros técnicos:*
  - *a) Georreferenciación: Mapa a escala 1:10.000 con la ubicación de las actividades de rehabilitación.*
  - *b) Superficie plantada: Fechas de inicio y finalización, extensión en hectáreas y número de individuos plantados por especie y área.*
  - *c) Procedencia del material vegetal: Indicación de la fuente del material usado en el enriquecimiento florístico.*
  - *d) Registro de plantaciones: Detalle por especie con familia, nombre científico, nombre común y código consecutivo de forófitos potenciales.*
  - *e) Estado de los árboles plantados: Datos dasométricos y estado fitosanitario.*
  - *f) Monitoreo de especies epífitas: Evaluación de colonización, presencia/ausencia (riqueza y diversidad) y abundancia por especie.*
  - *g) Supervivencia y mortalidad: Evaluación acumulada, asegurando una tasa de supervivencia mínima del 80%.*
  - *h) Análisis de resultados: Evaluación de indicadores para medir el cumplimiento de las metas.*
  - *i) Registros fotográficos y evidencia: Documentación visual y soportes verificables de las actividades desarrolladas.*
- *3. Informe Final (Al término de los 3 años): Este informe recopilará y analizará toda la información de seguimiento, monitoreo y mantenimiento, considerando los siguientes aspectos:*
  - *a) Resultados acumulados: Compilación de datos y análisis de efectividad de la medida de manejo.*
  - *b) Caracterización final del área rehabilitada: Evaluación de la abundancia, riqueza y diversidad de especies no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes), comparando con datos previos a la implementación.*

	c) Evaluación de forófitos y árboles plantados: Comparación taxonómica, dasométrica y fitosanitaria con la caracterización inicial del área intervenida. *d) Eficiencia de las medidas de manejo: Análisis cualitativo de los resultados obtenidos en el tiempo de seguimiento y monitoreo.* *e) Certificación taxonómica: Validación profesional de la identificación de especies.* *Los informes deberán seguir el modelo del Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), conforme a la base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y la preferencia de forófitos, disponible en: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamientoambiental/en-que-consiste* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las acciones a desarrollar, propuestas en el programa de seguimiento y monitoreo.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*Resiembra de individuos que no cumplan con los estándares mínimos fitosanitarios.* *Mantenimientos del cercamiento en caso de deterioro.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia, propuestas en el programa de seguimiento y monitoreo.*

FICHA PSM-BIO-MPFS-01: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE

FICHA: PSM-BIO-MPFS-01 Seguimiento y monitoreo al subprograma de protección de la fauna silvestre	
Consideraciones	
Objetivos:	*Realizar el seguimiento y monitoreo a los programas de capacitación ambiental, en los cuales se verifique la ejecución y cumplimiento de las capacitaciones programadas.* *Realizar el seguimiento de las actividades de manejo planteadas para el ahuyentamiento, reubicación, y/o traslado de la fauna silvestre.* *Incluir medidas de prevención y mitigación si los planes de monitoreo y seguimiento muestran afectación adicional de la fauna por la operación del proyecto.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los objetivos propuestos para este programa de monitoreo y seguimiento. No obstante, una vez revisado el programa PMA-BIO-MPFS-1 Manejo de Fauna del plan de manejo ambiental, se considera importante incluir dentro de los objetivos específicos, el seguimiento a las alianzas estratégicas que se realicen con las autoridades ambientales competentes, para el desarrollo de las actividades encaminadas al rescate, traslado, preservación y manejo de la fauna.*
Metas:	*Verificar el 100 % de la ejecución de todas las medidas de manejo ambiental orientado a la protección de la fauna silvestre Ahuyentamiento de fauna.* *Capacitar al 100% del personal vinculado al proyecto sobre temas de conservación de fauna.* ***Consideraciones ANLA:***

	Se consideran claras las metas propuestas para este programa de monitoreo y seguimiento. No obstante, una vez revisado el programa PMA-BIO-MPFS-1 Manejo de Fauna del plan de manejo ambiental, se considera importante incluir, dentro de las metas propuestas, el seguimiento a la reubicación de los ejemplares capturados durante el ahuyentamiento y durante el desarrollo de las actividades del proyecto, así como el seguimiento a la atención de los ejemplares de fauna capturados en condiciones no óptimas de salud.
Indicadores de seguimiento:	*X= (No. de capacitaciones de sensibilización ambiental en temas de fauna realizadas / No. de capacitaciones de sensibilización ambiental programadas) x100* *(Número de especies rescatadas / Número de especies identificadas) X 100* *(Número de especies trasladadas / Número de especies identificadas) X 100* *Las especies identificadas es la suma de rescates y traslados registrados.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claros los indicadores de cumplimiento propuestos para este programa de monitoreo y seguimiento. No obstante, una vez revisado el programa PMA-BIO-MPFS-1 Manejo de Fauna del plan de manejo ambiental, se considera importante incluir, dentro de los indicadores de seguimiento, el correspondiente al Número de individuos que recibieron atención oportuna / Número de individuos rescatados en condición de salud no óptima) * 100.*
Responsables:	*Operadora Internacional Aeropuerto Rafel Núñez- OINAC asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) ejecuta el programa.* *Como mecanismo de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo de los indicadores, OINAC solicitará a los contratistas desde el inicio, la entrega de los respectivos informes, registros o actas, etc.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado que se identifique al titular del instrumento ambiental, Operadora Internacional Aeropuerto Rafel Núñez- OINAC como el responsable del cumplimiento del programa.*
Acciones a desarrollar:	*Se debe realizar el acompañamiento constante a las actividades propuestas en el Programa de manejo de fauna terrestre para verificar el cumplimiento de las metas propuestas y acciones de mejora para cada actividad. Este monitoreo lo deberá realizar un grupo de trabajo (biólogo y auxiliar técnico durante la vigencia del contrato del proyecto) encargados de la supervisión y el cumplimiento de la medida de manejo referida.* ***PSM-BIO-MPFS-01- INDICADOR DE CAPACITACIONES*** ***1. Seguimiento y monitoreo al programa de Sensibilización y capacitación a la comunidad y a las personas vinculado en el proyecto.*** *Se realizará la verificación del cumplimiento de las charlas y talleres de capacitaciones y jornadas se sensibilización ambiental acerca de la importancia de la preservación y conservación de la fauna, las cuales se deben ejecutar periódicamente (cada 6 meses), durante todas las fases del proyecto (pre-construcción, construcción, desmantelamiento y en la etapa de operación y mantenimiento) se tendrán en cuenta los temas relacionados con categoría de amenaza, migración o endemismo.* *Adicionalmente, se expondrán las restricciones existentes con respecto a la caza, captura y extracción de especies faunísticas, describiendo los siguientes temas:*

Enfatizar en la educación ambiental resaltando la importancia de la fauna con alguna sensibilidad de conservación con relación a la flora incluyendo los mangles, los ecosistemas y el hombre.
Mediante formatos de asistencia y material fotográfico y/o fílmico se verificará el cumplimiento del 100% de las capacitaciones y jornadas de sensibilización sobre la conservación de la fauna silvestre y sus ecosistemas asociados.
Concientizar a los trabajadores del proyecto y a los habitantes del área, acerca del daño ambiental que producen las actividades como la caza, la pesca y la comercialización de especies silvestres.
Con el fin de determinar la presencia o ausencia de especies faunísticas dentro de las obras o instalaciones del proyecto el consorcio se encargará de hacer recorridos diarios en los frentes de obra y localización.
En los frentes de trabajo se prohibirá la captura o manipulación de especies silvestres para domesticación, alimentación o comercio.
El seguimiento y monitoreo de la fauna se realizará mediante un registro de las especies observadas por el personal de campo.

<u>El programa involucrará por lo menos:</u>

Seguimiento de las medidas de protección de la fauna silvestre tanto en el área de influencia biótica como en el área de influencia del proyecto.
Seguimiento de las medidas de protección y prevención de la afectación de la flora nativa y ecosistemas vulnerables en el área de influencia del proyecto.
Seguimiento de las medidas para la prevención y control de afectaciones de la fauna silvestre con algún tipo de riesgo, establecidos en los Planes de Manejo Ambiental del proyecto.
Seguimiento, control y aplicación de la legislación referente a la protección y conservación de fauna silvestre.

PSM-BIO-MPFS-02-INDICADOR DE AHUYENTAMIENTO Y RESCATE DE FAUNA

Para poder realizar el seguimiento a estas actividades encaminadas a la protección de fauna silvestre se desarrollarán las siguientes Actividades.

Se verificará el cumplimiento de la realización de la inspección detallada que se deberá de elaborar por lo menos una semana antes de la intervención.
Se presentará el registro de las especies que fueron ahuyentadas o trasladadas a sitios más seguros.
Se entregarán los formatos de seguimiento donde se indiquen las especies que están siendo afectadas por el proyecto.
Se verificará el cumplimiento de las actividades de ahuyentamiento descritas en el Plan de manejo Ambiental (siluetas y reproducción de sonidos)

2.1 <u>Traslado y reubicación de las especies de fauna silvestre encontradas durante el desarrollo de actividades de intervención del proyecto.</u>

Mensualmente se revisará el formato de las especies de fauna (Aves-Mamíferos-Reptiles-Anfibios) que fueron trasladadas y reubicadas por acciones de intervención del proyecto.
Se verificará el cumplimiento del monitoreo anual de las coberturas con presencia de cuerpos de agua y zonas pantanosas.
Se verificará que las condiciones para el traslado de la fauna, liberación y seguimiento cumplan con zonas ecológicamente similares a aquellas en donde

	se rescaten los individuos de la fauna silvestre y que el estado físico de los especímenes sea óptimo. ***2.2 Liberación de ejemplares rescatados:*** *Se verificará el número de especies de fauna (Aves-Mamíferos-Reptiles-Anfibios) liberados en hábitats similares que se encuentren dentro del área de influencia que cuente con las condiciones óptimas para la reubicación de los ejemplares, para lo cual se trabajará de forma mancomunada con EPA y CARDIQUE (Ver PMA).* ***PSM-BIO-MPFS-03 IDENTIFICACIÓN DE LOS CORREDORES DE FAUNA*** *El seguimiento de esta actividad se realiza mediante el desarrollo del estudio de fragmentación y conectividad, para ello es necesario contar con al menos 2 temporalidades que permitan evidenciar el cambio en la distribución y disponibilidad de los parches de hábitat y los corredores de la fauna. Con base en lo anterior se desarrollará:* *Se verificará el cumplimiento del desarrollo del estudio en los tiempos determinados en el PMA (cada 10 años).* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las acciones a desarrollar en este programa de monitoreo y seguimiento. No obstante, una vez revisado el programa PMA-BIO-MPFS-1 Manejo de Fauna del plan de manejo ambiental, se considera importante incluir, dentro de las acciones a desarrollar, la correspondiente al seguimiento a la atención oportuna de los individuos rescatados en condición de salud no óptima.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***PSM-BIO-MPFS-01- INDICADOR DE CAPACITACIONES*** *En caso de no contar con la asistencia mínima para la realización de la capacitación, esta se deberá reprogramar, de modo tal que no interfiera con las actividades del proyecto.* *Se debe anunciar con anticipación la realización de las actividades a realizar.* ***PSM-BIO-MPFS-02-INDICADOR DE AHUYENTAMIENTO Y RESCATE DE FAUNA*** *Antes de comenzar cualquier actividad que implique la intervención de la cobertura vegetal, se deberá realizar un recorrido de observación con al menos cinco días de anticipación para identificar posibles sitios de anidación o madrigueras de cualquier especie.* *Durante las operaciones de descapote, si los operarios encuentran algún espécimen, deberán detener inmediatamente las actividades y llamar al personal encargado de la parte ambiental de la empresa. Es importante que el personal encargado de la parte ambiental de la empresa cuente con los conocimientos necesarios para tomar las medidas adecuadas para proteger la vida y hábitat del espécimen encontrado.* ***PSM-BIO-MPFS-03 IDENTIFICACIÓN DE LOS CORREDORES DE FAUNA***

	En caso de no contar con los insumos necesarios (interpretación de coberturas de la tierra para al menos dos temporalidades) se deberá generar un escenario adicional que comprenda los efectos del proyecto en la actualidad del territorio como lo puede ser la inclusión de nueva infraestructura. ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran claras las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia en el seguimiento de este programa de monitoreo y seguimiento.*

FICHA PSM-BIO-MESH-01: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE ECOSISTEMAS SENSIBLES E HIDROBIOTA

FICHA: PSM-BIO-MESH-01 Seguimiento y monitoreo al subprograma de ecosistemas sensibles e hidrobiota	
Consideraciones	
Objetivos:	*Verificar el cumplimiento de las jornadas de educación ambiental sobre la protección de ecosistemas sensibles.* *Verificar el cumplimiento de las jornadas de ahuyentamiento, rescate y reubicación del cangrejo azul, para la conservación de las comunidades de este grupo.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los objetivos propuestos en este programa de seguimiento y monitoreo.*
Metas:	*Realizar el 100% de las actividades contempladas de seguimiento y monitoreo a los programas de educación ambiental verificando el cumplimiento de las capacitaciones programadas.* *Determinar la eficacia de las medidas de manejo encaminadas a la protección de cuerpos de agua y la hidrobiota asociada, por medio de las medidas de ahuyentamiento y las capacitaciones de sensibilización.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las metas propuestas en este programa de seguimiento y monitoreo.*
Indicadores de seguimiento:	*(Número. de capacitaciones ejecutadas / Número de capacitaciones programadas) x 100* *(X= (No. de jornadas de ahuyentamiento y rescate realizadas/ No. de jornadas de ahuyentamiento y rescate programadas) x 100* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuados los indicadores de seguimiento propuestos en este programa de seguimiento y monitoreo. No obstante, revisados los indicadores de la ficha PMA-BIO-MESH-01 Manejo de Protección Ecosistemas sensibles e hidrobiota, del plan de manejo ambiental, se considera necesario incluir el siguiente indicador de seguimiento: número de individuos reubicados / número de individuos capturados x 100.*
Responsables:	*Operadora Internacional Aeropuerto Rafael Núñez- OINAC asegura el cumplimiento del programa.* *El contratista(s) ejecuta el programa.*

	Como mecanismo de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo de los indicadores, OINAC solicitará a los contratistas desde el inicio, la entrega de los respectivos informes, registros o actas, etc. ***Consideraciones ANLA:*** *Se considera adecuado que se identifique al titular del instrumento ambiental, Operadora Internacional Aeropuerto Rafael Núñez- OINAC como el responsable del cumplimiento del programa.*
Acciones a desarrollar:	*Se debe realizar el acompañamiento constante a las actividades propuestas en el Programa de manejo de fauna terrestre para verificar el cumplimiento de las metas propuestas y acciones de mejora para cada actividad. Este monitoreo lo deberá realizar un grupo de trabajo (biólogo y auxiliar técnico durante la vigencia del contrato del proyecto) encargados de la supervisión y el cumplimiento de la medida de manejo referida.* ***PSM-BIO-MESH-011INDICADOR DE CAPACITACIONES*** 1. ***Seguimiento y monitoreo al programa de Sensibilización y capacitación a las personas vinculado en el proyecto.*** *Se realizará la verificación del cumplimiento de las charlas y talleres de capacitaciones y jornadas se sensibilización ambiental acerca de la importancia de la preservación y conservación de la fauna, las cuales se deben ejecutar periódicamente (cada 6 meses), se tendrán en cuenta los temas relacionados con categoría de amenaza, migración o endemismo.* *Adicionalmente, se expondrán las restricciones existentes con respecto a la caza, captura y extracción de especies faunísticas, describiendo los siguientes temas:* - *Enfatizar en la educación ambiental resaltando la importancia de la fauna con alguna sensibilidad de conservación con relación a la flora incluyendo los mangles, los ecosistemas y el hombre.* - *Mediante formatos de asistencia y material fotográfico y/o fílmico se verificará el cumplimiento del 100% de las capacitaciones y jornadas de sensibilización sobre la conservación de la fauna silvestre y sus ecosistemas asociados.* - *Concientizar a los trabajadores del proyecto y a los habitantes del área, acerca del daño ambiental que producen las actividades como la caza, la pesca y la comercialización de especies silvestres.* - *Con el fin de determinar la presencia o ausencia de especies faunísticas dentro de las obras o instalaciones del proyecto el consorcio se encargará de hacer recorridos diarios en los frentes de obra y localización.* - *En los frentes de trabajo se prohibirá la captura o manipulación de especies silvestres para domesticación, alimentación o comercio.* - *El seguimiento y monitoreo de la fauna se realizará mediante un registro de las especies observadas por el personal de campo.* *<u>El programa involucrará por lo menos:</u>* - *Seguimiento de las medidas de protección de la fauna silvestre tanto en el área de influencia biótica donde se realizarán las actividades de la unidad funcional 2.* - *Seguimiento de las medidas de protección y prevención de la afectación de la flora nativa y ecosistemas vulnerables en el área de influencia del proyecto.*

	- *Seguimiento de las medidas para la prevención y control de afectaciones de la fauna silvestre con algún tipo de riesgo, establecidos en los Planes de Manejo Ambiental del proyecto.* - *Seguimiento, control y aplicación de la legislación referente a la protección y conservación de fauna silvestre.* ***PSM-BIO-MESH-2 INDICADOR DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE CANGREJO AZUL*** *Para poder realizar el seguimiento a estas actividades encaminadas a la protección de las comunidades de cangrejo azul se desarrollarán las siguientes Actividades.* *Se verificará el cumplimiento de la realización de la inspección detallada que se deberá de elaborar por lo menos una semana antes de la intervención.* *Se presentará el registro del número de individuos que fueron ahuyentados o trasladados a sitios más seguros.* *Se verificará el cumplimiento de las actividades de ahuyentamiento descritas en el Plan de manejo Ambiental.* ***2.1 <u>Traslado y reubicación de los individuos de cangrejo azul encontradas durante el desarrollo de actividades de intervención del proyecto.</u>*** *Mensualmente se revisará el formato de registro de individuos que fueron trasladados y/o reubicados por acciones de intervención del proyecto.* *Se verificará que las condiciones para el traslado de individuos, liberación y seguimiento cumplan con zonas ecológicamente similares a aquellas en donde se rescaten los individuos de la fauna silvestre y que el estado físico de los especímenes sea óptimo.* ***<u>2.2 Liberación de ejemplares rescatados:</u>*** *Se verificará el número de individuos de cangrejo azul liberados en hábitats similares que se encuentren dentro del área de influencia biótica.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones propuestas a desarrollar en este programa de seguimiento y monitoreo.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	***INDICADOR DE CAPACITACIONES*** *Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:*** *se deberá replantear la acción respectiva de manera tal que se alcance un buen nivel de cumplimiento y/o efectividad. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora****: se debe incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de la acción a la cual el indicador está haciendo seguimiento.* *Por otro lado, la realización de las siguientes acciones podría aumentan la probabilidad de alcanzar un valor aceptable de este indicador:* *<u>Planificación adecuada:</u> Es importante planificar cuidadosamente las capacitaciones, estableciendo objetivos claros y asegurándose de que sean*

	relevantes para el público objetivo. También es necesario establecer un calendario realista para la ejecución de las capacitaciones. *Comunicación efectiva: Se debe asegurar que las personas a las que se dirige la capacitación estén conscientes de las fechas y lugares en los que se llevarán a cabo las capacitaciones. Esto se puede hacer a través de la publicación de anuncios en lugares estratégicos, correos electrónicos, perifoneo, volantes o invitaciones formales.* *Selección adecuada del capacitador: Es importante seleccionar a un capacitador adecuado que tenga experiencia en el tema y la capacidad de transmitir los conocimientos de manera efectiva, didáctica y clara, usando términos que sean entendibles para todo tipo de público.* *Evaluación continua: Es importante evaluar la calidad de la capacitación y el impacto que está teniendo en los participantes. De esta manera, se pueden hacer ajustes para mejorar la calidad de las próximas capacitaciones y asegurar que se está cumpliendo con los objetivos establecidos.* *Asegurar la disponibilidad de recursos: Es importante asegurarse de que los recursos necesarios para llevar a cabo las capacitaciones estén disponibles, como la infraestructura adecuada, materiales didácticos, equipos de audio y video, entre otros.* ***INDICADOR DE AHUYENTAMIENTO Y RESCATE DE CANGREJO AZUL*** *Antes de comenzar cualquier actividad que implique la intervención de la cobertura vegetal, se deberá realizar un recorrido de observación con al menos cinco días de anticipación para identificar posibles sitios de anidación o madrigueras del cangrejo azul.* *Durante las operaciones de descapote, si los operarios encuentran algún espécimen, deberán detener inmediatamente las actividades y llamar al personal encargado de la parte ambiental de la empresa. Es importante que el personal encargado de la parte ambiental de la empresa cuente con los conocimientos necesarios para tomar las medidas adecuadas para proteger la vida y hábitat del espécimen encontrado.* ***Consideraciones ANLA:*** *Se consideran adecuadas las acciones propuestas a desarrollar en caso de baja efectividad en el seguimiento de este programa de seguimiento y monitoreo.*

Medio Socioeconómico

FICHA PSM-MSE- 01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO Y ATENCIÓN AL USUARIO

FICHA PSM-MSE- 01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO Y ATENCIÓN AL USUARIO	
Consideraciones	
Objetivos:	*"Realizar el seguimiento y monitoreo al cumplimiento del Sistema de atención al usuario y su función principal de atender y tramitar los requerimientos (PQRS Preguntas, Quejas, Reclamos y Solicitudes) de los usuarios, comunidades del área de influencia con el Aeropuerto Internacional Rafael Núñez y actores en el territorio".*

<table>
<tr><td></td><td>Consideraciones ANLA: se evidencia que el objetivo del PSM se encuentra alineado de manera general con el objeto del PMA, en tanto busca hacer seguimiento al funcionamiento del sistema de atención al usuario.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>- "Verificar al 100% el cumplimiento de lo establecido en el Sistema de Atención al Usuario, presentado en el PMA, para este subprograma.
- Verificar que el 100% de las PQRS, tengan trámite y respuesta, dentro de los tiempos establecidos en la Ley 1755 de 2015, para tal fin.
- Posicionar una imagen institucional que genere reconocimiento y confianza para el acceso a los servicios prestados por el Aeropuerto en los usuarios."

Consideraciones ANLA: Las metas 1 y 2 se consideran adecuadas y se encuentran alineadas con los objetivos propuestos del programa. No obstante, la meta 3, relacionada con el posicionamiento de la imagen institucional, no está formulada en términos cuantificables (porcentuales o de avance), lo que limita la posibilidad de medir de manera objetiva el nivel de cumplimiento del programa; por tanto, es necesario incorporar parámetros de medición verificables.

Asimismo, se considera pertinente formular una meta específica asociada al seguimiento y monitoreo de la divulgación de los canales y mecanismos de atención de PQRS, de manera que se garantice la evaluación continua de su efectividad y alcance entre los grupos de interés.

Finalmente, se debe alinear las metas del Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM) con las metas establecidas y los ajustes requeridos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), de forma que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de cada meta, indicador y acción definida en el PMA.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>PSM-MSE-01-IND 1 PQRS Resueltas por el OINAC</td><td>(No. de PQRS atendidas / No. de PQRS recibidas) *100</td><td>El indicador se plantea de acuerdo con el número de PQRS interpuestas por los usuarios, que se encuentran en trámite de respuesta y/o cerradas, dentro de los tiempos de ley</td><td>Mensual</td><td>El indicador permite conocer el número de PQRS interpuestas por los actores presentes en el territorio, en referencia al proyecto y su ejecución.

100% = Cumple
0 = No cumple y no cumple <99%</td></tr>
<tr><td>PSM-MSE-01-IND 2 Oficina Fijas</td><td>(Número de oficinas implementadas / Número de oficinas requeridas para el proyecto) ×100</td><td>Se plantea para la verificación de espacios de atención físicos para los diferentes actores presentes en el territorio.</td><td>Mensual</td><td>El indicador permite conocer el número de oficinas fijas de atención al usuario se encuentran en funcionamiento durante el proyecto y su ejecución.

Cumple 100%
y no cumple <99%</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	PSM-MSE-01-IND 3 Usuarios que recibieron respuestas de PQRS a satisfacción | *(Número de usuarios satisfechos / Número total de usuarios encuestaos) *100* | *Permite identificar la variación en el tiempo sobre las respuestas emitidas por la Consorcio, a las PQRS y la satisfacción de estas en los usuarios* | *Semestral* | *Permite conocer el nivel de satisfacción de los usuarios en cuanto a las respuestas a PQRS emitidas por el consorcio.* *Cumple >80%, con oportunidad de mejora entre 85% y 95%* *y no cumple <80%* ***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados, no obstante, es necesario tener en cuenta los ajustes requeridos en los indicadores del Plan de Manejo Ambiental (PMA)**,** de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.* *Asimismo, se considera pertinente formular un indicador específico asociado al seguimiento y monitoreo de la divulgación de los canales y mecanismos de atención de PQRS.*
Responsables:	*"Este seguimiento estará a cargo de OINAC a través del Área Social, la cual asegurará el cumplimiento del subprograma de Manejo y Atención al Usuario de la ficha PMA-MSE-01."* ***Consideraciones ANLA:** el responsable definido en el PSM guarda coherencia con lo establecido en el PMA, en la medida en que designa como responsable al operador del aeropuerto o Concesionario, con la ejecución del programa a cargo del Área Social.*
Acciones a desarrollar:	*"Para el seguimiento y monitoreo al Programa de Atención al Usuario, se llevarán a cabo las siguientes acciones:* ***Indicador PSM- -MSE-01-IND 1*** *Verificación de las actividades y estrategias planteadas en el Sistema de Atención al Usuario, a través de la revisión mensual de los soportes resultantes de dicho proceso, tales como el consolidado de PQRS y los soportes de apertura y cierre de cada una de las PQRS interpuestas.* ***Indicadores PSM- -MSE-01-IND 2*** *Se verificará el funcionamiento de las Oficinas de Atención al Usuario durante las etapas del proyecto. Para ello, se verificará la existencia y funcionamiento de la oficina fija, la implementación de los buzones y el seguimiento a atención de los medios electrónicos; y la regularidad en la atención en las unidades territoriales.* *Para ello se debe verificar el funcionamiento de la oficina fija dentro de los horarios planteados en la ficha del programa de Atención al Usuario en el PMA se verificarán los cronogramas mensuales que se estipularán para esta, en cuanto a ubicación, recorridos y horarios de atención, lo cual será soportado mediante registro fotográfico de la atención brindada en las unidades territoriales.* *También se verificará el funcionamiento de las líneas telefónicas de atención reportadas en la ficha de manejo PSM- -MSE y se hará seguimiento a los*

	medios electrónicos como el correo electrónico y la página web, y registros resultantes de la implementación del Programa, por lo tanto, en el reporte-informe mensual, se mostrará el reporte de PQRS interpuestas, por correo electrónico, por la página web o por las líneas de atención. ***PSM- -MSE-01-IND 3*** *Se verificará el nivel de satisfacción de los usuarios en cuanto a las respuestas a PQRS emitidas por la Concesión. En este sentido, durante cada una de las actividades de seguimiento, se realizará un informe en el que se consignen el número total de PQRS interpuestas ante el Consorcio por el desarrollo del proyecto, se describirá el estado de cada una de ellas (cuantas abiertas y cuantas cerradas), y la trazabilidad de aquellas que se encuentran en trámite; y se dispondrán los soportes de cada una de las manifestaciones, para su verificación. En el informe, se expondrá el registro fotográfico del funcionamiento de las oficinas de Atención al Usuario y de los distintos canales de atención en funcionamiento que permita corroborar las respuestas de la PQRS presentadas."* ***Consideraciones ANLA:** se evidencia que las acciones de seguimiento guardan relación con las acciones a ejecutar en el PMA y se encuentran alineadas a las metas e indicadores. No obstante, es necesario incluir el seguimiento y monitoreo de las siguientes acciones: i). La divulgación de los canales y mecanismos de atención de PQRS. ii). El posicionamiento de la imagen institucional en el acceso a los servicios prestados por el aeropuerto.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***Indicador PSM-MSE-01-IND 1*** • ***No cumple:** se deberá evaluar el Sistema de Atención al Usuario y su procedimiento para dar respuesta a las PQRS e identificar en qué fase se está generando el retraso para responder dentro de los tiempos de ley las PQRS. De esta manera se plantearán acciones de mejora de manera interna, de manera tal que se alcance el nivel de cumplimiento y/o efectividad esperada. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* • ***Oportunidad de mejora:** se debe evaluar de manera interna cual es la situación que no permite responder adecuadamente en los tiempos de ley y así incentivar por mejorar el cumplimiento y/o efectividad de las respuestas a PQRS.* ***Indicadores PSM-MSE-01-IND 2 y MSE-01-IND 3*** • ***No cumple:** se deberán implementar actividades de mejora, teniendo en cuenta el personal del área social y los horarios de atención de las oficinas de atención al usuario (fija), y los diferentes medios establecidos de atención al usuario, para cumplir con lo establecido en la ficha del programa en el PMA."*

	Consideraciones ANLA: *Frente a los escenarios de no cumplimiento, es relevante presentar un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo, el cual deberá incorporar metas verificables, responsables definidos y un cronograma de ejecución, permitiendo hacer seguimiento a la implementación y efectividad de las medidas adoptadas.*

FICHA PSM-MSE- 02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-MSE- 02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Realizar el seguimiento y monitoreo, del subprograma de Capacitación al personal vinculado al proyecto, con el fin de verificar la realización de las inducciones, reinducciones y capacitaciones a todo el personal que se encuentre laborando para el proyecto (directos y contratistas)."

Consideraciones ANLA: se evidencia que el objetivo del PSM se encuentra alineado de manera general con el objeto del PMA, en tanto orienta el seguimiento al cumplimiento del proceso de capacitación del personal vinculado al proyecto.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>- "Verificar que el 100% de los empleados vinculados al proyecto cuenten con su inducción
- Verificar que el 100% de los empleados vinculados al proyecto cuenten con capacitaciones en temas de reglamentación aeronáutica, descripción del proyecto, normas de convivencia con las comunidades laborales, presentación de las obligaciones de gestión social y ambiental del Concesionario derivadas del Contrato de Concesión entre otros.
- Ejecutar el 100% del plan de capacitaciones durante de la vigencia del presente plan de gestión social contractual."

Consideraciones ANLA: Las metas propuestas se consideran adecuadas, no obstante, es necesario tener en cuenta los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>PSM-MSE-02 -IND 1 Inducción al personal</td><td>(No de trabajadores contratados para el proyecto, contratistas y subcontratistas con inducción/ Total de trabajadores contratados para el proyecto,</td><td>El indicador se plantea para identificar el número de empleados activos, que requieren de inducción.</td><td>Mensual</td><td>El indicador permite conocer el número de personas vinculadas al proyecto a los que se les realizó inducción y/o reinducción.

100%: Cumple < 100%: No cumple</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		contratistas y subcontratistas) X 100			
	PSM-MSE-02 -IND 2 Capacitaciones al personal	*(No de trabajadores contratados para el proyecto, contratistas y subcontratistas capacitados / No de trabajadores contratados para el proyecto, contratistas y subcontratistas) X 100*	*El indicador se plantea para identificar el número de empleados activos, que requieren de capacitaciones.*	*Mensual*	*El indicador permite conocer el número de personas vinculadas al proyecto a los que se les realizó capacitación durante el periodo.* *Cumple >95%, con oportunidad de mejora entre 90% y 94%* *y no cumple <89%*
	PSM-MSE-02 -IND 3 Comprensión de los temas presentados en inducciones y capacitaciones	*(No. de evaluaciones aprobadas por el personal capacitado/ No de evaluaciones aplicadas) X 100*	*Es pertinente conocer esta información, para conocer si el personal que está siendo capacitado, está entendiendo las temáticas abordadas*	*Semestral*	*El indicador permite conocer si el personal que está siendo capacitado, está entendiendo las temáticas abordadas* *> 70%: Bueno* *Entre 69% y 51%: Aceptable* *<50%: Deficiente*

Consideraciones ANLA: *Se considera que los indicadores propuestos guardan coherencia con las metas y acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), lo que permite evaluar de manera adecuada el seguimiento y cumplimiento de las mismas dentro del marco del Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM).*

Responsables:	*"Este seguimiento estará a cargo de OINAC través del Área Social, la cual asegurará el cumplimiento del subprograma de Educación y Capacitación al Personal vinculado al proyecto de la ficha PMA-MSE -02."* ***Consideraciones ANLA:*** *el responsable definido en el PSM guarda coherencia con lo establecido en el PMA, en la medida en que designa como responsable al operador del aeropuerto o Concesionario, con la ejecución del programa a cargo del Área Social.*
Acciones a desarrollar:	*"Para el seguimiento y monitoreo al Capacitación al personal vinculado al proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones:* ***Indicadores PSM-MSE-02-IND 1 y PSM-MSE-02-IND 2:*** *Se llevarán a cabo procesos de revisión de cada una de las actividades planteadas; como lo son las inducciones, reinducciones y capacitaciones, a través del seguimiento a los registros de soporte de cada uno de estos espacios, a los cuales debe asistir el personal directivo, administrativo y técnico-operativo vinculado al proyecto durante las diferentes etapas.* *Por cada actividad de seguimiento al programa, el responsable realizará un informe mensual o trimestral (según sea el caso) en el que consigne el reporte de los registros resultantes (listados de asistencia, registros de evaluación, registros fotográficos, etc.) de los espacios programados en los cronogramas y el reporte de personal contratado durante el periodo para comparar los registros y actividades realizadas.*

	Indicadores PSM-MSE-02-IND 4: *Se realizará un informe mensual o trimestral (según sea el caso) en el que consigne el reporte de los registros resultantes: Metodologías, temáticas trabajadas, listados de asistencia, registros de evaluación de la capacitación por parte del personal, registros fotográficos, etc.) de los espacios programados y confirmar con los cronogramas establecidos para ello. Así mismo el registro de evaluación permitirá evaluar el nivel de comprensión de los empleados capacitados en aras de fortalecer las metodologías de capacitación si a ello hubiere lugar."* ***Consideraciones ANLA:** es necesario incluir una acción específica de seguimiento y monitoreo orientada a la evaluación de la calidad, pertinencia y eficacia de los procesos formativos, de manera que los resultados obtenidos no se limiten a la verificación de la ejecución, sino que evidencien el grado de apropiación de los contenidos y el fortalecimiento de las competencias del personal capacitado. Con este ajuste se garantiza que el seguimiento y monitoreo abarquen la totalidad de las acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberá evaluar las temáticas y procedimientos para realizar las inducciones y reinducciones de los empleados, estableciendo planes de mejora para cumplir tanto con los porcentajes de capacitación como de inducciones y reinducciones. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:** como en cada espacio de formación se realizará evaluación por parte de los empleados que están siendo capacitados (sobre las temáticas, el capacitador, entre otros factores), se deben tener en cuenta los resultados de dichas evaluaciones y de manera interna plantear los planes de mejora que así lo requieran."* ***Consideraciones ANLA:** frente a los escenarios de no cumplimiento, además de la identificación y análisis de las causas, se considera necesario que el titular presente un informe específico que incluya los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo, el cual deberá incorporar metas verificables, responsables definidos y un cronograma de ejecución, permitiendo hacer seguimiento a la implementación y efectividad de las medidas adoptadas.*

FICHA PSM-MSE- 03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

FICHA PSM-MSE- 03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	
Consideraciones	
Objetivos:	*"Realizar el seguimiento y monitoreo para verificar la implementación del Subprograma de Información y participación comunitaria, cumpliendo con las actividades correspondientes a las reuniones informativas, acciones de divulgación del proyecto y ejecución del plan de medios, logrando mantener informadas a las comunidades del área de influencia del proyecto."*

<table>
<tr><td></td><td>Consideraciones ANLA: se evidencia que el objetivo del PSM se encuentra alineado de manera general con el objeto del PMA, en tanto orienta el seguimiento al cumplimiento del proceso de información y participación comunitaria.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>- "Verificar que se realice la convocatoria necesaria a la comunidad en general, a las autoridades locales, presidentes de JAC, organizaciones del área de influencia del proyecto; a las reuniones informativas que realizará OINAC
- Verificar que se realicen el 100% de reuniones informativas (inicio, avance, finalización y extraordinarias) que se proyecten hacer, velando por cumplir con la participación de la comunidad en general y de autoridades del área de influencia del proyecto.
- Verificar que el 100% de las acciones de divulgación del proyecto (vídeos del proyecto, brochure, boletín trimestral y página web) cumplan con su publicación entrega y puesta en funcionamiento, dentro de los plazos y cantidades que se establecieron en el PMA.
- Verificar que el 100% de las herramientas de comunicaciones adicionales (folletos, insertos, volantes, cartillas afiches y plegables entre otros), cumpla con la entrega del 100%, dentro del área de influencia del proyecto.
- Diseñar e implementar al 100% un (1) plan de comunicación e información con los diferentes grupos de interés del área de influencia durante las etapas de construcción y operación y mantenimiento.
- Verificar que se realice la encuesta de percepción a los usuarios y comunidad en general, sobre información del proyecto, cambios en la percepción del paisaje, atención al usuario y relacionamiento con los empleados vinculados al proyecto, para establecer planes de mejora en caso de requerirse."

Consideraciones ANLA: Las metas propuestas se consideran adecuadas; sin embargo, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA. Asimismo, se deben formular las metas 1 (convocatoria a reuniones informativas) y 6 (encuesta de percepción) en términos cuantificables, ya sea porcentuales o de avance, que permitan medir objetivamente su cumplimiento.

De igual forma, unificar las metas 3, 4 y 5, relacionadas con la divulgación del proyecto, las herramientas de comunicación y el Plan de Comunicaciones, con el propósito de evitar duplicidad en la medición de la misma variable. Finalmente, es necesario incluir metas específicas asociadas al seguimiento y monitoreo de la conformación y funcionamiento del comité de participación ciudadana y/o del comité del buen vecino, en aras de fortalecer la evaluación de los mecanismos de participación y relacionamiento comunitario.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>PSM-MSE-03-IND 1 Entrega de oficios de convocatoria a</td><td>(No. de unidades territoriales y autoridades municipales convocadas/ No.</td><td>Para las reuniones o espacios informativos se deberá realizar</td><td>Mensual</td><td>El indicador permite conocer el número de convocatorias – entregadas a las</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	reuniones (oficios por medio de correo electrónico, afiches, volantes a las Autoridades y comunidades del área de influencia	*de unidades territoriales del área de influencia del proyecto y autoridades municipales identificadas) X 100*	*las convocatorias con fecha, lugar y hora con los líderes de las JAC y autoridades locales con el objetivo de garantizar la mayor participación posible*		*comunidades, para que participen en las reuniones del proyecto. Cumple >95%, con oportunidad de mejora entre 90% y 94% y no cumple <89%*
	PSM-MSE03-IND 2 Reuniones de Socialización con las comunidades.	*(Total de reuniones realizadas / Total de Reuniones planificadas) X 100*	*El indicador se plantea teniendo en cuenta que las comunidades del área de influencia del proyecto deben ser informadas sobre los diseños, objetivos, avances en la obra y gestiones de las diferentes áreas de la Concesión y para eso se requieren de espacios de socialización suficientes*	*Mensual*	*El indicador permite conocer el número de reuniones de socialización del proyecto realizadas con las comunidades del área de influencia. Cumple 100%, con oportunidad de mejora entre 90% y 99% y no cumple <89%*
	PSM-MSE-03-IND 3 Diseño e implementación del plan de comunicación	*(No de acciones de comunicación ejecutadas/ No total de acciones planificadas en el Plan de Comunicaciones) x 100*	*Se plantea para identificar las acciones a implementar en el plan de comunicación formulado para cada una de las etapas del proyecto*	*Semestral*	*El indicador permite identificar el cumplimiento de la implementación del plan de comunicación Cumple >95%, con oportunidad de mejora entre 90% y 94% y no cumple <89%*
	PSM- MSE-03-IND 4 Encuesta de percepción de los usuarios y comunidad del área de influencia del proyecto	*(Número de encuestados que manifestaron recibir información del proyecto y calificaron los demás ítems/ Número total de encuestados) x 100*	*Se plantea para conocer si el subprograma de Información y Participación Comunitaria está cumpliendo con informar a las comunidades del área de influencia del proyecto, para evitar desinformación*	*Semestral*	*El indicador permite conocer el alcance del subprograma de Información y Participación Comunitaria y confirmar su funcionamiento. >80%: Bueno Entre 79% y 50%: Aceptable <49%: Deficiente*

	<table><tr><td></td><td></td><td>*en la misma.*</td><td></td><td></td></tr></table> ***Consideraciones ANLA:*** *Los indicadores propuestos se consideran adecuados; no obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.* *Los indicadores relacionados con (No. de unidades territoriales y autoridades municipales convocadas / No. de unidades territoriales del área de influencia del proyecto y autoridades municipales identificadas) x 100 y (No. de acciones de comunicación ejecutadas / No. total de acciones planificadas en el Plan de Comunicaciones) x 100 se consideran pertinentes y adecuados, por lo cual no presentan observaciones.* *Es necesario incluir un indicador que permita evaluar el seguimiento y monitoreo de la conformación y funcionamiento del comité de participación ciudadana y/o del comité del buen vecino, con el fin de fortalecer la medición de los mecanismos de participación y relacionamiento comunitario.* *Asimismo, se debe ajustar la formulación del indicador (Número de encuestados que manifestaron recibir información del proyecto y calificaron los demás ítems / Número total de encuestados) x 100, de manera que no solo mida la cantidad de encuestados, sino que evalúe la percepción y nivel de satisfacción de los usuarios y de la comunidad en general respecto a la información del proyecto y su gestión comunicacional.*
Responsables:	*"Este seguimiento estará a cargo de OINAC través del Área Social, la cual asegurará el cumplimiento del subprograma de Información y participación comunitaria de la ficha PMA-MSE-03."* ***Consideraciones ANLA:*** *el responsable definido en el PSM guarda coherencia con lo establecido en el PMA, en la medida en que designa como responsable al operador del aeropuerto o Concesionario, con la ejecución del programa a cargo del Área Social.*
Acciones a desarrollar:	*"Para el seguimiento y monitoreo al Programa de Información y participación comunitaria, se llevarán a cabo las siguientes acciones:* ***Indicador PSM-MSE-03-IND 1*** *Para cada una de las actividades de seguimiento, se realizará un informe en el que se consignen el número de reuniones informativas, explicar el proceso de convocatoria realizado para cada una de estas, y el tipo de material utilizado volante, oficio de convocatoria, presentar número de participantes y desarrollo de cada espacio el cual evidencia la efectividad de los procesos de convocatoria.* ***Indicador PSM-MSE-03-IND 2*** *Para el seguimiento a las reuniones informativas, ya sean de inicio, avance, finalización y/o extraordinarias, se debe iniciar con la verificación de los procesos de convocatoria, tal y como se haya planteado en subprograma en el PMA. Dicha verificación, se puede hacer por medio de copia de los oficios dirigidos a autoridades locales y distritales y locales; a los presidentes de JAC y organizaciones; y a la revisión de los listados de entrega de invitaciones, registro de llamadas, registros fotográficos, certificados de cuñas radiales, entre otros existentes que hayan decidido implementar para su ejecución.*

	Una vez verificada la convocatoria, se corroborará la realización de las reuniones de inicio, avance, finalización o extraordinarias según el momento en el que el proyecto se encuentre, mediante la verificación de registros y/o soportes por reunión realizada que dan cuenta de esta, tales como: actas de las reuniones informativas diligenciadas, en los que se consigne el desarrollo de cada reunión, la presentación de inquietudes por parte de las comunidades y los compromisos pactados; registros de asistencia, diligenciados por los participantes de cada encuentro y el registro fotográfico de cada reunión. ***Indicador PSM- MSE-03-IND 3*** *De acuerdo con las estrategias establecidas en el programa de manejo, se verificará la elaboración del material de comunicación, la difusión y frecuencia de entrega del material de divulgación e información a partir de la verificación de las planillas de constancia de recibido firmadas y diligenciadas, registros fotográficos, entre otros.* ***Indicador PSM- MSE-03-IND 4*** *Se verificarán los soportes de las encuestas realizadas a la población, los resultados que arrojaron las mismas y los planes de mejora en caso de requerirlos.* *Por lo anterior, para cada una de las actividades de seguimiento, se realizará un informe en el que se consignen el número de reuniones informativas, explicar el proceso de convocatoria realizado para cada una de estas, presentar número de participantes y desarrollo de cada espacio. Además, se consignará el número de personas informadas y el desarrollo de las actividades de entrega de piezas informativas que se desarrollaron durante el periodo a reportar; generalidades sobre el desarrollo de cada una de estas y número de participantes; y se dispondrán los soportes de cada actividad establecida en el Plan de comunicaciones y Medios, para su verificación."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las acciones contempladas en el programa reflejan, en términos generales, los lineamientos operativos definidos en el PMA. No obstante, se hace relevante incluir las acciones de seguimiento y monitoreo relacionadas con: i. La identificación y caracterización de los actores sociales. ii. El análisis de sus expectativas e intereses. iii. La conformación, seguimiento y funcionamiento del Comité Buen Vecino.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:*** *se deberán evaluar en conjunto con la interventoría, las razones por las cuales no se está cumpliendo con lo estipulado en el PMA y de manera obligatoria tendrán que establecer medidas que busquen cambiar y mejorar los porcentajes identificados. De esta manera, se plantearán acciones de mejora de manera interna, de manera tal que se alcance el nivel de cumplimiento y/o efectividad esperada. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:*** *se debe identificar de manera interna cual es la situación que no permite el cumplimiento de los objetivos planteados y así incentivar o ampliar las estrategias para mejorar la efectividad de estos."*

	Consideraciones ANLA: *frente a los escenarios de no cumplimiento, además de la identificación y análisis de las causas, se considera necesario que el titular presente un informe específico que incluya los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo, el cual deberá incorporar metas verificables, responsables definidos y un cronograma de ejecución, permitiendo hacer seguimiento a la implementación y efectividad de las medidas adoptadas.*

FICHA PSM-MSE- 04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

FICHA PSM-MSE- 04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL	
	Consideraciones
Objetivos:	*"Realizar el seguimiento y monitoreo para verificar la implementación del Subprograma de Apoyo a la gestión Institucional, para apoyar a la Administración local en el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las instituciones para el desarrollo de fortalecimiento de iniciativas comunitarias."* ***Consideraciones ANLA:*** *El objetivo del PSM mantiene coherencia con los objetivos establecidos en el PMA, en tanto se orienta al seguimiento y verificación de las acciones dirigidas al fortalecimiento de la capacidad de gestión institucional para el desarrollo de iniciativas comunitarias. No obstante, se considera necesario ajustar la redacción de la expresión "para apoyar a la Administración local", dado que la implementación del programa se centrar exclusivamente en el apoyo a la administración local, sino en el fortalecimiento integral de los procesos de gestión institucional.*
Metas:	- *"Verificar que el desarrollo de iniciativas comunitarias, que pueden ser apoyados por la Consorcio, según las actividades planteadas en el PMA, para este subprograma.* - *Promover el desarrollo económico, turístico, cultural y auto sostenible de la región y el uso de los espacios de encuentro comunitario de la terminal aeroportuaria a través de ferias y/o ventas de productos artesanales.* - *A partir de las mesas de trabajo desarrolladas con la administración distrital y autoridades, definir el cronograma de trabajo para el desarrollo del programa de capacitación dirigido a los funcionarios y autoridades municipales en temas relacionados con la Concesión.* - *Verificar que se capacite a los funcionarios públicos de las autoridades locales, en temas de fortalecimiento cultural y turístico."* ***Consideraciones ANLA:*** *Las metas propuestas se consideran adecuadas; no obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA. Asimismo, es necesario formular la totalidad de las metas en términos cuantificables (porcentuales o de avance) que permitan medir objetivamente su nivel de cumplimiento.* *Las metas 1 y 2, relacionadas con el desarrollo de iniciativas comunitarias y la promoción del desarrollo económico, turístico y cultural, se consideran pertinentes y coherentes con los objetivos del programa. Se requiere unificar las metas 3 y 4, asociadas a la capacitación de las autoridades locales, con el fin de evitar duplicidad en la medición de una misma variable.*

Finalmente, es necesario incluir una meta específica orientada al seguimiento y monitoreo de la evaluación de los procesos de formación implementados, con el propósito de verificar su calidad, pertinencia y efectividad en el fortalecimiento de las capacidades institucionales y comunitarias.

Indicadores de seguimiento:

CÓDIGO	***INDICADOR***	***CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR***	***FRECUENCIA DE MEDICIÓN***	***JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD***
PSM-MSE.04-IND 1 Iniciativas comunitarias	*(Iniciativas comunitarias implementadas /Total de Iniciativas comunitarias identificadas) x 100*	*Establecer si se cumplió con la identificación y apoyo de iniciativas comunitarias en el área de influencia del proyecto, por parte del Consorcio.*	*Mensual*	*El indicador permite conocer el número de iniciativas comunitaria identificadas en el área de influencia del proyecto y el número de aquellos que va a apoyar la Concesión durante la ejecución del proyecto.* *Cumple >95% y no cumple <94%*
PSM-SOC-MS-04MSE.04-IND 2 Espacios de encuentros comunitarios en la terminal aeroportuaria	*(No. de jornadas de capacitación realizadas / No. de jornadas de capacitación programadas) x 100*	*Desarrollar espacios en la terminal aeroportuaria con las comunidades del área de influencia para fortalecer el desarrollo económico y turístico*	*Mensual*	*El indicador permite conocer el número de espacios comunitarios en la terminal aeroportuaria con las comunidades del área de influencia.* *Cumple 100%, con el desarrollo mínimos de dos espacios al año. oportunidad de mejora entre 90% y 99% y no cumple <89%*
PSM-MSE-04-IND 3 Capacitaciones en relación con la recuperación del espacio público	*Número de asistentes a la capacitación con percepción positiva del mecanismo de participación / Número de asistentes a la capacitación * 100*	*Se plantea para la verificar las capacitaciones a autoridades realizadas durante el periodo, por parte del OINAC*	*Mensual*	*El indicador permite conocer el número de capacitaciones sobre temas del turismo, la cultura, se realizaron con autoridades competentes, durante el periodo.* *Cumple >95%, con oportunidad de mejora entre 90% y 94% y no cumple <89%*

Consideraciones ANLA: *Los indicadores propuestos se consideran adecuados; sin embargo, es necesario incorporar los ajustes requeridos en los indicadores del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.*

	El indicador "(Iniciativas comunitarias implementadas / Total de iniciativas comunitarias identificadas) x 100" se considera pertinente y coherente con las metas y objetivos del programa. Respecto al indicador "(No. de jornadas de capacitación realizadas / No. de jornadas de capacitación programadas) x 100", se estima adecuado, aunque es necesario incluir un indicador complementario que permita medir la efectividad y el nivel de apropiación de los contenidos en los procesos de formación implementados. *Finalmente, el indicador "(Número de asistentes a la capacitación con percepción positiva del mecanismo de participación / Número de asistentes a la capacitación) x 100" no debe limitarse exclusivamente a las capacitaciones asociadas a la recuperación del espacio público, sino que debe ampliarse para incluir aquellas orientadas al fortalecimiento del turismo, la cultura y el desarrollo autosostenible de la región, garantizando así una evaluación integral de los procesos de participación y fortalecimiento comunitario.*
Responsables:	*"Este seguimiento estará a cargo de OINAC a través del Área Social, la cual asegurará el cumplimiento del subprograma Apoyo a la Gestión Institucional de la ficha PMA-MSE-04."* ***Consideraciones ANLA:*** *el responsable definido en el PSM guarda coherencia con lo establecido en el PMA, en la medida en que designa como responsable al operador del aeropuerto o Concesionario, con la ejecución del programa a cargo del Área Social.*
Acciones a desarrollar:	*"Para el seguimiento y monitoreo al Programa de Apoyo a la Gestión Institucional y comunitaria, se llevarán a cabo las siguientes acciones:* ***Indicador PSM-MSE-04-IND 1:*** *Se realizará la revisión de soportes establecidos para el subprograma de Apoyo a la gestión Institucional y comunitaria, confirmando la caracterización del número de iniciativas comunitarias identificadas y que cumplan con los requerimientos establecidos por la Concesión. Posterior a ello, se confirmará cuáles son los proyectos seleccionados de manera interna para el apoyo establecido por el OINAC a través del listado de dicha selección con sus criterios de selección. Por otro lado, se verificarán los soportes de cuando sean informados las comunidades beneficiarias del subprograma, tales como listas de asistencia y actas de reunión, según lo establece el PMA. Finalmente, se realizará seguimiento a cada una de las etapas del apoyo que brindará el OINAC, a través de los listados de asistencia, actas de reunión y registros fotográficos tomados en cada sesión, que vinculen a los grupos u organizaciones que serán beneficiarias del subprograma. Se debe confirmar que las fases de apoyo se están llevando a cabo como lo plantea la ficha del subprograma en el PMA.* ***Indicador PSM-MSE-04-IND 2:*** *Se verifica el número de los espacios generados como ferias o encuentros en espacios del aeropuerto para el fortalecimiento y desarrollo económico, turístico, cultural y auto sostenible de la región y el uso de los espacios de encuentro comunitario de la terminal aeroportuaria. Esta actividad se soportará mediante registros fotográficos, videos, y número de participantes de la comunidad que participan de los espacios mediante la venta de un producto seleccionado, se proponen generar en el año dos espacios comunitarios en el aeropuerto.*

	Indicador PSM-MSE-04-IND 3: *Finalmente, se realizará la verificación de los soportes obtenidos de las reuniones, gestiones y capacitaciones realizadas a las autoridades locales, que tengan que ver con temas del proyecto, impactos, fortalecimiento del turismo la cultura y el desarrollo autosostenible de la región; tales como oficios de convocatorias dirigidos a autoridades y respuestas a los mismos; actas de reuniones con las memorias de los eventos de capacitación y registro fotográfico que evidencie la ejecución de las capacitaciones y/o encuentros con las autoridades competentes.* *Teniendo en cuenta lo anterior, para cada una de las actividades de seguimiento, se realizará un informe en el que se consignen el número de iniciativas comunitarias identificadas, los proyectos seleccionados para el apoyo a brindar por parte de OINAC y los criterios de selección tenidos en cuenta. Así como de los espacios comunitarios generados en el aeropuerto.* *Así las cosas, se describirán las generalidades sobre el desarrollo de cada una de las actividades y número de participantes; y se dispondrán los soportes de cada actividad, para su verificación."* ***Consideraciones ANLA:** Las acciones contempladas en el programa reflejan, en términos generales, los lineamientos operativos definidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). No obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las acciones a ejecutar en el PMA, de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en dicho plan.* *Adicionalmente, incluir acciones específicas de seguimiento y monitoreo relacionadas con la evaluación de los conocimientos adquiridos por parte de las autoridades participantes y la efectividad de los procesos de formación, mediante la implementación de instrumentos de medición como encuestas de percepción, evaluaciones de desempeño o reportes de gestión derivados de las capacitaciones, que permitan valorar el impacto real de las actividades desarrolladas.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberán evaluar de manera interna, las razones por las cuales no se está cumpliendo con lo estipulado en el PMA y se tendrán que establecer medidas que busquen cambiar y mejorar los porcentajes identificados. De esta manera, se plantearán acciones de mejora, de manera tal, que se alcance el nivel de cumplimiento y/o efectividad esperada. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:** se debe identificar de manera interna cual es la situación que no permite el cumplimiento de los objetivos planteados y así incentivar o ampliar las estrategias para mejorar la efectividad de estos."* ***Consideraciones ANLA:** frente a los escenarios de no cumplimiento, además de la identificación y análisis de las causas, se considera necesario que el titular presente un informe específico que incluya los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo, el cual deberá incorporar metas verificables, responsables*

	definidos y un cronograma de ejecución, permitiendo hacer seguimiento a la implementación y efectividad de las medidas adoptadas.

FICHA PSM-MSE- 05 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-MSE- 05 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Realizar el seguimiento y monitoreo para verificar la implementación del Subprograma de Capacitación, educación y sensibilización a la comunidad aledaña al proyecto, en la realización de capacitaciones que contribuyan a la conservación y mejoramiento del entorno, seguridad operacional, relaciones entre los actores sociales, su interacción con el Proyecto y el fomento del control social en la ejecución de las obras."

Consideraciones ANLA: No se presentan observaciones al objetivo formulado, el cual resulta coherente con el propósito del programa y mantiene una alineación directa con las metas contribuyendo al fortalecimiento de capacidades comunitarias.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>- "Se formulará un programa de capacitación de acuerdo con las necesidades y centros de interés identificadas. Este contendrá; objetivos, metas, indicadores, cronograma y productos, entre otros aspectos. Previo a su ejecución el programa será validado y aprobado por las comunidades.
- Adicionalmente, realizará Jornadas Cívico Ambientales a partir de alianzas con instituciones.
- Verificar que la Concesión, cumpla con la ejecución del 100% de capacitaciones establecidas en el plan, de acuerdo con sus actividades y estrategias planteadas.
- Verificar que se lleve a cabo el 100% de las jornadas cívico-ambientales, con las comunidades del área de influencia del proyecto, según lo establece el PMA."

Consideraciones ANLA: Las metas propuestas se consideran adecuadas; sin embargo, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA. Asimismo, formular las metas 1 y 2 en términos cuantificables (porcentuales o de avance) que permitan medir de manera objetiva su nivel de cumplimiento.

En cuanto a las jornadas cívico-ambientales, se observa que estas no se encuentran incluidas en los indicadores ni en las acciones a ejecutar del Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM) ni del PMA; por tanto, se requiere su incorporación explícita en ambos instrumentos, con el fin de garantizar la coherencia y alineación entre las metas, indicadores y acciones planteadas, asegurando así una evaluación integral de su implementación.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table><tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr></table></td></tr>
</table>

	PSM-MSE-05-IND 1 Capacitaciones o talleres realizados	*(No. de capacitaciones realizadas/No de capacitaciones programadas) X100*	*Establecer si se cumplió con el cronograma planteado en el Plan de Capacitaciones que será formulado por la Concesión*	*Mensual*	*El indicador permite conocer el número de capacitaciones a las comunidades y/o atores presentes en el territorio, ejecutadas por la Concesión durante el periodo a reportar.* *> 70%: Bueno* *Entre 59% y 41%: Aceptable* *<40%: Deficiente*
	PSM- MS-05-IND 2 Comprensión de los temas presentados en las capacitaciones	*(N° total de evaluaciones de comprensión aplicadas realizadas/N° de evaluaciones aplicadas) * 100*	*Es pertinente conocer esta información, para conocer si el personal que está siendo capacitado, está entendiendo las temáticas abordadas*	*Semestral*	*Es pertinente conocer esta información, para evaluar conocer si los participantes están entendiendo las temáticas abordadas.* *> 70%: Bueno* *Entre 69% y 51%: Aceptable* *<50%: Deficiente*
	***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados; sin embargo, es necesario incorporar los ajustes requeridos en los indicadores del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.*				
Responsables:	*"Este seguimiento estará a cargo de OINAC a través del Área Social, la cual asegurará el cumplimiento del subprograma de capacitación, educación y sensibilización a la comunidad aledaña al proyecto. PMA-MSE-05."* ***Consideraciones ANLA:** el responsable definido en el PSM guarda coherencia con lo establecido en el PMA, en la medida en que designa como responsable al operador del aeropuerto o Concesionario, con la ejecución del programa a cargo del Área Social.*				
Acciones a desarrollar:	*"Para el seguimiento y monitoreo al subprograma de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones:* ***Indicador PSM-MSE-05-IND 1 y PSM-MSE-05-IND 2:*** *El Concesionario iniciará por identificar las necesidades de capacitación con las comunidades, en materia de conservación del entorno, control social de las obras y otros aspectos relacionados con el objetivo del programa, para lo cual trabajará de manera directa con ellas, en un ejercicio participativo y de construcción colectiva.* *Inicialmente, se verificará que se cumpla con la creación del Plan de Capacitaciones, con la información requerida presentada en la ficha del subprograma del PMA.* *Así las cosas, se verificarán los soportes de convocatoria para la realización de las actividades de capacitación y los soportes del desarrollo de las actividades*				

	(listas de asistencia, actas de reunión y registros fotográficos de los encuentros o espacios pedagógicos) para la realización de las actividades de capacitación, según lo establezca el Plan de Capacitaciones. Se implementará una evaluación que contenga ítems relacionados con los aspectos metodológicos de la actividad y de aprehensión de los contenidos, así como la pertinencia de la información trasmitida con el fin de garantizar su eficiencia, la cual será calificada por los participantes y en caso de requerirse se implementarán planes de mejora para la aprehensión de los temas, por parte de la comunidad." ***Consideraciones ANLA:*** *Las acciones contempladas en el programa reflejan, en términos generales, los lineamientos operativos definidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). No obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las acciones a ejecutar en el PMA, de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en dicho plan. Adicionalmente, se requiere incluir acciones específicas de seguimiento y monitoreo relacionadas con el Plan de Capacitaciones incluyendo la evaluación de su implementación, la pertinencia y efectividad con el fin de garantizar la mejora continua del proceso formativo.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:*** *se deberán evaluar de manera interna, las razones por las cuales no se está cumpliendo con lo estipulado en el PMA y se tendrán que establecer medidas que busquen cambiar y mejorar los porcentajes identificados. De esta manera, se plantearán acciones de mejora, de manera tal, que se alcance el nivel de cumplimiento y/o efectividad esperada. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:*** *se debe identificar de manera interna cual es la situación que no permite el cumplimiento de los objetivos planteados y así incentivar o ampliar las estrategias para mejorar la efectividad de estos."* ***Consideraciones ANLA:*** *frente a los escenarios de no cumplimiento, además de la identificación y análisis de las causas, se considera necesario que el titular presente un informe específico que incluya los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo, el cual deberá incorporar metas verificables, responsables definidos y un cronograma de ejecución, permitiendo hacer seguimiento a la implementación y efectividad de las medidas adoptadas.*

FICHA PSM-MSE- 06 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA ALEDAÑA AL PROYECTO

FICHA PSM-MSE- 06 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA ALEDAÑA AL PROYECTO	
	Consideraciones
Objetivos:	*"Realizar el seguimiento y monitoreo para verificar la implementación del Subprograma de Movilidad e infraestructura aledaña al proyecto, a partir de la divulgación del uso de las vías de acceso al proyecto y el levantamiento de actas de vecindad de la infraestructura aledaña y los accesos a utilizar."*

<table>
<tr><td></td><td>Consideraciones ANLA: Se considera que el objetivo se encuentra acorde con el seguimiento y monitoreo de las acciones propuestas en el programa.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>- "Se formularán estrategias de información y sensibilización para la comunidad aledaña a las vías de acceso a utilizar por el proyecto. Este contendrá; objetivos, metas, indicadores, cronograma y productos, entre otros aspectos.
- Se verificará que durante las reuniones de inicio de construcción se informe a los actores de interés acerca de los accesos o vías que serán utilizadas por el proyecto.
- Se verificará la aplicación de capacitaciones de prevención de accidentes al personal vinculado a la empresa
- Se verificará que se lleven a cabo los recorridos por los accesos que serán usados por el proyecto y que existan los formatos del estado actual y las fotografías correspondientes.
- Se realizará seguimiento a la atención de PQRS brindadas a los grupos de interés del proyecto asociadas con afectaciones en las infraestructuras y vías de acceso."

Consideraciones ANLA: Las metas propuestas se consideran adecuadas; no obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA. Asimismo, se requiere formular la totalidad de las metas en términos cuantificables (porcentuales o de avance) que permitan medir objetivamente su nivel de cumplimiento.

Adicionalmente, incluir una meta específica relacionada con la evaluación de la estrategia de información y sensibilización vial, que permita valorar la efectividad, cobertura y alcance de las acciones desarrolladas, con el fin de fortalecer la gestión preventiva y la seguridad de los actores viales durante la ejecución del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>PSM-MSE-06-IND 1 Divulgación uso de vías de acceso</td><td>N° de estrategias de información y sensibilización vial realizadas/ N° de estrategias de información y sensibilización vial programadas) x 100.</td><td>Establecer si se divulgó el uso de los accesos a utilizar por el proyecto</td><td>Mensual</td><td>El indicador permite conocer el número de capacitaciones a las comunidades y/o atores presentes en el territorio, ejecutadas por la Concesión durante el periodo a reportar.

> 70%: Bueno
Entre 59% y 41%: Aceptable
<40%: Deficiente</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	PSM-MSE-06-IND 2 Identificación de accesos a utilizar por el proyecto	*(N° de registros del estado de accesos a utilizar por el proyecto / N° de accesos a utilizar por el proyecto) X 100*	*Realizar el registro del estado de los accesos antes y después de su uso durante construcción y operación y mantenimiento*	*Mensual*	*Permitirá identificar el estado de las vías a utilizar por el proyecto y determinar posibles afectaciones Cumple >100%, con oportunidad de mejora entre 90% y 99% y no cumple <89%*
	PSM-MSE-06-IND 3 Identificación infraestructuras aledañas a las vías de acceso a utilizar por el proyecto	*(N° de actas de vecindad de inicio levantadas / N° de actas de vecindad de inicio programadas) X 100 (N° de actas de vecindad de cierre levantadas / N° de actas de vecindad de cierre programadas) X 100*	*Realizar el registro de infraestructura aledaña a los accesos antes y después de su uso durante construcción y operación y mantenimiento*	*Mensual*	*Permitirá identificar el estado de la infraestructura aledaña a las vías a utilizar por el proyecto y determinar posibles afectaciones Cumple >100%, con oportunidad de mejora entre 90% y 99% y no cumple <89%*
	PSM-MSE-06-IND 4 Seguimiento PQRS	*(N° de PQRS resueltas sobre afectaciones en infraestructura/Total de PQRS cerradas sobre afectaciones en infraestructura) X 100*	*Se plantea para hacer seguimiento a la efectividad en la atención y respuesta de PQRS.*	*Semestral*	*El indicador permite conocer el número de PQRS asociadas con afectación a infraestructura. Cumple >95%, con oportunidad de mejora entre 90% y 94% y no cumple <89%*
	***Consideraciones ANLA:** Los indicadores formulados permiten realizar el seguimiento cuantitativo a las acciones ejecutadas. No obstante, es necesario incluir un indicador cualitativo o de efectividad que permita evaluar la estrategia de información y sensibilización vial.*				
Responsables:	*"Este seguimiento estará a cargo de OINAC a través del Área Social, la cual asegurará el cumplimiento del subprograma de Subprograma de Movilidad e infraestructura aledaña al proyecto. PMA-MSC-06."* ***Consideraciones ANLA:** el responsable definido en el PSM guarda coherencia con lo establecido en el PMA, en la medida en que designa como responsable al operador del aeropuerto o Concesionario, con la ejecución del programa a cargo del Área Social.*				
Acciones a desarrollar:	*"Para el seguimiento y monitoreo al subprograma de Subprograma de Movilidad e infraestructura aledaña al proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones:* ***Indicador PSM-MSE-06-IND 1 y PSM-MSE-06-IND 4*** *El Concesionario iniciará por verificar que se haya generado la estrategia de información y sensibilización con peatones, ciclistas, motociclistas, conductores de vehículos de carga y vehículos particulares. Se verificará la claridad de la*				

	información suministrada y la claridad en las recomendaciones presentadas para la seguridad vial. *De igual forma, se verificará que todos los PQRS recibidos sean direccionados y gestionados en los tiempos establecidos por la ley vigente.* *Así las cosas, se verificarán los soportes de entrega de material de divulgación y atención de PQRS asociadas con el uso de accesos y atención de afectaciones por paso de maquinaria y equipos para la realización de las actividades de capacitación, según lo establezca el Plan de Capacitaciones.* *Se implementará una evaluación que contenga ítems relacionados con los aspectos metodológicos de la actividad y de aprehensión de los contenidos, así como la pertinencia de la información trasmitida con el fin de garantizar su eficiencia, la cual será calificada por los participantes y en caso de requerirse se implementarán planes de mejora para la aprehensión de los temas, por parte de la comunidad.* ***Indicadores PSM-MSE-06-IND 2 y PSM-MSE-06-IND 3*** *Se realizará seguimiento y verificación al estado de los accesos e infraestructura aledaña a los accesos para que sea igual o mejor las que presentaba antes de su uso por parte del proyecto.* *Se verificará que se hayan levantado la totalidad de actas de vecindad de inicio y cierre tanto para infraestructura aledaña como para los accesos.* *Se verificará que se haya realizado la solicitud de acompañamiento a la personería distrital y/o planeación distrital para realizar la verificación del estado de los accesos antes de la etapa de construcción y operación y mantenimiento."* ***Consideraciones ANLA:** las acciones propuestas se consideran pertinentes y coherentes con los objetivos del programa, no obstante, es necesario incluir la acción de seguimiento a la articulación con las autoridades locales de tránsito y transporte.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberán evaluar de manera interna, las razones por las cuales no se está cumpliendo con lo estipulado en el PMA y se tendrán que establecer medidas que busquen cambiar y mejorar los porcentajes identificados. De esta manera, se plantearán acciones de mejora, de manera tal, que se alcance el nivel de cumplimiento y/o efectividad esperada. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:** se debe identificar de manera interna cual es la situación que no permite el cumplimiento de los objetivos planteados y así incentivar o ampliar las estrategias para mejorar la efectividad de los mismos."* ***Consideraciones ANLA:** frente a los escenarios de no cumplimiento, además de la identificación y análisis de las causas, se considera necesario que el titular presente un informe específico que incluya los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de*

	acción correctivo, el cual deberá incorporar metas verificables, responsables definidos y un cronograma de ejecución, permitiendo hacer seguimiento a la implementación y efectividad de las medidas adoptadas.

FICHA PSM-MSE- 07 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO PREDIAL

<table>
<tr><th colspan="2">FICHA PSM-MSE- 07 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO PREDIAL</th></tr>
<tr><th colspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Realizar el seguimiento y monitoreo para verificar la implementación del Subprograma de Acompañamiento a la gestión socio predial, a partir de la verificación de la restitución de las condiciones de vida de las unidades sociales que deben ser trasladadas de manera involuntaria y forma definitiva por el proyecto."

Consideraciones ANLA: Se considera que el objetivo se encuentra acorde con el seguimiento y monitoreo de las acciones propuestas en el programa.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>- "Verificar que se realice el 100% de las acciones previas de gestión socio predial durante la etapa de preconstrucción.
- Verificar que se hayan identificado el 100% de las unidades sociales objeto de traslados susceptibles de acompañamiento socio predial.
- Se revisará que el 100% de las unidades sociales hayan surtido el proceso de negociación y concertación.
- Se verificará el restablecimiento del 100% de las condiciones de vida de la población objeto de traslado involuntario: vivienda, acceso a servicios públicos y sociales, relaciones sociales y bienes comunitarios
- Se verificará la aplicación de incorporación de la población objeto de traslado a su nuevo hábitat con el 100% de unidades sociales."

Consideraciones ANLA: Las metas propuestas se consideran adecuadas; no obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>PSM-MSE-07-IND 1 Unidades sociales identificadas</td><td>(No. de Unidades Sociales identificadas / No. Unidades Sociales susceptibles de traslado) X100%</td><td>Establecer si se identificaron todas las unidades sociales susceptibles de compensación</td><td>Mensual</td><td>El indicador permite Permitirá identificar las unidades sociales susceptibles de compensación y la efectividad de las medidas de compensación socioeconómica
> 100%: Bueno
Entre 99% y 70%: Aceptable
<69%: Deficiente</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	PSM-MSE-07-IND 2 Compensaciones socioeconómicas	*(N° de acciones realizadas del plan de compensaciones socioeconómicas/ número de acciones programadas del plan de compensaciones socioeconómicas dentro del periodo) X100%*	*Acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, las localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados*	*Mensual*	*El indicador permite Permitirá identificar las unidades sociales susceptibles de compensación y la efectividad de las medidas de compensación socioeconómica > 100%: Bueno Entre 99% y 70%: Aceptable <69%: Deficiente*
	PSM-MSE-07-IND 3 Evaluación	*(N° total de evaluaciones realizadas / N° de evaluaciones proyectadas) X 100*	*El Concesionario desarrollará metodologías que permitan hacer seguimiento y evaluar el impacto de la reubicación en las Unidades Sociales objeto del programa, así como los beneficios derivados de las acciones adoptadas por el Concesionario*	*Semestral*	*Permitirá identificar la efectividad y eficacia de la restitución de condiciones de vida de las unidades sociales Cumple >90%, con oportunidad de mejora entre 89% y 79% y no cumple <79%*
	***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados; no obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.*				
Responsables:	*"Este seguimiento estará a cargo de OINAC a través del Área Social, la cual asegurará el cumplimiento del subprograma de Acompañamiento a la gestión socio predial. PMA-MSE-07."* ***Consideraciones ANLA:** el responsable definido en el PSM guarda coherencia con lo establecido en el PMA, en la medida en que designa como responsable al operador del aeropuerto o Concesionario, con la ejecución del programa a cargo del Área Social.*				
Acciones a desarrollar:	*"Para el seguimiento y monitoreo al subprograma de Subprograma de Acompañamiento a la gestión socio predial, se llevarán a cabo las siguientes acciones:* *Indicador PSM-MSE-07-IND 1 y PSM-MSE-07-IND 3* *Verificación del proceso de información: comprobación de que a las unidades sociales se les continúa suministrando información sobre el alcance de las obras a desarrollar de acuerdo con los diseños de construcción, donde conozcan distancias, tipos de intervención,*				

	tiempos; *Verificación de que a las unidades sociales se les informa sobre los impactos que se pueden* *producir sobre sus predios, mejoras y sobre sus construcciones e información sobre la necesidad* *del traslado* *Verificación de que las unidades sociales cuenten con los elementos necesarios para la toma de* *decisiones frente a sus alternativas y opciones.* *Verificar que se realice una actualización de la caracterización de las unidades sociales, donde se* *valide la consistencia y rigor de la metodología recabada, para obtener la información suficiente* *para la toma de decisiones.* *Verificación de las variables en el temario de la encuesta a aplicar, para asegurar que se analizan* *los factores de arraigo, vulnerabilidad, redes sociales, redes económicas, redes de vecindad, entre* *otras.* *Indicador PSM-MSE-07-IND 2 y PSM-MSE-07-IND 3* *Revisión de los registros y procesos donde se concreten los acuerdos con las personas afectadas.* *Verificación de los tiempos, valores, condiciones constructivas, acciones, responsabilidades y cronogramas previstos en los acuerdos* *Verificación de los tiempos en que se hacen los acuerdos, que deben ser antes del inicio de las obras para no afectar a las unidades sociales, ni al cronograma de las obras.* *Verificación de las opciones analizadas y escogidas para la implementación de la medida de manejo.* *Verificación de que las familias cuenten con los elementos necesarios para la toma de decisiones frente a sus alternativas y opciones.* *Verificación de las gestiones realizadas para encontrar soluciones temporales de reubicación de las viviendas, sean acordes con las necesidades de las unidades sociales (espacio, número de cuartos y acceso a servicios y cercanía a los lugares donde desarrollan sus actividades sociales cotidianas)."* *Consideraciones ANLA: las acciones propuestas se consideran pertinentes y coherentes con los objetivos, metas, indicadores y acciones del programa.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:*** *se deberán evaluar de manera interna, las razones por las cuales no se está cumpliendo con lo estipulado en el PMA y se tendrán que establecer medidas que busquen cambiar y mejorar los porcentajes identificados. De esta manera, se plantearán acciones de mejora, de manera tal, que se alcance el nivel de cumplimiento y/o efectividad esperada. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:*** *se debe identificar de manera interna cual es la situación que no permite el cumplimiento de los objetivos planteados y así incentivar o ampliar las estrategias para mejorar la efectividad de estos."*

	Consideraciones ANLA: *frente a los escenarios de no cumplimiento, además de la identificación y análisis de las causas, se considera necesario que el titular presente un informe específico que incluya los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo, el cual deberá incorporar metas verificables, responsables definidos y un cronograma de ejecución, permitiendo hacer seguimiento a la implementación y efectividad de las medidas adoptadas.*

FICHA PSM-MSE- 08 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO A LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL

<table>
<tr><td colspan="2">FICHA PSM-MSE- 08 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO A LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL</td></tr>
<tr><td colspan="2">Consideraciones</td></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td>"Realizar el seguimiento y monitoreo para verificar la implementación del Subprograma de Manejo a la conflictividad social, a partir de la verificación de la atención oportuna de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias, así como de la implementación oportuna y adecuada de las medidas de manejo del medio socioeconómico."

Consideraciones ANLA: Se considera que el objetivo se encuentra acorde con el seguimiento y monitoreo de las acciones propuestas en el programa.</td></tr>
<tr><td>Metas:</td><td>- "Verificar que se dé cumplimiento al 100% de los compromisos establecidos con los grupos de interés del proyecto para cada uno de los programas del medio socioeconómico.
- Verificar el diligenciamiento de la matriz de conflictividad y se implementen el 100% de las acciones de mejora para cada uno de los hallazgos identificados.
- Verificar el cumplimiento del 100% de los compromisos adquiridos en las mesas de trabajo programadas con los grupos de interés del proyecto.
- Verificar la percepción del 20% de los asistentes a reuniones sobre la atención de PQRS y la implementación de los programas de manejo del medio socioeconómico."

Consideraciones ANLA: Las metas propuestas se consideran adecuadas; no obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de seguimiento:</td><td>"
<table>
<tr><th>CÓDIGO</th><th>INDICADOR</th><th>CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th><th>JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD</th></tr>
<tr><td>PSM-MSE-08-IND 1 Seguimiento a PQRS</td><td>(No. de PQRS relacionados con conflictos con la comunidad del área de influencia/ No. de PQRS recibidos) * 100</td><td>Permite identificar las situaciones de conflicto que originan las PQRS.</td><td>Mensual</td><td>El indicador permite identificar las situaciones que están ocasionando conflictos socioeconómicos para su adecuada atención y de ser el caso, prevención
> 100%: Bueno
Entre 99% y 70%:</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

					Aceptable *<69%: Deficiente*
	PSM-MSE-08-IND 2 Seguimiento a Matrices de conflictividad	*(No. De conflictos registrados incluidos en la matriz / Número total de conflictos identificados en la fase operativa) X100*	*Permite verificar el cumplimiento en la elaboración de la matriz de conflictividad, asegurando que se realice en los plazos establecidos y refleje los conflictos identificados en la mesa de trabajo*	*Mensual*	*El indicador permite identificar las situaciones que están ocasionando conflictos socioeconómicos para su adecuada atención y de ser el caso, prevención* *> 100%: Bueno* *Entre 99% y 70%: Aceptable* *<69%: Deficiente*
	PSM-MSE-08-IND 3 Evaluación	*(Número de actores que califican positivamente la gestión del proceso / Número total de actores encuestados) * 100*	*Se realizará la medición de la percepción de los grupos de interés frente a la atención y respuesta de PQRS y la implementación de los programas de manejo del medio socioeconómico.*	*Mensual*	*Permitirá identificar la efectividad y eficacia del programa de manejo* *Cumple >90%, con oportunidad de mejora entre 89% y 79% y no cumple <79%*
	***Consideraciones ANLA:** Los indicadores propuestos se consideran adecuados; no obstante, es necesario incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores definidos en el PMA.*				
Responsables:	*"Este seguimiento estará a cargo de OINAC a través del Área Social, la cual asegurará el cumplimiento del subprograma de Manejo a la Conflictividad Social. PMA-MSE-08."* ***Consideraciones ANLA:** el responsable definido en el PSM guarda coherencia con lo establecido en el PMA, en la medida en que designa como responsable al operador del aeropuerto o Concesionario, con la ejecución del programa a cargo del Área Social.*				
Acciones a desarrollar:	*"Para el seguimiento y monitoreo al subprograma de Subprograma de Manejo a la conflictividad social, se llevarán a cabo las siguientes acciones:* ***Indicador PSM-MSE-08-IND 1, PSM-MSE-08-IND 2, PSM-MSE-07-IND 3*** ✓ *Se verificará la respuesta y atención de molestias por movilidad: de los informes mensuales sobre recepción y atención de PQRS, se deberán clasificar las relacionadas con afectaciones a la accesibilidad, movilidad y conectividad local, y hacer un análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los cambios presentados durante el periodo. Se tendrá en cuenta que el 100% de las PQRS que se presenten al proyecto deben ser atendidas y cerradas.* ✓ *Generación de conflictos: Se aplicará una encuesta a líderes y autoridades locales para identificar los impactos sociales significativos, como los relacionados con los cambios en la movilidad, la infraestructura social, la contratación de personal y las actividades económicas en la zona; la*				

	dejando abierta la opción incluir temas contingentes. ✓ *Registro de PQRS: selección y análisis cuantitativo y cualitativo de las PQRS asociadas al tema de movilidad y conectividad, a partir del informe generado para la gestión social del proyecto.* ✓ *Se realizará seguimiento a las matrices de conflictividad, verificando su desarrollo conforme a los lineamientos metodológicos definidos. Se revisan los documentos técnicos y reportes de avance para garantizar que las matrices cumplan con los criterios establecidos y se integren adecuadamente en la gestión del conflicto socioambiental. Asimismo, se generarán acciones de mejora para las situaciones identificadas que puedan desencadenar o potenciar los conflictos.* ✓ *A partir de la verificación de las matrices de conflictividad se verificarán si las herramientas de análisis planificadas han sido desarrolladas, asegurando la disponibilidad de información clave para la toma de decisiones."* ***Consideraciones ANLA:** se considera necesario alinear las acciones del PSM con las acciones formuladas y con los ajustes requeridos en el PMA, de manera que el seguimiento y monitoreo se orienten a evaluar el grado de cumplimiento de cada meta, indicador y acción definida en el Plan de Manejo Ambiental.*
Acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia:	*"Según sea el resultado de cada uno de los indicadores sujetos a seguimiento, se contemplan los siguientes escenarios y se formulan las posibles acciones a seguir en cada uno de ellos:* ***No cumple:** se deberán evaluar de manera interna, las razones por las cuales no se está cumpliendo con lo estipulado en el PMA y se tendrán que establecer medidas que busquen cambiar y mejorar los porcentajes identificados. De esta manera, se plantearán acciones de mejora, de manera tal, que se alcance el nivel de cumplimiento y/o efectividad esperada. En última instancia se podrá plantear nuevas acciones que garanticen un manejo adecuado de los impactos para así alcanzar su cumplimiento y/o efectividad.* ***Oportunidad de mejora:** se debe identificar de manera interna cual es la situación que no permite el cumplimiento de los objetivos planteados y así incentivar o ampliar las estrategias para mejorar la efectividad de estos."* ***Consideraciones ANLA:** frente a los escenarios de no cumplimiento, además de la identificación y análisis de las causas, se considera necesario que el titular presente un informe específico que incluya los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo, el cual deberá incorporar metas verificables, responsables definidos y un cronograma de ejecución, permitiendo hacer seguimiento a la implementación y efectividad de las medidas adoptadas.*

(…)

FUNDAMENTOS LEGALES Y CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

La Constitución Política de Colombia, en el Capítulo Tercero del Título Segundo denominado "De los derechos, las garantías y los deberes", incluyó los derechos colectivos y del ambiente, o también llamados derechos de tercera generación, con

el fin de regular la preservación del ambiente y de sus recursos naturales, comprendiendo el deber que tienen el Estado y sus ciudadanos de realizar todas las acciones para protegerlo, e implementar aquellas que sean necesarias para mitigar el impacto que genera la actividad antrópica sobre el entorno natural.

En relación con la protección del medio ambiente, la Carta Política establece que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (artículo 8º); en el mismo sentido, se señala que es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (artículo 95); y establece adicionalmente, la Carta Constitucional que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar la áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (artículo 79).

Así mismo, por mandato constitucional le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponiendo las sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados (artículo 80).

DE LA MODIFICACIÓN VÍA SEGUIMIENTO A OBLIGACIONES AMBIENTALES

Las licencias ambientales no son autorizaciones intangibles sino dinámicas, ello por cuanto, se deben adaptar a los cambios que se generan en los ecosistemas por el simple paso del tiempo o a la nueva normativa que propende por una mejor protección a los recursos naturales o un mejor goce y ejercicio de los derechos económicos, sociales y culturales, atendiendo el denominado principio de progresividad en materia de protección al medio ambiente así como del desarrollo sostenible, el cual fue definido por la Corte Constitucional, de la siguiente manera:

> *El mandato de progresividad tiene dos contenidos complementarios, por un lado el reconocimiento de que la satisfacción plena de los derechos establecidos en el pacto supone una cierta gradualidad; y por otra, también implica un sentido de progreso, consistente en la obligación estatal de mejorar las condiciones de goce y ejercicio de los derechos económicos, sociales y culturales. Así, una vez alcanzado un determinado nivel de protección "la amplia libertad de configuración del legislador en materia de derechos sociales se ve restringida, al menos en un aspecto: todo retroceso frente al nivel de protección alcanzado es constitucionalmente problemático puesto que precisamente contradice el mandato de progresividad", lo cual no sólo es aplicable respecto a la actividad del Legislador sino también respecto a la actuación de la Administración en el diseño y ejecución de políticas públicas en materia de derechos económicos sociales y culturales al igual que cualquier rama de los poderes públicos con competencias en la materia". (Sentencia C-443/ 2009 M.P Humberto Sierra Porto).*

Adicionalmente, el artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, señala que los proyectos, obras o actividades sujetos a Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental, serán objeto de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales, con el propósito, entre otros, de verificar la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo implementadas en relación con el plan de manejo ambiental y el programa de seguimiento y monitoreo.

El artículo mencionado dispone que:

> *En el desarrollo de dicha gestión, la autoridad ambiental podrá realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, hacer requerimientos, imponer obligaciones ambientales corroborar técnicamente o a través de pruebas los resultados de los monitoreos realizados por el beneficiario de la Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental.*

Actualización del Plan de Manejo Ambiental

Que en ese sentido y para el caso que nos ocupa, es preciso indicar que en el seguimiento ambiental efectuado al proyecto *"Ampliación del Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena"* para el año 2024, cuyo resultado se estableció en reunión de control y seguimiento ambiental plasmada en el acta 716 del 18 de septiembre de 2024, esta Autoridad, en la revisión efectuada a las medidas contenidas las fichas del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo observó que estas no cobijaban la totalidad de los posibles impactos significativos además de la ausencia de indicadores claros asociados a las metas y objetivos propuestos.

Adicionalmente y no menos importante es el hecho de que en el seguimiento realizado por esta Autoridad para el año 2023 (Acta 568 del 31 de agosto de 2023) ya se avizoraba la necesidad de actualizar el Plan de Manejo requiriendo en esa oportunidad el ajuste de algunas fichas como la del programa de monitoreo de ruido ambiental y las del medio socioeconómico.

En consecuencia, se requirió al titular del instrumento la sociedad Operadora Internacional Aeropuerto de Cartagena S.A.S. – OINAC la presentación una actualización total del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto en la que se debía plantear de manera eficiente la implementación de las medidas y contemplar un análisis ambiental fundamentado en los impactos generados por las actividades actuales del Aeropuerto (operación y mantenimiento), que puedan llegar a realizarse por parte del titular del proyecto en el marco de los derechos y obligaciones que fueron objeto de cesión parcial mediante la Resolución 806 del 13 de mayo de 2019.

Es así que, en atención a lo solicitado, la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC, presentó su actualización del Plan de Manejo Ambiental mediante documento con radicado 20256200664412 del

9 de junio de 2025, y una vez examinado por esta Autoridad Nacional, se encuentra que de manera general las medidas y acciones propuestas son adecuadas y sus objetivos guardan coherencia con las actividades a desarrollar, sin embargo, producto de la evaluación que se realizó por parte de esta Autoridad es necesario ajustar e implementar medidas, acciones indicadores así como cambiar algunas denominaciones a los impactos tal como se reflejará en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

En ese orden de ideas, las medidas de manejo ambiental para la prevención, mitigación, corrección o compensación de los impactos ambientales del proyecto deben estar ajustadas a la realidad actual del mismo, de manera tal que, si es necesario ajustarlas, es dable hacerlo en ejercicio de la función de control y seguimiento ambiental; pero también para garantizar la eficiencia y eficacia de las mismas respecto a la realidad operacional del proyecto.

Los ajustes analizados y que se pretenden aprobar por parte de esta Autoridad Ambiental, se justifican para realizar por parte del titular del instrumento de control una mejor atención de los impactos que se generan en el proyecto, y así mismo para que esta Autoridad pueda determinar la eficiencia y eficacia de las medidas implementadas por el titular del instrumento de manejo y control ambiental.

De esta manera se pueden hacer efectivas las funciones contenidas en el artículo 2.2.2.3.9.1, del Decreto 1076 de 2015, en donde se ha determinado la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo, siendo procedente en este momento y mediante el presente acto administrativo ajustarlas conforme a la nueva realidad del proyecto, así como del entorno donde se encuentra localizado, lo que implica cumplir con los cometidos constitucionales y legales de esta entidad como es el de procurar un desarrollo sostenible.

El acto administrativo es toda manifestación unilateral de voluntad de quienes ejercen funciones administrativas, tendientes a la producción de efectos jurídicos, el cual produce un efecto común a todos los actos jurídicos, es decir, crea, modifica o extingue una situación jurídica, resulta necesario que si en un plan de manejo ambiental existen fichas de manejo ambiental que son obligatorias por estar incluidas en el instrumento de manejo y control ambiental, pero resultan insuficientes frente a los impactos que se deben atender, es procedente ajustarlas mediante acto administrativo.

Que, por tratarse de un acto administrativo particular, sus efectos se traducen en crear, modificar o extinguir derechos u obligaciones de carácter particular, personal y concreto, con el fin de establecer una obligación tendiente a crear situaciones específicas.

Es preciso indicar, que el ejercicio de la administración pública obedece al previo señalamiento de facultades y obligaciones descritas tanto por disposiciones de rango constitucional y legal que regulan la gestión administrativa en cuyo

delineamiento por la norma superior se destaca lo preceptuado por el artículo 209 que trata de la función administrativa, definiéndola como aquella que está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

Que según la jurisprudencia emanada del Honorable Consejo de Estado, las obligaciones establecidas en un acto administrativo, deben ser *"expresas"*, es decir, aparecer manifiestas en la redacción del acto; en forma clara, fácilmente inteligible y entenderse en un solo sentido sin que para ella haya que acudir a elucubraciones o suposiciones: *"Faltará este requisito cuando se pretenda deducir la obligación por razonamientos lógico jurídicos, considerándola una consecuencia implícita o una interpretación personal indirecta. Además, deben ser exigibles, lo que se traduce en que puede demandarse su cumplimiento por no estar pendiente de un plazo o una condición[6]"*.

> *"Dicho de otra forma, la exigibilidad de la obligación se debe, a la que debía cumplirse dentro de cierto término ya vencido, cuando ocurriera una condición ya acontecida, o para la cual no se señaló término, pero cuyo cumplimiento sólo podía hacerse dentro de cierto tiempo que ya transcurrió, y la que es pura y simple por no haberse sometido a plazo ni condición, previo requerimiento"[7].*

Finalmente, esta Autoridad fundamenta su decisión en los principios señalados en el artículo tercero del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que establece los principios orientadores de las actuaciones administrativas, especialmente el de eficacia:

> *Artículo 3°. Principios. Todas las autoridades deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, en la Parte Primera de este Código y en las leyes especiales.*
>
> *Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad. (…)*
>
> *11. En virtud del principio de eficacia, las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades*

---

[6] Consejo De Estado Sala de Lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera, Consejera Ponente: María Elena Giraldo Gómez, sentencia radicado 25000-23-26-000-2003-01895-01 del 30 de marzo de 2006.

[7] Consejo De Estado Sala de Lo Contencioso Administrativo, Sección Quinta, Consejera Ponente: María Nohemi Hernández Pinzón, sentencia radicado 08001-23-31-000-2006-01403-01

procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa.

Así mismo, encuentra fundamento lo anterior en la Jurisprudencia de la Corte Constitucional cuando hace referencia al control del deterioro ambiental y del aprovechamiento de los recursos naturales de la nación, la Corte ha mencionado lo siguiente:

> *Planes y programas que para el cumplimiento de la finalidad constitucional protectora del medio ambiente, deben ser desarrollados, puestos en ejecución y controlados, pues es de tal manera como de manera efectiva se previene y controlan los factores de deterioro ambiental y se manejan y aprovechan los recursos naturales, garantizando su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución.*
>
> *Cabe precisar, además, que si bien en la Constitución el medio ambiente ocupa un lugar importante, es al legislador a quien le corresponde, dentro de los límites que imponen los mandatos superiores, la configuración de cada una de las herramientas e instrumentos de gestión ambiental, así como el señalamiento de las autoridades competentes que deban encargarse del cumplimiento de los fines perseguidos por el Estado en materia ambiental. Nótese, que en la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano se dispuso, que debe confiarse a las instituciones nacionales competentes la tarea de planificar, administrar o controlar la utilización de los recursos ambientales con miras a mejorar la calidad del medio ambiente*[8]*.*

También, en aplicación de los principios consagrados constitucionalmente en el artículo 209 de la Constitución Nacional, los cuales deben ser aplicados en plena concordancia con los fines y objetivos del Estado; principios y directrices que se tienen consideración en la elaboración de los actos administrativos expedidos por esta Autoridad Nacional, en ejercicio de las competencias y objeto que le asisten.

En virtud del principio de prevención y corrección, consagrado en el artículo 1° de la Ley 99 de 1993, las medidas de manejo ambiental deberán anticiparse a la generación de impactos negativos, y en caso de presentarse, prever su mitigación, corrección, compensación y/o restauración, según corresponda.

De conformidad con el artículo 10 de la Resolución 631 de 2015, la autoridad ambiental puede requerir la ampliación o precisión de la información técnica relacionada con el manejo de vertimientos y la calidad de las aguas, a fin de verificar el cumplimiento de los límites máximos permisibles y los

Respecto a la gestión de calidad del aire y control de ruido, los ajustes propuestos en las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) se sustentan en los estándares de calidad establecidos en la Resolución 2254 de 2017, por la cual se adopta la

[8] Corte Constitucional. Sala Plena. Sentencia C-245 del dieciséis (16) de marzo de dos mil cuatro (2004). M.P. Clara Inés Vargas Hernández. Bogotá D.C.0

norma de calidad del aire ambiente, y la Resolución 627 de 2006, que fija los niveles máximos permisibles de ruido ambiental para fuentes fijas y móviles, así como los mecanismos de evaluación, seguimiento y control.

De igual manera el artículo 2° de la Resolución 910 de 2008, el control de emisiones provenientes de fuentes móviles y la adopción de medidas de mantenimiento preventivo en equipos de combustión interna, son de obligatorio cumplimiento por parte de los titulares de proyectos que operen vehículos o maquinaria en actividades constructivas o operativas.

En materia de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, las disposiciones de las Resoluciones 2184 de 2019, 0631 de 2015, y el Decreto 4741 de 2005 imponen la obligación al generador de garantizar la gestión integral de los residuos bajo los principios de minimización en la fuente, aprovechamiento, almacenamiento temporal seguro y disposición final adecuada, aspectos que deben estar reflejados en las fichas PMA correspondientes.

Las medidas de manejo del medio biótico y la atención a la fauna y flora, en especial la amenazada o en veda, se fundamentan en las disposiciones contenidas en la Resolución 0192 de 2014, la Resolución 1912 de 2017, y el Decreto 1076 de 2015, en relación con la obligación de realizar rescates, traslados y revegetalización con especies nativas, bajo criterios técnicos de restauración ecológica.

Respecto de los programas del medio socioeconómico, las acciones de participación, educación, comunicación y gestión socio-predial, encuentran fundamento en el principio de participación ciudadana (artículos 1°, 65 y 79 de la Constitución Política, y artículos 2° y 31 de la Ley 99 de 1993), que impone a los titulares de proyectos la obligación de garantizar la información oportuna, la educación ambiental, y la interacción efectiva con las comunidades del área de influencia.

De la Participación Ciudadana y el Acuerdo De Escazú

Es fundamental recalcar que Colombia es un Estado social de derecho tal y como se encuentra consagrado en la Constitución Política en su artículo 1; el cual se materializa con las garantías que brinde el Estado para el ejercicio de los derechos fundamentales establecidos en nuestro ordenamiento jurídico. En el preámbulo de la Carta Política se reconoce que nuestro marco jurídico será democrático y participativo y que busca garantizar un orden político, económico y social justo, lo cual sienta las bases jurídicas constitucionales de la democracia y la participación ambiental en nuestro país. Así pues, la participación ambiental se reconoce como un pilar estructural de la democracia en Colombia; dado que tiene la categoría tanto de valor, como de principio y derecho constitucional. Esto se concreta en el alcance que tiene la participación ambiental en todos los procedimientos administrativos ambientales del Estado.

El fundamento constitucional de la participación ambiental se encuentra consagrado en el artículo 79 superior, que señala de manera explícita que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que será la Ley la que deberá garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla. Este mandato constitucional debe irradiar todos y cada uno de los procedimientos administrativos ambientales, promoviendo de manera decidida la participación directa, incidente y efectiva de todas las expresiones ciudadanas y organizativas sociales y ambientales que están relacionadas con los procesos de toma de decisión que tienen que ver con sus tierras, territorios y proyectos comunitarios de vida.

Por medio de la Ley 2273 de 2022, se aprueba el *"Acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe"*, adoptado en Escazú, Costa Rica, el 4 de marzo de 2018, el cual fue objeto de análisis de constitucionalidad, por parte de la Corte Constitucional, quien mediante la Sentencia C – 359 de 2024, con ponencia del Magistrado Jorge Enrique Ibáñez Najar, declaró exequible el Acuerdo.

Este Acuerdo recuerda y reafirma el Principio 10 de la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, que resalta la importancia de los derechos de acceso a la información ambiental, la participación y la justicia ambiental. Precisa la Declaración que la mejor manera de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todas las ciudadanías interesadas en los diferentes niveles que corresponda. El Acuerdo entonces hace énfasis en la relación e interdependencia que tienen los derechos de acceso a información, participación y justicia; toda vez que para que se puedan brindar garantías para la participación ambiental, se deben ofrecer sendas garantías para el acceso a la información ambiental a todas las personas, organizaciones sociales y ambientales y ciudadanías interesadas en tomas de decisiones que los afectarían potencialmente.

El Acuerdo de Escazú reafirma la importancia de la Declaración Universal de Derechos Humanos, puesto que recalca que los Estados son responsables en el respeto, protección y promoción de los derechos humanos. Recuerda entonces que el objetivo máximo del Acuerdo es garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y El Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a justicia en asuntos ambientales, haciendo énfasis en el fortalecimiento de capacidades y cooperación que contribuya a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un ambiente sano y al desarrollo sostenible. Para esto se resaltan los principios consagrados en el artículo 3, que son estructurales para promover la participación efectiva en asuntos ambientales: igualdad y no discriminación; transparencia y rendición de cuentas; no regresión y progresividad; buena fe; preventivo; precautorio; equidad intergeneracional; máxima publicidad, soberanía permanente de los Estados sobre sus recursos naturales; pro persona.

Particularmente, la participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales se consagra en el artículo 7, en el que se señala que el Estado se compromete a implementar una participación abierta e inclusiva en los procesos de toma de decisiones ambientales, justamente sobre la base de los marcos normativos interno e internacional. El Estado debe garantizar mecanismos de participación del público en procesos de toma de decisiones, revisiones, reexaminaciones o actualizaciones relativas a proyectos y actividades relacionadas con asuntos que puedan impactar significativamente el medio ambiente, incluyendo cuando puedan afectar la salud.

Es enfático este artículo del Acuerdo de Escazú en señalar que el Estado adoptará medidas para asegurar que la participación del público sea posible desde etapas iniciales del proceso de toma de decisiones, de manera que las observaciones puedan ser debidamente consideradas y contribuyan en dichos procesos. Esto incluye por supuesto todas y cada una de las fases y momentos procesales administrativos ambientales de las tomas de decisiones ambientales, particularmente de las relacionadas con el licenciamiento ambiental. Es deber del Estado entonces, proporcionar al público de manera clara, oportuna y comprensible toda la información para que se pueda hacer efectivo su derecho a participar en estos procesos de toma de decisiones.

Que en concordancia con el artículo 3° de la Ley 1333 de 2009, la autoridad ambiental podrá ordenar las medidas preventivas y correctivas que considere necesarias para evitar la ocurrencia de daños al ambiente o la salud humana, derivadas del incumplimiento de las obligaciones ambientales.

Los ajustes requeridos en las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) corresponden a observaciones técnicas formuladas en el marco del seguimiento ambiental realizado por esta Autoridad, en ejercicio de sus competencias legales, y tienen como finalidad asegurar la efectividad, coherencia y verificabilidad de las medidas de manejo adoptadas frente a los impactos identificados para cada componente ambiental (físico, biótico y socioeconómico).

En consecuencia, se hace necesario ajustar las fichas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) conforme a los numerales contenidos en el presente acto, a fin de garantizar el cumplimiento normativo, la trazabilidad documental, la diferenciación por fases del proyecto y la adecuada articulación institucional en la implementación, seguimiento y control de las medidas de manejo ambiental.

De esta manera es procedente acoger las recomendaciones efectuadas en el Concepto Técnico 9327 del 27 de octubre de 2025, relacionadas con la actualización de el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "*Ampliación del Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena"* asociado al expediente LAM8020-00 con la finalidad de que la sociedad titular del mismo la OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. OINAC., los implemente y reporte las evidencias de su ejecución en los Informes de

Cumplimiento Ambiental, no sin antes aclarar que esta actualización aprobada aplica única y exclusivamente para el área actualmente autorizada en el instrumento de manejo ambiental y bajo ninguna circunstancia ampara el uso de recursos naturales o permisos adicionales a los ya autorizados en el mismo.

Que en mérito de lo expuesto la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Ajustar vía seguimiento, el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "*Ampliación del Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena"*, cuyo titular es la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC, aprobando los siguientes programas, los cuales deben implementarse a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, reportando evidencia en lo que corresponda en los Informes de Cumplimiento Ambiental:

Plan de Manejo Ambiental para el proyecto *"Ampliación del Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena*"

MEDIO	CODIGO	PROGRAMA
ABIÓTICO	**Manejo del Recurso Suelo**	
	PMA-ABI-MS-01	Ficha de manejo de residuos de RCD (construcción y demolición)
	PMA-ABI-MS-02	Ficha de manejo paisajístico
	PMA-ABI-MS-03	Ficha de manejo de campamentos, almacenes y acopios temporales de materiales de construcción
	PMA-ABI-MS-04	Ficha de manejo de suelos
	PMA-ABI-MS-05	Ficha de manejo de taludes y laderas
	PMA-ABI-MS-06	Ficha de manejo de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables y peligrosos
	PMA-ABI-MS-07	Ficha de manejo de transporte de maquinaria, equipos y materiales
	PMA-ABI-MS-08	Ficha de manejo de mantenimiento y abastecimiento de combustible de vehículos, maquinaria y equipos
	Manejo del Recurso Hídrico	
	PMA-ABI-MH-01	Ficha de manejo de residuos líquidos
	PMA-ABI-MH-02	Ficha de manejo de aguas subterráneas
	PMA-ABI-MH-03	Ficha de manejo de escorrentía y protección de cuerpos de agua superficial
	PMA-ABI-MH-04	Ficha de manejo de dragado Caño Juan Angola
	PMA-ABI-MH-05	Ficha de manejo de agua potable
	Manejo del Recurso Aire	
	PMA-ABI-MA-01	Ficha de manejo de calidad de aire y control de ruido
BIÓTICO	**Manejo del Recurso Suelo**	
	PMA-BIO-MS-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal
	PMA-BIO-MS-02	Manejo de Revegetalización en Áreas de Intervención

	PMA-BIO-MS-03	Manejo de Podas
	Manejo a la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	
	PMA-BIO-MBSE-01	Manejo Protección de Flora Arbórea Amenazada y/o con Estatus Especial de Conservación y Veda
	Manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos	
	PMA-BIO-AFNV-01	Manejo de la afectación de flora en veda no vascular, de hábitos epífitos y de otros sustratos
	Manejo de protección de la Fauna	
	PMA-BIO-MPFS-1	Manejo de Fauna
	Manejo de Protección Ecosistemas sensibles e hidrobiota	
	PMA-BIO-MESH-01	Manejo de Protección Ecosistemas sensibles e hidrobiota.
SOCIOECONÓMICO	PMA-MSE-01	Manejo y atención al usuario
	PMA-MSE-02	Manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	PMA-MSE-03	Información y participación comunitaria
	PMA-MSE-04	Apoyo a la capacidad de gestión comunitaria e institucional
	PMA-MSE-05	Capacitación, educación y sensibilización de la comunidad aledaña al proyecto
	PMA-MSE-06	Movilidad e infraestructura aledaña al proyecto
	PMA-MSE-07	Acompañamiento a la gestión socio predial
	PMA-MSE-08	Manejo de la conflictividad social

Plan de Seguimiento y Monitoreo-PMS para el proyecto *"Ampliación del Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena"*

MEDIO	CODIGO	PROGRAMA
ABIÓTICO	**Seguimiento y Monitoreo al Recurso Suelo**	
	PSM-ABI-MS-01	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de escombros, sobrantes de excavación y residuos comunes
	PSM-ABI-MS-02	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo paisajístico
	PSM-ABI-MS-03	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de campamentos, almacenes y acopios temporales de materiales de construcción
	PSM-ABI-MS-04	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de suelos
	PSM-ABI-MS-05	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de taludes y laderas
	PSM-ABI-MS-06	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
	PSM-ABI-MS-07	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de transporte de materiales de construcción
	PSM-ABI-MS-08	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de equipos, maquinaria y manejo de combustibles
	Seguimiento y Monitoreo al Recurso Hídrico	
	PSM-ABI-MH-01	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de residuos líquidos
	PSM-ABI-MH-02	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de aguas subterráneas

	PSM-ABI-MH-03	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de escorrentía y protección de cuerpos de agua superficial
	PSM-ABI-MH-04	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de dragado caño Juan Angola
	PSM-ABI-MH-05	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de agua potable
	Seguimiento y Monitoreo al Recurso Aire	
	PSM-ABI-MA-01	Seguimiento y Monitoreo al subprograma de manejo de calidad del aire y control de ruido
BIÓTICO	**Seguimiento y monitoreo al programa de manejo a la biodiversidad y servicios ecosistémicos**	
	PSM-BIO-MS-01	Seguimiento y monitoreo al subprograma de manejo de la remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal.
	PSM-BIO-MPFS-01	Seguimiento y monitoreo al subprograma de protección de la fauna silvestre.
	PSM-BIO-MESH-01	Seguimiento y monitoreo al subprograma de ecosistemas sensibles e hidrobiota.
	PSM-BIO-MS-05	Seguimiento y monitoreo al subprograma de manejo de flora no vascular en veda de habito epifito, terrestre y/o rupícola
	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo para la revegetalización	
	PSM-BIO-MS-02	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de revegetalización.
	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de podas	
	PSM-BIO-MS-03	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de podas
	Seguimiento y monitoreo al programa a la protección de flora arbórea en veda nacional	
	PSM-BIO-MS-04	Seguimiento y monitoreo al programa a la protección de flora arbórea en veda nacional.
SOCIOECONÓMICO	PSM- MSE-01	Seguimiento y Monitoreo al Programa de manejo y atención al usuario
	PSM-MSE-02	Seguimiento y monitoreo al programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	PSM-MSE-03	Seguimiento y monitoreo al programa de información y participación comunitaria
	PSM-MSE-04	Seguimiento y monitoreo al programa apoyo a la capacidad de gestión institucional
	PSM-MSE-05	Seguimiento y monitoreo al programa capacitación, educación y sensibilización de la comunidad aledaña al proyecto
	PSM-MSE-06	Seguimiento y monitoreo al programa movilidad e infraestructura aledaña al proyecto
	PSM-MSE-07	Seguimiento y monitoreo al programa acompañamiento a la gestión socio predial
	PSM-MSE-08	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de la conflictividad social

PARÁGRAFO PRIMERO. Los programas y medidas de manejo aprobados únicamente podrán ser implementados en el área actualmente autorizada para el desarrollo del proyecto y no ampara el uso de recursos naturales o permisos

ambientales adicionales a los autorizados dentro del instrumento de control y manejo ambiental.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Los programas del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo aprobados en el presente acto administrativo no autorizan la ejecución de obras o actividades nuevas a las ya contempladas en la licencia ambiental.

PARÁGRAFO TERCERO- La sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC, deberá Informar a esta Autoridad Nacional, de manera previa a realizar las actividades consideradas como cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 6 Listado De Cambios Menores o Ajustes Normales En Proyectos Del Sector De Infraestructura De Transporte, del Decreto 1076 de 2015, o aquella norma que lo modifique o sustituya, actividades que serán objeto de seguimiento.

En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en el mencionado Decreto, el titular de la licencia deberá solicitar por escrito, pronunciamiento de esta Autoridad Nacional, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor.

PARÁGRAFO CUARTO. Las obligaciones ambientales que se requirieron en virtud de los programas, fichas de manejo ambiental, así como de los demás autos de seguimiento, antes de la ejecutoria de este acto administrativo, su cumplimiento será determinado en las condiciones, términos y alcances que se establecieron en dichos actos.

ARTÍCULO SEGUNDO. La sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC., deberá implementar los siguientes ajustes a los siguientes programas y fichas del Plan de Manejo Ambiental, presentando la evidencia y soportes de su realización en el en el término de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo:

Para el Medio Abiótico

1. **Respecto de la Ficha PMA-ABI-MA-01 MANEJO DE CALIDAD DE AIRE Y CONTROL DE RUIDO:**

   1.1. Incluir en el Objetivo General el control de olores ofensivos, e incluir en los Objetivos Específicos:

   a. Control de emisiones de material particulado (humectación y cerramientos).
   b. Minimización de ruido (silenciadores y restricciones horarias).

c. Prevención y control de olores ofensivos (manejo de combustibles y residuos).
d. Capacitación del personal.
e. Cumplimiento normativo (los objetivos deben estar relacionados con las Resoluciones 2254 de 2017 (calidad del aire) y Resolución 627 de 2006 (ruido ambiental).

1.2. Diferenciar en los objetivos planteados, cuales corresponden a la fase de construcción y cuales corresponden a la fase de operación, para orientar Adecuadamente la implementación de medidas específicas por fase.

1.3. Frente a las Metas propuestas:

a. Incluir los criterios técnicos específicos que determinará la aplicabilidad de cada una de estas, así como el tema de olores ofensivos.
b. Establecer metas cuantificables para las siguientes acciones:

- Humectación de áreas descapotadas y frentes de obra.
- Instalación de cerramientos con polisombra cerca de viviendas.
- Cobertura de áreas durante demoliciones.
- Capacitación del personal.
- Instalación de señalización.
- Restricciones de uso de bocinas y sirenas.
- Prohibición de quemas.
- Manejo de mezclas asfálticas.
- Gestión oportuna de residuos de construcción.

c. Incluir metas específicas relacionadas con el control de olores ofensivos, tales como: porcentaje de cumplimiento en el manejo adecuado y almacenamiento hermético de combustibles y sustancias químicas, tiempo de respuesta ante derrames que puedan generar olores, porcentaje de cumplimiento en la gestión oportuna de residuos que puedan descomponerse, y porcentaje de quejas de la comunidad relacionadas con olores que son atendidas dentro de los plazos establecidos.

1.4. Las metas propuestas deben estar relacionadas con el cumplimiento normativo de calidad de aire y ruido. Se solicita incluir metas específicas para las Operaciones aeronáuticas (Acción 3 - Control de emisiones atmosféricas en operaciones aeronáuticas), Mantenimiento de vehículos GSE (Ground Support Equipment) y Equipos de apoyo en plataforma. Las metas deben relacionarse con los estándares de calidad del aire establecidos en la Resolución 2254 de 2017, aplicables a todas las fuentes de emisión del proyecto incluyendo vehículos GSE y equipos de apoyo en plataforma, y con los niveles máximos permisibles de ruido ambiental

definidos en la Resolución 627 de 2006, aplicables a operaciones terrestres del aeropuerto. Para el ruido generado por operaciones de aeronaves, se debe hacer referencia adicional a la normatividad aeronáutica vigente. Las metas propuestas deben estar diferenciadas por las fases del proyecto, estas deben ser específicas y diferenciadas para las etapas de: Preconstrucción, Construcción y Operación

1.5. Establecer indicadores específicos para:

a. **Acción 1(Medidas generales)** No hay indicadores para capacitación del personal, instalación de señalización, ni barreras físicas en frentes de obra.
b. **Acción 2, numerales 7, 10 y 11**: Instalación de cerramientos con polisombra, mallas en demoliciones y humectación durante cortes de material.
c. **Acción 2, numerales 15 y 16**: Prohibición de quemas y cumplimiento del programa de monitoreo de calidad del aire.
d. **Acción 3**: Medidas específicas para operaciones aeronáuticas (mantenimiento de Equipos de Apoyo en Tierra - GSE, cumplimiento de estándares de calidad del aire).
e. **Acción 4, numeral 5**: Cumplimiento del programa de monitoreo de ruido ambiental.
f. No existen indicadores asociados a control de olores ofensivos.
g. Porcentaje de cumplimiento de medidas preventivas, el nivel de reducción de emisiones y ruido atribuible a las medidas de mitigación, y la efectividad de las acciones correctivas implementadas.

1.6. Frente a los impactos a manejar: Incluir en las medidas de manejo ambiental la implementación de barreras acústicas donde sea aplicable, control de emisiones en maquinaria y equipos, y protocolos para la gestión de sustancias generadoras de olores, conforme a la Resolución 2254 de 2017 (calidad del aire) y la Resolución 627 de 2006 (ruido ambiental).

1.7. Complementar la información con mapas temáticos que delimiten las áreas de aplicación de las medidas de manejo ambiental, diferenciando entre áreas de influencia por componente (aire–ruido) y áreas operativas del proyecto, de acuerdo a.

a. Para los controles relacionados con calidad del aire (contaminantes criterio y sustancias generadoras de olores ofensivos): se debe incluir específicamente el área de influencia directa definida mediante el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, especificando las coordenadas, receptores sensibles identificados y puntos de monitoreo propuestos y presentados en el último informe del ICA.

b. Para los controles relacionados con emisiones de ruido ambiental: se debe incluir el área de influencia directa definida mediante el modelo de propagación de ruido, indicando las isófonas proyectadas, los receptores críticos (viviendas, instituciones educativas, centros de salud) y las estaciones de medición, conforme a lo reportado por la sociedad en el último ICA,
c. Para las medidas de control en fuente: se deben identificar puntualmente las áreas operativas, frentes de obra, zonas de maquinaria y equipos, almacenamiento temporal de materiales, vías de acceso y demás instalaciones donde se implementarán los controles operacionales.

1.8. Frente a las acciones a desarrollar:

a. Definir el alcance territorial de las medidas, diferenciando lado tierra (área terminal, estacionamientos, vías de acceso, zonas de carga, mantenimiento) y lado aire (pistas, calles de rodaje, plataformas de estacionamiento de aeronaves, operaciones de despegue y aterrizaje), para delimitar responsabilidades de control y monitoreo entre OINAC y la Aerocivil. Asimismo, definir los puntos de medición de ruido y calidad del aire según las diferentes fuentes de emisión (aeronaves, vehículos terrestres, equipos de apoyo en tierra - GSE), estableciendo protocolos diferenciados de manejo según la naturaleza de las operaciones aeroportuarias.
b. Ajustar los parámetros de medición de emisiones vehiculares conforme a la Resolución 762 de 2022, eliminando NOx o especificando su medición complementaria.
c. Incorporar medidas para el control de olores ofensivos, incluyendo: manejo hermético de combustibles, lubricantes, solventes y sustancias químicas utilizadas en las operaciones aeroportuarias y en las obras de construcción; protocolo para limpieza inmediata de derrames de hidrocarburos o sustancias químicas que puedan generar olores; gestión oportuna de residuos orgánicos e industriales que puedan descomponerse o generar emanaciones; sistema de ventilación adecuado en áreas de almacenamiento de sustancias potencialmente generadoras de olores (talleres de mantenimiento, áreas de combustible, zonas de residuos); inspecciones periódicas en tanques de almacenamiento, sistemas de drenaje y áreas susceptibles de generar olores ofensivos; y atención de quejas de la comunidad relacionadas con este aspecto

1.9. Incluir medidas de corrección y compensación, con protocolos de acción inmediata ante excedencias de niveles permisibles de ruido o contaminantes atmosféricos, acciones correctivas por afectaciones a receptores sensibles y plan de contingencia para atención de quejas

comunitarias relacionadas con ruido, material particulado u olores ofensivos.

1.10. Aclarar la relación técnica entre los costos del programa (dotación EPP, señalización reflectiva y polisombras) y su efectividad en el control del ruido, material particulado y gases.

1.11. Justificar el cronograma de actividades, garantizando que las acciones de control de calidad del aire y ruido se mantengan durante toda la ejecución del proyecto, de conformidad con la normatividad vigente.

2. Respecto de la Ficha PMA-ABI-MS-06 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES Y PELIGROSOS

2.1. Dentro de los impactos a manejar, relacionar los siguientes:

a. Cambio en las características fisicoquímicas del suelo.
b. Cambio en las características microbiológicas del suelo.

2.2. Ajustar el objetivo de la ficha para que se incluyan todas las fases "Preconstrucción, Construcción, Operación y mantenimiento, Desmantelamiento"

3. Respecto de la Ficha PMA-ABI-MH-01 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

3.1. Incluir los siguientes impactos a manejar:
a. Cambio en las características fisicoquímicas del suelo.
b. Cambio en las características fisicoquímicas de las aguas superficiales.
c. Cambio en las características microbiológicas de las aguas superficiales.
d. Cambio en las características microbiológicas de las aguas subterráneas.

3.2. En las acciones a desarrollar: Especificar en la medida relacionada con el monitoreo de la calidad del agua residual la frecuencia del monitoreo, indicando que este debe ser realizado anualmente.
3.3. Ajustar el objetivo de la ficha incluyendo la etapa de desmantelamiento y excluyendo la fase de pre construcción.

4. Respecto de la Ficha PMA-ABI-MH-02 MANEJO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

4.1. Incluir los siguientes impactos a manejar:

a. Aumento/Disminución de la recarga de acuíferos.

b. Alteración en las características microbiológicas del suelo.
c. Alteración en el pH, acidez y alcalinidad del agua subterránea.
d. Alteración en la estructura del suelo.
e. Cambio en las características fisicoquímicas del suelo.
f. Cambio en las características fisicoquímicas de las aguas subterráneas.
g. Cambio en las características microbiológicas de las aguas subterráneas.

5. Respecto de la Ficha PMA-ABI-MH-03 MANEJO DE ESCORRENTÍA Y PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL

Formular las metas de manera que estén expresadas en términos cuantificables y permitan medir y verificar objetivamente el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos:

a. Implementar en el 100% de las áreas de intervención que lo requieran, las medidas de manejo de aguas de escorrentía.

b. Implementar el 100% de medidas requeridas para la mitigación de aporte de sedimentos y otros materiales a los cuerpos de agua superficial.

c. Realizar mantenimiento periódico al 100% de las obras hidráulicas y de manejo de escorrentía, para garantizar su adecuado funcionamiento.

d. Garantizar el manejo eficiente de las aguas lluvias y escorrentías mediante la implementación de sistemas de recolección, conducción y disposición, evitando afectaciones en el área de intervención.

6. Respecto de la Ficha PMA-ABI-MS-07 MANEJO DE TRANSPORTE DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y MATERIALES.

Ajustar la meta de la siguiente manera: "Garantizar que el 100% de los materiales y equipos de construcción sean transportados conforme a los protocolos de seguridad establecidos, con el fin de prevenir accidentes personales, incidentes ambientales y daños a la infraestructura aeroportuaria o a propiedades ajenas".

Para el Medio Biótico

7. Respecto de la Ficha PMA-BIO-MS-01 MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, DESCAPOTE Y APROVECHAMIENTO FORESTAL

7.1 Incluir dentro de los impactos a manejar, el impacto a la fauna terrestre y costera, debido a las actividades de remoción de la cobertura vegetal, descapote y tala de individuos arbóreos, así como el impacto relacionado con la conectividad ecológica

7.2. Ajustar en el lugar de aplicación, que las acciones a desarrollar se realizarán sólo dentro del área de influencia del proyecto.

7.3. Incluir en las acciones a desarrollar, la realización del rescate y trasplante de los individuos arbóreos de especies nativas en categoría de brinzal identificados en la zona, durante las actividades constructivas que requieran el descapote y remoción de la cobertura vegetal y/o aprovechamiento forestal.

8. Respecto de la Ficha PMA-BIO-MS-02 MANEJO DE REVEGETALIZACIÓN EN ÁREAS DE INTERVENCIÓN

8.1. Incluir en las acciones a desarrollar, la selección de especies nativas propias de la región, de ser necesaria la siembra de especies arbóreas como compensación por la ejecución de actividades constructivas en área de influencia del aeropuerto que requieran de aprovechamiento forestal.

8.2. Describir en el cronograma general de actividades, las medidas de manejo que apliquen conforme el cronograma del programa, indicando los tiempos ejecución.

9. Respecto de la Ficha PMA-BIO-MS-03 MANEJO DE PODAS

9.1. Incluir en los lugares de aplicación del programa de manejo, las áreas donde exista la presencia de especies arbóreas que requieran de podas.

9.2. Incluir en las acciones a desarrollar, las actividades de poda o de rocería de las zonas verdes existentes en el área del aeropuerto.

9.3. Incluir el cronograma de ejecución del programa.

10. Respecto de la Ficha PMA-BIO-MPFS-1 MANEJO DE FAUNA

10.1. Incluir en las acciones a desarrollar, los registros fotográficos de las acciones a desarrollar en el marco del programa de manejo de fauna.

10.2. Aclarar en las acciones a desarrollar, que este programa de manejo de fauna silvestre es diferente a la gestión del peligro aviario que se realiza en

el marco del control de fauna para las operaciones aeronáuticas, por ser estas últimas, medidas de seguridad aérea.

10.3. En el marco de la gestión de peligro aviario durante las operaciones aeroportuarias:

- Excluir el ítem: "remoción de fauna".
- Incluir la implementación, cuando aplique, de las medidas de ahuyentamiento, rescate y traslado de fauna descritas en el programa.

10.4. Incorporar en el cronograma del programa, las medidas de manejo ambiental, detallando los plazos y periodos de ejecución correspondientes a cada una.

11. Respecto de la Ficha PMA-BIO-MBSE-01 MANEJO PROTECCIÓN DE FLORA ARBÓREA AMENAZADA Y/O CON ESTATUS ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y VEDA

11.1. Incluir en los indicadores de cumplimiento, un indicador que permita determinar el porcentaje de sobrevivencia de los individuos trasladados.

11.2. Aclarar en los lugares de aplicación, que las acciones a desarrollar se realizarán dentro del área de influencia autorizada para el proyecto.

11.3. Incluir en las acciones a desarrollar, que se informará previamente a esta Autoridad Nacional acerca de las actividades constructivas que se proyecten en el área de influencia del proyecto, que puedan afectar especies arbóreas en categoría de amenaza o con estatus especial de conservación y veda.

11.4. Incluir en el cronograma, todas las medidas de manejo ambiental presentadas en el programa, detallando los plazos y periodos de ejecución correspondientes a cada una.

12. Respecto de la Ficha: PMA-BIO-AFNV-01 MANEJO DE LA AFECTACIÓN DE FLORA EN VEDA NO VASCULAR, DE HÁBITOS EPÍFITOS Y DE OTROS SUSTRATOS

12.1. Incluir en las acciones a desarrollar, que se informará previamente a esta Autoridad Nacional acerca de las actividades constructivas que se proyecten al interior del área licenciada y que puedan afectar especies arbóreas con presencia de epifitas no vasculares.

12.2. Incluir dentro de las acciones a desarrollar, la presentación del sitio seleccionado para la rehabilitación ecológica, en forma previa a la ejecución de nuevas obras constructivas, para ser evaluado por parte de esta Autoridad Ambiental.

12.3. Cambiar el tipo de medida a implementar, es decir, compensatoria por correctiva.

13. Respecto de la Ficha PMA-BIO-MESH-01 MANEJO DE PROTECCIÓN ECOSISTEMAS SENSIBLES E HIDROBIOTA

13.1. En las acciones a desarrollar:

a. Identificar los lugares de instalación de las trampas para la captura de los individuos.
b. Describir la metodología y lugar de traslado de los cangrejos azules.
c. Incluir los soportes documentales junto con el registro del número de individuos capturados y trasladados con el fin de verificar la efectividad de la medida.

Para el Medio Socioeconómico

14. Respecto de la Ficha PMA-MSE-01 PROGRAMA DE MANEJO Y ATENCIÓN AL USUARIO

Formular las metas e indicadores que permitan evaluar la eficacia, eficiencia y satisfacción en la atención y respuesta de las PQRS y el posicionamiento de la imagen institucional.

15. Respecto de la Ficha PMA-MSE-02 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

15.1. Plantear metas e indicadores individualizados para las acciones propuestas de inducciones y capacitaciones al personal vinculado al proyecto.

15.2. Incluir una meta y un indicador orientado a la eficacia de las capacitaciones que permitan evaluar el conocimiento adquirido del personal capacitado.

15.3. Incluir en las acciones a desarrollar el reporte de soportes documentales asociados a la ejecución de las medidas de inducciones, capacitaciones y/o charlas socioambientales dirigidas al personal vinculado.

15.4. Incluir el cronograma proyectado para la implementación del Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.

16. Respecto de la Ficha PMA-MSE-03 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

16.1. Incluir las metas e indicadores específicas para las acciones a. ejecutar relacionadas con:

a. Convocatoria a las reuniones informativas.
b. Identificación de actores y organizaciones sociales representativas en el territorio, así como el análisis de sus expectativas e intereses.
c. Percepción de los usuarios y de la comunidad en general sobre la información del proyecto y su gestión comunicacional.

16.2. Formular las metas 3 (comité de participación ciudadana y/o el buen vecino) y 5 (Plan de Comunicaciones) en términos cuantificables (porcentuales o de avance).

16.3. En el indicador 1 "No. de reuniones realizadas/No. reuniones programadas x 100, precisar el tipo de reunión a medir (inicio, avance o finalización).

16.4. Incorporar un indicador para las siguientes acciones: i. Convocatoria a las reuniones informativas. ii. Identificación de actores y organizaciones sociales representativas en el territorio, así como el análisis de sus expectativas e intereses. iii. Percepción de los usuarios y de la comunidad en general

16.5. En las acciones a ejecutar ajustar la etapa en la cual se prevé la realización de la reunión de finalización, dado que esta debe ejecutarse al cierre de la etapa constructiva y no al cierre de la etapa de operación y mantenimiento, como se indica.

16.6. En el cronograma incluir los siguientes aspectos:

a. Ajustar los meses proyectados para la realización de las reuniones de avance, de manera que estas se desarrollen cuando las obras alcancen entre el 50% y el 70% de ejecución durante la etapa de construcción.
b. Ajustar los meses proyectados para la realización de las reuniones de finalización, las cuales deberán programarse un (1) mes antes de culminar las actividades constructivas y excluirlas de la etapa de desmantelamiento.

17. Respecto de la Ficha PMA-MSE-04 PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN COMUNITARIA E INSTITUCIONAL

17.1. Incorporar en el objetivo general el fortalecimiento de las capacidades de gestión institucional mediante procesos de capacitación dirigidos a las autoridades locales y a la administración municipal.

17.2. Proponer metas e indicadores para la totalidad de las acciones a ejecutar establecidas en el Programa, tales como:

a. La creación de espacios de cooperación para el apoyo a emprendimientos institucionales.
b. La formulación de un plan de trabajo y metodología para la identificación de programas y proyectos viables.
c. El desarrollo de espacios de formación para la generación de oportunidades de emprendimiento.

17.3. Incorporar una meta e indicador orientados a medir el apoyo y fortalecimiento de las iniciativas comunitarias identificadas.

17.4. En las acciones a desarrollar:

a. Definir la metodología de trabajo que incluya los criterios de selección, priorización y evaluación de los emprendimientos o proyectos a apoyar.
b. Indicar las acciones concretas y periodicidad para materializar los espacios de cooperación para el apoyo a emprendimientos institucionales, ejemplo ferias, día del emprendimiento, etc.
c. Establecer las posibles temáticas que se proyectan abordar en los espacios de capacitación con las autoridades locales.
d. Especificar los mecanismos de registro y trazabilidad que se implementarán para cada acción (actas de reuniones, capacitaciones, registros fotográficos, listados de asistencia, materiales pedagógicos y presentaciones).

17.5. Presentar el cronograma proyectado para la implementación del Programa.

18. Respecto de la Ficha PMA- MSE-05 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

18.1. Para la meta "Identificar, seleccionar y capacitar al 100% de las comunidades del área de influencia del proyecto durante la etapa constructiva en temas ambientales y sociales", ajustar la etapa en la que se plantea la meta, de manera que las acciones de identificación y selección de comunidades se desarrollen desde la fase de preconstrucción,

18.2. Ampliar el conjunto de metas e indicadores, incorporando aquellos que permitan medir el cumplimiento a las acciones de identificación de necesidades de capacitación, la formulación y evaluación del Plan de Capacitaciones, así como la evaluación del nivel de comprensión y apropiación de los contenidos impartidos durante las jornadas.

18.3. En las acciones a desarrollar:

a. Precisar la periodicidad de la actualización del diagnóstico de necesidades de capacitación, de manera que el programa se mantenga pertinente frente a las distintas fases del proyecto.
b. Indicar los aspectos que contendrán el plan de capacitaciones, (objetivos, metas, indicadores, cronograma y productos, entre otros aspectos) y la validación y aprobación por las comunidades.
c. Incluir la acción relacionada con la implementación del proceso de evaluación de las jornadas de capacitación.
d. Especificar los mecanismos de registro y trazabilidad que se implementarán para las acciones propuestas (actas de reuniones, capacitaciones, registros fotográficos, listados de asistencia, materiales pedagógicos y presentaciones), de manera que se facilite la verificación documental del cumplimiento y los resultados obtenidos.

18.4. En el cronograma, incluir la acción prevista en el programa relacionada con la identificación de las necesidades de capacitación con las comunidades potencialmente afectadas por las actividades de construcción y/u operación del proyecto.

19. Respecto de la Ficha PMA-MSE-06 PROGRAMA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA ALEDAÑA AL PROYECTO

19.1. Complementar los objetivos incorporando la atención oportuna de las PQRS que puedan generarse por afectaciones derivadas de la ejecución del proyecto, e incluir la articulación con las autoridades locales de tránsito, transporte y obras públicas.

19.2. Incorporar las metas e indicadores orientados a evaluar el cierre de las actas de vecindad, el registro, atención y resolución de las PQRS asociadas a posibles afectaciones sobre viviendas e infraestructura y la evaluación de la estrategia informativa a implementar con los actores viales.

19.3. En lugares de aplicación, precisar los sectores o tramos viales específicos donde se implementarán las medidas, especialmente sobre la Calle 70 y vías alternas.

19.4. En las acciones a desarrollar:

a. Precisar los mecanismos y medios de divulgación que se emplearán para la implementación de la estrategia informativa (reuniones comunitarias, perifoneo, medios digitales, señalización temporal, capacitaciones a los actores viales y comunidades, entre otros).
b. Incluir la articulación con las autoridades locales de tránsito y transporte, para fortalecer la planeación y control de los accesos durante las actividades constructivas.
c. Indicar el procedimiento de atención de PQRS asociadas a posibles afectaciones, mediante la definición de tiempos de respuesta específicos, canales de atención, entre otras que sean aplicables
d. Indicar la trazabilidad documental de la totalidad de acciones propuestas mediante registros fotográficos, actas firmadas por las partes, registros de asistencia, material pedagógico y demás soportes que evidencien la gestión realizada y las medidas de manejo implementadas.

19.5. Incluir dentro del tipo de medida a implementar las categorías de mitigación y corrección.

19.6. En el cronograma:

a. Incorporar las actividades de seguimiento y verificación de la atención de PQRS por afectaciones a la infraestructura o la movilidad.
b. Incluir la articulación con las autoridades de tránsito y transporte locales, de manera que quede reflejada la coordinación institucional durante la planeación y ejecución de las medidas de manejo vial.

20. Respecto de la Ficha PMA- MSE-07 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO-PREDIAL

20.1. Incorporar las metas e indicadores para las acciones previas de gestión socio predial, durante la etapa de preconstrucción, relacionadas con:

a. Verificación de las normas de ordenamiento territorial.
b. Disponibilidad de tierras aptas.
c. Evaluación de la oferta y demanda de bienes inmuebles.
d. Elaboración del portafolio de servicios inmobiliarios con los inmuebles identificados.

20.2. Incluir meta e indicador orientada a la restitución de las condiciones de vida de las unidades sociales y productivas reubicadas, de acuerdo con los

lineamientos establecidos en la Resolución 545 de 2008, de la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI.

20.3. Incorporar una meta de seguimiento post traslado y evaluación ex post, que permita valorar la sostenibilidad de las medidas implementadas y verificar el restablecimiento efectivo de las condiciones habitacionales, sociales y económicas de las unidades reubicadas.

20.4. Adicionar meta e indicador para la medida de manejo del equipamiento comunitario, en los casos en que las obras del proyecto generen afectaciones sobre infraestructura o espacios de uso colectivo, asegurando su restitución o compensación conforme a las necesidades y dinámicas sociales de la comunidad.

20.5. En lugares de aplicación, precisar las unidades territoriales con requerimientos prediales de unidades sociales y productivas.

20.6. En las acciones a desarrollar, indicar la trazabilidad documental de la totalidad de acciones propuestas indicando los soportes que evidenciaran la gestión realizada y las medidas de manejo a implementar.

20.7. En el cronograma incluir los siguientes aspectos:

a. Suprimir las actividades de identificación de unidades sociales ni de restablecimiento de condiciones de vida durante la etapa de operación y mantenimiento.
b. Incluir las acciones previstas en el programa como: la elaboración, socialización y actualización del portafolio de servicios inmobiliarios; la identificación de unidades sociales productivas; el seguimiento pos-traslado y la evaluación ex post; y la restitución o compensación del equipamiento comunitario, asegurando su alineación con los ajustes a metas e indicadores.

21. Respecto de la Ficha PMA- MSE-08 PROGRAMA DE MANEJO DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL

21.1. Incorporar en los objetivos y metas la totalidad de las fases del proyecto.

21.2. Establecer la meta para la acción de aplicación de encuestas a los actores sociales para la evaluación del proceso.

21.3. En los indicadores:

a. Verificar las redundancias en las fórmulas relacionadas con las PQRS (indicadores 1 y 3), eliminando la duplicidad del indicador.
b. En cuanto al indicador "(No. de conflictos registrados incluidos en la matriz / Número total de conflictos identificados en la fase operativa) X 100", su alcance debe contemplar la totalidad de las fases del proyecto.

21.4. En las acciones a desarrollar:

a. Incluir la totalidad de fases del proyecto en las acciones de análisis de las PQRS y la implementación de la matriz de conflictividad.
b. Incorporar las acciones de aplicación de encuestas a los actores sociales y la implementación y consolidación de mesas de trabajo con actores sociales.
c. Indicar la trazabilidad documental de la totalidad de acciones propuestas indicando los soportes que evidenciaran la gestión realizada.

21.5. Presentar el cronograma proyectado para la implementación del Programa.

ARTÍCULO TERCERO. La sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC., deberá implementar los siguientes ajustes a los siguientes programas y fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo -PSM, presentando la evidencia y soportes de su realización en el en el término de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo:

Para el Medio Abiótico

1. Respecto de la Ficha PSM-ABI-MA-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE CALIDAD DEL AIRE Y CONTROL DE RUIDO

1.1. Realizar los siguientes ajustes frente a los objetivos de seguimiento:

a. Corregir el término "emisión de ruido", precisando si se refiere a ruido ambiental, ocupacional y/o en fuente.

b. Incluir el seguimiento y monitoreo de olores ofensivos, de acuerdo con la ficha de manejo.

c. Diferenciar los objetivos por fases de construcción y operación, considerando variaciones en fuentes, puntos y frecuencias de monitoreo.

d. Incorporar la verificación del cumplimiento de las Resoluciones 2254 de 2017, 627 de 2006 y 762 de 2022, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante las cuales se establecen las normas de calidad del aire, los niveles máximos permisibles de emisión de ruido ambiental y los límites de emisión de contaminantes atmosféricos por fuentes fijas de combustión, respectivamente.

e. Incluir un objetivo específico que relacione los objetivos establecidos en la ficha PMA-ABI-MA-01 MANEJO DE CALIDAD DE AIRE Y DE RUIDO con los de la presente ficha para establecer la conexión con los mecanismos de seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas implementadas

1.2. En relación con las metas de seguimiento, el titular deberá:

a. Definir la periodicidad de los monitoreos (mensual, trimestral, semestral o anual) y el número mínimo de campañas por año. Precisar los contaminantes criterio a medir (PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2, NO_2, CO, O_3) conforme a la Resolución 2254 de 2017.
b. Establecer el número y ubicación georreferenciada de los puntos de monitoreo frente a receptores sensibles.
c. Diferenciar las metas por fase del proyecto (preconstrucción, construcción y operación).
d. Incluir metas para el seguimiento de olores ofensivos y verificación de fuentes móviles (documental o medición directa).
e. Incorporar metas sobre acciones correctivas, atención de quejas comunitarias y entrega de informes.
f. Establecer la periodicidad de los indicadores:

- FOH/FOP, CG/NV, MADSC/MA, MPC/M, SI/EM → mensual (construcción) y trimestral (operación).
- PO/PR → trimestral (construcción) y semestral (operación).

g. Corregir la referencia "0627 de 2006" por "Resolución 627 de 2006".
h. Verificar la coherencia entre metas y acciones de la ficha de manejo.

1.3. Frente a los indicadores de seguimiento, se deberá:

a. Corregir la formulación matemática de los indicadores PSM-ABI-MA-01-IND 5 al 10, aplicando la relación (ejecutado/propuesto) × 100. Precisar el tipo de ruido y la norma aplicable en los indicadores 9 y 10.

b. Incluir indicadores para todas las acciones de manejo: silenciadores, permisos nocturnos, cerramientos, demoliciones, capacitaciones, señalización, quemas, mezclas asfálticas, residuos y olores ofensivos.

c. Incorporar indicadores de acciones correctivas, quejas comunitarias y equipos GSE en operación.

d. Especificar los parámetros de calidad del aire (PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2, NO_2, CO, O_3) y justificar la frecuencia de medición.

e. Diferenciar indicadores por fases del proyecto y ajustar rangos de cumplimiento en aspectos críticos.

f. Presentar como línea base los datos del año 2024 y reportar variaciones durante las obras de ampliación.

1.4. Respecto a las acciones a desarrollar, el titular deberá:

a. Incluir medios de verificación para todos los indicadores.

b. Definir la cadena de responsabilidades (ejecución, verificación, consolidación y reporte).

c. Corregir nomenclaturas y unificar el sistema de coordenadas (MAGNA-SIRGAS o WGS84).

d. Justificar la inclusión de hidrocarburos y COV, indicando metodología y estándar.

e. Precisar la época del monitoreo anual y el tipo de ruido a evaluar.

f. Definir los estándares de comparación cuando los puntos estén en el área operativa.

g. Establecer criterios para nuevos receptores y ajustes en la red de monitoreo.

h. Indicar el software de modelación y su frecuencia de actualización.

i. Describir el mecanismo de socialización con comunidades.

j. Establecer protocolos de acciones correctivas, registro de quejas, monitoreo de olores ofensivos y mapas georreferenciados de puntos y receptores.

1.5. Frente a las acciones por baja eficiencia o incumplimiento, el titular deberá:

a. Definir plazos específicos para implementar acciones correctivas según la gravedad del incumplimiento.

b. Establecer protocolos diferenciados por tipo de indicador y nivel de cumplimiento.

c. Precisar el procedimiento para "replantear la acción", incluyendo análisis de causa raíz, medidas correctivas, responsables, cronograma y verificación.

d. Documentar las causas del incumplimiento y reportar los casos de "no cumple" en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

e. Implementar un protocolo para excedencias normativas, con notificación inmediata y mediciones adicionales.

f. Definir acciones para el rango "oportunidad de mejora" (reforzar capacitaciones, supervisión y revisión de procedimientos).

g. Establecer mecanismos de seguimiento de la efectividad de las acciones correctivas y protocolos escalonados para reincidencias.

h. Integrar las no conformidades al sistema de gestión ambiental, garantizar recursos para las acciones correctivas y establecer indicadores de eficacia del sistema

1.6. Frente a los Responsables

a. especificar si las responsabilidades del concesionario OINAC aplican exclusivamente al lado tierra (área terminal, vías de acceso, estacionamientos, zonas de carga, instalaciones administrativas y de mantenimiento) o si también incluyen el lado aire (pistas, calles de rodaje, plataformas de estacionamiento de aeronaves, operaciones de despegue y aterrizaje

b. aclarar quién es el responsable directo de asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas en la Acción 3 (Control de emisiones atmosféricas en operaciones aeronáuticas), particularmente respecto a los vehículos y equipos de apoyo en tierra (GSE) que operan en plataforma,

2. Respecto de la Ficha PSM-ABI-MS-02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO PAISAJÌSTICO

Reformular el indicador denominado "*SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN Y DESARROLLO DE CAPACITACIONES Y CHARLAS DEL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO PSM-ABI-MS-02-IND 1*" de la siguiente manera: X= (No. de capacitaciones realizadas/ No. de capacitaciones programadas) *100.

3. Respecto de la Ficha PSM-ABI-MH-04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE DRAGADO CAÑO JUAN ANGOLA

Redactar la acción a desarrollar propuesta de la siguiente manera:

El titular del instrumento de control y manejo ambiental garantizará la realización de todas las acciones que se encuentran encaminadas al manejo del dragado del caño Juan Angola.

Para la verificación, el profesional deberá contar con registro fotográfico, y llevar registro detallado de la cantidad de sedimentos recolectados, y la cantidad de sedimentos reubicados o dispuestos. En caso de disponerlos por medio de un gestor externo autorizado, este deberá contar con los permisos y/o autorizaciones ambientales, además se deberá contar con los certificados de disposición final correspondientes.

Para el Medio Biótico

4. Respecto de la Ficha PSM-BIO-MS-01: SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE MANEJO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, DESCAPOTE Y APROVECHAMIENTO FORESTAL

4.1. Incorporar en las metas, el seguimiento a las actividades de aprovechamiento forestal que se requieran.

4.2. Incluir en los indicadores de seguimiento, aquellos correspondientes a las actividades de aprovechamiento forestal.

4.3. Adicionar en las acciones a desarrollar, las que se implementarán durante las actividades de aprovechamiento forestal.

4.4. Establecer en las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia del programa, las medidas que se implementarán durante las actividades de aprovechamiento forestal.

5. Respecto de la Ficha PSM-BIO-MPFS-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE

5.1. Incorporar dentro de los objetivos específicos, el seguimiento a las alianzas estratégicas que se realicen con las autoridades ambientales competentes, para el desarrollo de las actividades encaminadas al rescate, traslado, preservación y manejo de la fauna.

5.2. Incluir dentro de las metas propuestas, el seguimiento a la reubicación de los ejemplares capturados durante el ahuyentamiento y la ejecución de las

actividades del proyecto, así como el seguimiento a la atención de los ejemplares de fauna capturados en condiciones no óptimas de salud.

5.3. Establecer dentro de los indicadores de seguimiento, el correspondiente al porcentaje de individuos que recibieron atención oportuna respecto del número total de individuos rescatados en condición de salud no óptima, calculada como: (número de individuos que recibieron atención oportuna / número de individuos rescatados en condición de salud no óptima) * 100.

5.4. Adicionar dentro de las acciones a desarrollar, el seguimiento a la atención oportuna de los individuos rescatados en condición de salud no óptima.

6. Respecto de la Ficha PSM-BIO-MS-04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA A LA PROTECCIÓN DE FLORA ARBÓREA EN VEDA NACIONAL

Incluir un indicador de seguimiento relacionado con el número de brinzales reubicados y/o trasladados/ número de brinzales rescatados.

7. Respecto de la Ficha PSM-BIO-MESH-01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL SUBPROGRAMA DE ECOSISTEMAS SENSIBLES E HIDROBIOTA.

Incluir el siguiente indicador de seguimiento: número de individuos reubicados / número de individuos capturados x 100.

Para el Medio Socioeconómico

8. Respecto de la Ficha PSM-MSE- 01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO Y ATENCIÓN AL USUARIO

8.1. Alinear las metas y los indicadores con los ajustes requeridos en el Plan de Manejo Ambiental.

8.2. Formular la meta 3 (posicionamiento de la imagen institucional) en términos cuantificables (porcentuales o de avance).

8.3. Incluir la meta e indicador para el seguimiento y monitoreo de la divulgación de los canales y mecanismos de atención de PQRS.

8.4. Incluir en las acciones a ejecutar el seguimiento y monitoreo de la divulgación de los canales y mecanismos de atención de PQRS y el posicionamiento de la imagen institucional en el acceso a los servicios prestados por el aeropuerto.

8.5. En las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia incluir la presentación de un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo.

9. Respecto de la Ficha PSM-MSE- 02 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

9.1. Incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental.

9.2. Incluir en la acción a ejecutar el seguimiento y monitoreo a la evaluación de la calidad, pertinencia y eficacia de los procesos formativos.

9.3. En las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia incluir la presentación de un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo.

10. Respecto de la Ficha: PSM-MSE- 03 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

10.1. Incorporar los ajustes requeridos en las metas e indicadores del Plan de Manejo Ambiental.

10.2. Formular las metas 1 (convocatoria a reuniones informativas) y 6 (encuesta de percepción) en términos cuantificables (porcentuales o de avance).

10.3. Unificar las metas 3, 4 y 5 relacionadas con la divulgación del proyecto, las herramientas de comunicaciones y el Plan de Comunicaciones con el fin de no presentar duplicidad de la misma variable.

10.4. Incluir las metas e indicadores para el seguimiento y monitoreo de la conformación y funcionamiento del comité de participación ciudadana y/o del buen vecino.

10.5. Ajustar la formulación del indicador (Número de encuestados que manifestaron recibir información del proyecto y calificaron los demás ítems / Número total de encuestados) x 100, de manera que no solo mida la cantidad de encuestados, sino que evalúe la percepción de los usuarios y de la comunidad en general sobre la información del proyecto y su gestión comunicacional.

10.6. Incluir las acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo de los siguientes aspectos:

a. Identificación de actores y organizaciones sociales representativas en el territorio.
b. El análisis de sus expectativas e intereses.
c. Conformación y funcionamiento del comité de participación ciudadana y/o del buen vecino.

10.7. En las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia incluir la presentación de un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo.

11. Respecto de la Ficha: PSM-MSE- 04 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

11.1. Ajustar la redacción en el objetivo de la expresión "para apoyar a la Administración local", dado que la implementación del programa no se centra exclusivamente en el apoyo a la administración local, sino en el fortalecimiento integral de los procesos de gestión institucional.

11.2. Incorporar los ajustes requeridos en las metas, indicadores y acciones a ejecutar del Plan de Manejo Ambiental.

11.3. Formular la totalidad de las metas en términos cuantificables (porcentuales o de avance).

11.4. Unificar las metas 3 y 4 relacionadas con la capacitación de las autoridades locales con el fin de no presentar duplicidad de la misma variable.

11.5. Incluir la meta y el indicador asociados al seguimiento y monitoreo de la evaluación de los procesos de formación implementados.

11.6. Ajustar el indicador "(Número de asistentes a la capacitación con percepción positiva del mecanismo de participación / Número de asistentes a la capacitación) x 100", no debe limitarse exclusivamente a las capacitaciones asociadas a la recuperación del espacio público, sino que debe ampliarse para incluir aquellas orientadas al fortalecimiento del turismo, la cultura y el desarrollo autosostenible de la región.

11.7. Complementar el alcance del seguimiento de las acciones a ejecutar para el Indicador PSM-MSE-04-IND 3, incluyendo la evaluación de los conocimientos adquiridos por parte de las autoridades participantes y la efectividad de los procesos de formación, mediante la implementación

de instrumentos, como encuestas de percepción o reportes de gestión derivados de las capacitaciones.

11.8. En las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia incluir la presentación de un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo.

12. Respecto de la Ficha PSM-MSE- 05 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

12.1. Incorporar los ajustes requeridos en las metas, indicadores y acciones a ejecutar del Plan de Manejo Ambiental.

12.2. Formular las metas 1 (formulación de un programa de capacitación) y 2 (Jornadas Cívico Ambientales) en términos cuantificables (porcentuales o de avance).

12.3. Incluir las jornadas cívico-ambientales en las metas, indicadores, acciones a ejecutar del PSM y del PMA, garantizando la coherencia y alineación entre las metas, indicadores y acciones planteadas.

12.4. Establecer en las acciones a ejecutar la evaluación de la implementación Plan de Capacitaciones, incorporando criterios que permitan medir la pertinencia y efectividad con el fin de garantizar la mejora continua del proceso formativo.

12.5. En las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia incluir la presentación de un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo.

13. Respecto de la Ficha PSM-MSE- 06 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA ALEDAÑA AL PROYECTO

13.1. Incorporar los ajustes requeridos en las metas del Plan de Manejo Ambiental.

13.2. Formular la totalidad de las metas en términos cuantificables (porcentuales o de avance).

13.3. Formular la meta y el indicador relacionada con la evaluación de la estrategia de información y sensibilización vial.

13.4. Incluir en las acciones a ejecutar la articulación con las autoridades locales de tránsito y transporte en la estrategia informativa y de sensibilización vial en la etapa constructiva.

13.5. En las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia incluir la presentación de un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo.

14. Respecto de la Ficha PSM-MSE- 07 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO PREDIAL

14.1. Incorporar los ajustes requeridos en las metas e indicadores del Plan de Manejo Ambiental.

14.2. En las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia incluir la presentación de un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo.

15. Respecto de la FICHA PSM-MSE- 08 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO A LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL

15.1. Incorporar los ajustes requeridos en las metas, indicadores y acciones a ejecutar del Plan de Manejo Ambiental.

15.2. En las acciones a desarrollar en caso de baja eficiencia incluir la presentación de un reporte con los resultados de los indicadores con desempeño insuficiente, el análisis de causas del incumplimiento y un plan de acción correctivo.

ARTÍCULO CUARTO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido, o a la persona debidamente autorizada por la sociedad OPERADORA INTERNACIONAL AEROPUERTO DE CARTAGENA S.A.S. – OINAC, o a quien haga sus veces por medios electrónicos.

PARÁGRAFO. Para la notificación electrónica se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011, modificado por el artículo 10 de la Ley 2080 de 2021.

En el evento de que la notificación no pueda surtirse de manera electrónica, se seguirá el procedimiento en los términos del artículo 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO QUINTO. En el evento en que el titular de la licencia o del Plan de Manejo Ambiental, se trate de una sociedad comercial o de una sucursal de sociedad extranjera que entre en proceso de disolución o régimen de insolvencia societaria o liquidación regulados por las normas vigentes, informará inmediatamente de esta situación a esta Autoridad, con fundamento, entre otros, en los artículos 8, 58, 79, 80, 81 y 95 numeral 8 de la Constitución Política de 1991, en la Ley 43 de 1990, en la Ley 222 de 1995, en la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024 demás normas vigentes y jurisprudencia aplicable.

PARÁGRAFO. Adicional a la obligación de informar a esta Autoridad de tal situación, el titular de la licencia o permiso aprovisionará contablemente las obligaciones contingentes que se deriven de la existencia de un procedimiento ambiental sancionatorio, conforme con el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, o la norma que la adicione, modifique o derogue.

ARTÍCULO SEXTO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, comunicar el contenido del presente acto administrativo al Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, a la Corporación Autónoma Regional Canal Dique – CARDIQUE, al Establecimiento Público Ambiental de Cartagena -EPA, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales Minero Energéticos y Agrarios y a la Federación de Pescadores Artesanales Afro de Cartagena y Bolívar (FEDECARYBOL), a la Agencia Nacional de Infraestructura-ANI, a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil-AEROCIVIL, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en los términos establecidos en la Ley.

ARTÍCULO OCTAVO. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales surtida la notificación electrónica, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 10 NOV. 2025

"Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones"

IRENE VELEZ TORRES
DIRECTORA GENERAL

NORMA CONSTANZA BERNAL LANDINEZ
CONTRATISTA

JOHNATAN RICARDO REYES YUNDA
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

KEVIN DE JESUS CALVO ANILLO
CONTRATISTA

CAMILO ANDRES PERDOMO REINA
CONTRATISTA

LORENA MONTOYA DIAZ
ASESOR

CAMILO ALEXANDER RINCON ESCOBAR
SUBDIRECTOR DE SEGUIMIENTO DE LICENCIAS AMBIENTALES

Expediente No. LAM8020-00
Concepto Técnico N° 9327 del 27 de octubre de 2025
Fecha: octubre de 2025

Proceso No.: 20251000029334

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad