Emitido por:	Revisado por:	Aprobado por:
Carlos Garnica Coordinador HSEQ	**Vanessa Merlano** Directora Administrativa	**Álvaro González R.** Gerente General
Fecha: 28-10-2016	Fecha: 28-10-2016	Fecha: 28-10-2016

CONTENIDO

11 PLANES Y PROGRAMAS 5
11.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 5
11.1.1 Programas Medio Abiótico 9
11.1.2 Programas Medio Biótico 77
11.1.3 Programas Medio Socioeconómico 126
11.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO 152
11.2.1 Seguimiento y Monitoreo Medio Abiótico 155
11.2.2 Seguimiento y Monitoreo Medio Biótico 169
11.2.3 Seguimiento y Monitoreo Medio Socio económico 177
11.3 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO 185
11.3.1 Introducción 185
11.3.2 Objetivos 185
11.3.2.1 Objetivo General 185
11.3.2.2 Objetivos Específicos 185
11.3.3 Marco Jurídico 186
11.3.4 Glosario 188
11.3.5 Contexto del Área Afectada 191
11.3.6 Factores de Riesgo 193
11.3.6.1 Valoración del Riesgo 194
11.3.6.2 Amenazas de Origen Natural 199
11.3.6.3 Amenazas de Tipo Tecnológicas 201
11.3.6.4 Amenazas de Origen Socio – Económico 204
11.3.6.5 Evaluación y Calificación de las Amenazas 204
11.3.7 Vulnerabilidad 205
Transporte sustancias peligrosas 221
Fugas de gas 224
Emisiones o Vertimientos 224
Emergencia que involucre Aeronave. 226
11.3.8 Organización y Recursos 227
11.3.8.1 Funciones y Responsabilidades del Personal Durante una Contingencia 227
11.3.8.2 Director del Plan 228
11.3.8.3 Coordinador de la Emergencia 228
11.3.8.4 Brigada de Emergencia 229
11.3.8.5 Sistemas de Comunicación 229
11.3.8.6 Formatos Informativos 232
11.4 PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO 235
11.4.1 Objetivos 235
11.4.1.1 Objetivo General 235

11.4.1.2 Objetivos Específicos 235
11.4.2 Desarrollo del plan de desmantelamiento y abandono 235
11.4.2.1 Instalaciones temporales 235
12 REGISTROS DEL DOCUMENTO 240
13 CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO 240

LISTADO DE TABLAS

Tabla 11-1 Programas propuestos para el Plan de Manejo Ambiental 5
Tabla 11-2 Ficha tipo del Plan de Manejo Ambiental 7
Tabla 11-3 Ficha manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y demolición. 9
Tabla 11-4 Ficha manejo de materiales y equipos de construcción 15
Tabla 11-5 Manejo de residuos sólidos ordinarios, aprovechables y peligrosos 21
Tabla 11-6 Contenedores o unidades de recolección en área 23
Tabla 11-7 Disposición Final de Residuos Sólidos 28
Tabla 11-8 Empresas autorizadas para el manejo de residuos sólidos, peligrosos, y especiales 30
Tabla 11-9 Ficha de manejo morfológico y paisajístico 35
Tabla 11-10 Ficha Señalización de Obra 38
Tabla 11-11 Ficha Manejo de las Instalaciones y Operación de Campamentos, Talleres y Bodegas 42
Tabla 11-12 Ficha Manejo de Tenedores de Espacio 46
Tabla 11-13 Ficha de manejo de supervisión y control del suministro de combustible de aeronave 51
Tabla 11-14 Ficha de manejo de aguas superficiales, residuales y potable 58
Tabla 11-15 Ficha de Manejo y control del componente aire 70
Tabla 11-16 Ficha manejo del aprovechamiento forestal 77
Tabla 11-17 Requisitos para realizar trabajo en alturas 78
Tabla 11-18 Ficha de manejo de la remoción de cobertura, rocería y descapote 91
Tabla 11-19 Ficha de manejo fauna silvestre 95
Tabla 11-20 Ficha de manejo de fauna que representa riesgo para la operación aérea – Peligro Aviario 106
Tabla 11-21 Ficha de Manejo de cobertura vegetal y revegetalización de zonas afectadas. 111
Tabla 11-22 Especies vegetales de hábito herbáceo recomendadas para empradización 114
Tabla 11-23 Ficha de conservación de especies de flora bajo algún grado de amenaza. 116
Tabla 11-24 Ficha atención al usuario 126
Tabla 11-25 Ficha información y participación comunitaria 130
Tabla 11-26 Ficha Buen vecino 136
Tabla 11-27 Ficha educación y capacitación al personal vinculado al proyecto 138
Tabla 11-28 Ficha Gestión Interinstitucional 141
Tabla 11-29 Ficha Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto 144
Tabla 11-30 Ficha seguimiento a infraestructura aferente 148
Tabla 11-31 Programas propuestos para el Plan de Seguimiento y Monitoreo. 152
Tabla 11-32 Ficha tipo del Plan de Seguimiento y Monitoreo. 153
Tabla 11-33 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo del recurso suelo 155
Tabla 11-34 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de agua superficial, potable y residual. 160
Tabla 11-35 Programa de seguimiento y monitoreo de calidad de aire y ruido. 165
Tabla 11-36 Programa de seguimiento y monitoreo del monitoreo de la remoción de cobertura vegetal y descapote. 169
Tabla 11-37 Programa de seguimiento y monitoreo al aprovechamiento forestal. 171

Tabla 11-38 Programa de seguimiento y monitoreo de revegetalización y paisajismo 173
Tabla 11-39 Programa de seguimiento y monitoreo a la conservación de especies de flora bajo algún grado de amenaza. 175
Tabla 11-40 Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria 177
Tabla 11-41 Programa de seguimiento y monitoreo a las acciones de formación capacitación y concientización. 180
Tabla 11-42 Programa de monitoreo y seguimiento a infraestructura aferente 183
Tabla 11-43 Marco Jurídico 186
Tabla 11-44 Amenazas Naturales y Antrópicas.....193
Tabla 11-45 Amenazas Región Caribe.....195
Tabla 11-46. Identificación de Tipos de Amenazas 196
Tabla 11-47 Calificación de los tipos de Amenazas 198
Tabla 11-48 Amenazas Municipios Vecinos 198
Tabla 11-49 Resultados de amenazas 204
Tabla 11-50 Rangos para resultado de amenazas.....205
Tabla 11-51 Entidades y Números de Apoyo Red de Notificación de la Emergencia – Centros de Asistencias de Salud y Apoyo.....208
Tabla 11-52 Tipos de fuego y medidas de extinción.....218
Tabla 11-53 Kit Ambiental Manejo de Derrames 220
Tabla 11-54 Funciones y responsabilidad brigadas de emergencia.....229
Tabla 11-55 Entidades y Números de Apoyo Red de Notificación de la Emergencia – Centros Asistenciales de Salud y Apoyo.....230
Tabla 11-56 Centros Asistenciales de Salud y Apoyo 231
Tabla 11-57 Formato de Emergencias 233
Tabla 11-58 Bitácora de Emergencias.....234
Tabla 11-59 Medidas de desmantelamiento para los frentes de obra. 236

LISTADO DE FIGURAS

Figura 11-1 Recolección selectiva 27
Figura 11-2 Recolección de residuos (Bolsas) 27
Figura 11-3 Ayudas visuales – Puntos ecológicos..... 32
Figura 11-4 Diseños Punto de Acopio 33
Figura 11-5. Vista en planta del sistema de tratamiento..... 61
Figura 11-6. Ubicación sistema de tratamiento No. 1 (frente a cancha de futbol de Bomberos)..... 62
Figura 11-7. Ubicación sistema de tratamiento No. 2 (Plataforma general). 62
Figura 11-8 PTAR..... 64
Figura 11-9 elementos de protección personal..... 78
Figura 11-10 Elementos de protección personal para realizar trabajo en alturas..... 79
Figura 11-11 Ubicación del área para adecuación del vivero 80
Figura 11-12 ruta de escape, según dirección de caída del árbol 82
Figura 11-13 corte de direccionamiento en arboles..... 83
Figura 11-14 Labor de tala de árboles de gran porte en zonas urbanas 85
Figura 11-15 esquema para llevar a cabo el izaje del árbol, objeto de traslado 86
Figura 11-16 Acopio de manera producto del aprovechamiento forestal..... 87
Figura 11-17 aplicación de residuos de tala en la base de árboles urbanos 88

Figura 11-18 Cinta de seguridad, para delimitación del frente de obra 89
Figura 11-19 Dispositivo sónico para ahuyentar aves. 98
Figura 11-20 Captura de aves, de acuerdo a su tamaño y características.....101
Figura 11-21 Proceso de reubicación de nido 103
Figura 11-22 Señales de tránsito para aves. 104
Figura 11-23 rescate de la Regeneración Natural 121
Figura 11-24 Mapa amenaza movimiento de masa.....200
Figura 11-25 Rosa de los vientos Aeropuerto Ernesto Cortissoz 201
Figura 11-26 Centro de Operaciones de Emergencia 205
Figura 11-27 Sanidad 206
Figura 11-28 Policía Aeroportuaria 207
Figura 11-29 Diagrama Comunidad Aeroportuaria.....207
Figura 11-30 Organigrama Operativo para el Control de Emergencias.....228

11 PLANES Y PROGRAMAS

11.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental se estructura con programas que tienen el propósito de prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos identificados y evaluados para el Aeropuerto Ernesto Cortissoz, tanto para la operación y mantenimiento, como para las adecuaciones y modificaciones a realizar.

En la siguiente tabla se presentan los programas y fichas de manejo propuestos para cada uno de los componentes abiótico, biótico, y socioeconómico.

Tabla 11-1 Programas propuestos para el Plan de Manejo Ambiental

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	
ABIÓTICO	MANEJO DEL RECURSO SUELO	**FICHA-GA-01**	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN.
		FICHA-GA-02	MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN.
		FICHA-GA-03	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS.
		FICHA-GA-04	MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO.
		FICHA-GA-05	SEÑALIZACIÓN DE OBRA
		FICHA-GA-06	MANEJO DE LAS INSTALACIONES Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS, TALLERES Y BODEGAS
		FICHA-GA-07	MANEJO DE TENEDORES DE ESPACIO
		FICHA-GA-08	SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES.
	MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	**FICHA-GA-09**	MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUAL y POTABLE.
	MANEJO DEL RECURSO AIRE	**FICHA-GA-10**	MANEJO Y CONTROL DE FUENTES DE RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE
BIÓTICO	MANEJO DE LA FLORA Y FAUNA	**FICHA-GB-01**	MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL.
		FICHA-GB-02	MANEJO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE.
		FICHA-GB-03	MANEJO DE FAUNA QUE

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	
			REPRESENTA RIESGO PARA LA OPERACIÓN AÉREA – RIESGO AVIARIO.
		FICHA-GB-04	MANEJO DE FAUNA SILVESTRE.
	REVEGETALIZACIÓN Y PAISAJISMO	**FICHA-GB-05**	MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y REVEGETALIZACIÓN DE ZONAS AFECTADAS.
	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN	**FICHA-GB-06**	CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA.
SOCIOECONÓMICO	GESTIÓN SOCIAL	**FICHA-GS-01**	ATENCIÓN AL USUARIO.
		FICHA-GS-02	INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.
		FICHA-GS-03	BUEN VECINO.
		FICHA-GS-04	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.
		FICHA-GS-05	GESTIÓN INTERINSTITUCIONAL
		FICHA-GS-06	EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN DE LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.
		FICHA-GS-07	SEGUIMIENTO A INFRAESTRUCTURA AFERENTE..

Fuente: Elaboración Propia

Los programas de Plan de Manejo Ambiental, descritos en la tabla anterior se han desarrollado sobre fichas para su implementación, con la estructura de contenido expuesto en la Tabla 11-2.

Tabla 11-2 Ficha tipo del Plan de Manejo Ambiental

FICHA-(GA/GB/GS)-00	**PROGRAMA**			
	NOMBRE DE LA FICHA			
OBJETIVOS	Identifica la/s finalidad/es hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos organizacionales para dar cumplimiento a las estrategias de manejo ambiental.			
FASE DE APLICACIÓN	Se identifica la etapa en la cual aplica el programa y sus respectivas medidas			
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**	**MITIGACIÓN**	**CORRECCIÓN**	**COMPENSACIÓN**
	Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.	Acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**	
	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo.	Cambio en la cobertura vegetal.	Intervención de predios	
	Cambio en el uso del suelo.	Cambio en los ecosistemas acuáticos	Contratación de mano de obra local	
	Ocupación del suelo	Cambio en la diversidad de fauna silvestre	Cambios en los niveles de ingresos.	
	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial.	Modificación de hábitats de la fauna silvestre.	Riesgo de accidentalidad	
	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas de las aguas subterráneas.	Cambio en las poblaciones específicas de fauna silvestre	Cambio en la movilidad durante las obras de la adecuación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz	
	Cambio en la calidad del aire		Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio).	
	Cambio en los niveles de presión sonora		Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratantes y las comunidades del área de influencia.	
	Cambios en la calidad visual del paisaje		Generación de expectativas	
			Riesgos sobre el patrimonio arqueológico	
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR				
Está relacionado con las acciones y estrategias a desarrollar.				
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Se refiere al sitio o área donde se aplicarán la(s) medida(s) tomada(s).			

FICHA-(GA/GB/GS)-00	**PROGRAMA**
	NOMBRE DE LA FICHA
PERSONAL REQUERIDO	Corresponde a las características de formación profesional, y capacitación requerida para la persona que vaya a dirigir, controlar, o ejecutar la medida.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se refiere a los mecanismos a utilizar para la implementación de las medidas de manejo de forma participativa.
METAS	Describe cual es el requisito detallado de desempeño, cuantificable, siempre que sea posible, surge del objetivo.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Se establecen los indicadores que evidencian la eficacia de las medidas implementadas.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Identifica la organización, empresa y personas encargadas directamente de la ejecución de la medida.
CRONOGRAMA	

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación

COSTOS

11.1.1 Programas Medio Abiótico

a) Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y demolición

Tabla 11-3 Ficha manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y demolición.

FICHA-GA-01	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**		
	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN		
OBJETIVOS	• Disponer de manera técnica los sobrantes de excavación. • Garantizar la disposición de material sobrante únicamente en sitios que cuenten con sus respectivas licencias y permisos. • Evitar mala disposición temporal de los residuos.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.**		
TIPO DE MEDIDA	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. Cambio en el uso del suelo Ocupación del suelo Cambios en la calidad visual del paisaje.	**MEDIO BIÓTICO** Cambio en la cobertura vegetal.	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub- contratantes y las comunidades del área de influencia.

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

Características de los tipos de residuos

TIPO DE RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA DE REDUCCIÓN
Material sobrante	Material arcilloso, rocoso o granular proveniente de las excavaciones y que no cumple con las especificaciones técnicas	En la ejecución de las actividades de excavación se debe realizar la separación del material de relleno del suelo subyacente, que

FICHA-GA-01	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**
	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN

Los escombros se deberán acopiar en un sitio debidamente acordonado y señalizado que no afecte las zonas verdes, garantizando que sean protegidos con un material geotextil, poli sombra o lona, para evitar la dispersión de material particulado, mientras son retirados hacia su disposición final. Así mismo durante la época de invierno se garantizará el no aporte de sedimentos a las canales de aguas lluvias, arroyos y/o drenajes y demás sitios que sean considerados técnicamente.

Todo escombro no podrá permanecer por un periodo mayor a 24 horas, ni tampoco deberá superar los 1.5 metros de altura. Sin embargo, en el evento de que sea imposible retirarlos dentro del tiempo indicado se deberé adecuar de un sitio temporal que no interfiera con las actividades de operación aeroportuaria, tráfico vehicular, peatonal y la obra misma.

Si la obra que se realiza se encuentra en el lado aire, el escombro deberá estar señalizado y cubierto, a fin de evitar dispersión de partículas por acción del viento. Se deberá hacer limpieza de la zona de trabajo.

Cuando se realicen demoliciones, los residuos generados por esta actividad deberán ser segregados según el tipo.

Se podrá reutilizar el material proveniente de demoliciones o excavaciones, siempre y cuando estos no se encuentren contaminados, y con previa autorización del GAC.

Se prohíbe hacer entrega de material sobrante de excavación o demolición a la comunidad aledaña del aeropuerto.

El Contratista, subcontratista y tenedor de espacio deberán mantener los registros de las cantidades generadas y dispuestas.

En los sitios de recolección de material sobrante de excavación no se permitirá la presencia de residuos; se debe asegurar la limpieza total y permanente de los sitios de recolección.

Al momento de realizar el cargue del material sobrante producido en obra, se deberá garantizar los procesos de humectación a través de la utilización de agua residual domestica tratada para evitar la generación de material particulado (polvo).

Se debe prever las señalizaciones y medidas de seguridad (velocidad de rodamiento NO superior a los 30 Kilómetros por hora, transito en áreas autorizadas, sitios de parqueo y horarios autorizados), con el fin de mitigar el impacto por el aumento del tránsito de vehículos pesados en las vías de acceso.

FICHA-GA-01	MANEJO DEL RECURSO SUELO
	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN

Limpieza de llantas.

Se realizará la limpieza de llantas sobre una superficie endurecida tipo cárcamo (en concreto, mortero o material similar) a las entradas y salidas de los frentes de obra del Aeropuerto, en donde sea posible recolectar el material adherido a las llantas de los vehículos, tal como lodo, barro o tierra. El retiro será realizado manualmente mediante escobas industriales.

La medida que debe ser complementada con personal de limpieza en las salidas de la obra, el cual deberá estar provisto de escobas industriales y palas limpiar materiales que queden depositados en los accesos a la obra antes de su salida a las vías públicas.

En caso de requerirse lavado de las llantas se realizará sobre el cárcamo y el agua empleada será almacenada y posteriormente conducida a la PTAR del aeropuerto, a un gestor autorizado o al sistema que defina el ejecutor de obra para la decantación y separación del material térreo adherido a las llantas. En caso de tener a disposición servicio de alcantarillado, se realizará la entrega, previa verificación de las exigencias de vertimiento que defina el operador de dicho servicio.

Lavado de Equipos Menores

- En caso de requerirse el lavado de equipos menores en el frente de obra, por razones estrictamente operativas y de mantenimiento, se hará uso de agua proveniente de fuentes certificadas o concesionadas tales como: Compra en bloque a proveedores autorizados, compra a sistemas de acueducto que tengan concesión para uso industrial o aprovechamiento de agua tratada en la PTAR del Aeropuerto en caso que esto resulte técnicamente viable.
- El lavado será realizado sobre una superficie impermeable, en donde se pueda captar y almacenar el agua utilizada, para su posterior entrega a la PTAR del Aeropuerto o al sistema de tratamiento definido por el ejecutor de obra o a un gestor autorizado. En caso de tener a disposición servicio de alcantarillado, se realizará la entrega, previa verificación de las exigencias de vertimiento que defina el operador de dicho servicio.
- Deberá contar con un punto ecológico para el almacenamiento temporal de residuos sólidos.
- Deberá contar Kit de control de derrame.

Inspecciones a volquetas y equipos de transporte de material sobrante:

- Los vehículos destinados al transporte de escombros no deberán llenarse por encima de su capacidad (es decir no deberá superar la capacidad máxima del volcó, ni se aceptarán extensiones hechizas)), y la carga deberé ir cubierta y movilizarse siguiendo las vías y horarios establecidos por el área de seguridad en la normatividad vigente aplicable.
- La capacidad de carga de los vehículos estará definida por los diseños de fábrica de estos equipos,

FICHA-GA-01	**MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN**

por ningún motivo se debe permitir la utilización de volquetas con extensiones que aumenten su volumen de carga y que estas no hagan parte de las características del diseño original del fabricante.

- Los vehículos no podrán arrastrar material adherido a sus llantas, por tanto, se debe disponer de los elementos y/o estructuras y el personal para limpiar el material adherido entre las llantas antes de salir a la vía.
- Los equipos utilizados deberán contar todos con el Kit de derrames y Kit contraincendios.
- Los vehículos y/o volquetas utilizados en el cargue, transporte y disposición final del material sobrante deberán contar con registros pre operacionales diligenciados por cada día de labores.
- Los contratistas, subcontratistas y tenedores de espacios que tengan vehículos asociados a las diferentes etapas del proyecto, se deberán presentar los certificados de revisión técnico mecánica y de emisión de gases vigentes y expedido por un centro automotriz autorizado.

Manejo de trafico sobre la calle 30 durante las fases de construcción y operación.

Se tendrán en cuenta las obligaciones para la operación de equipos livianos y de construcción, en cumplimiento del código de tránsito y la normatividad ambiental, en especial en lo relacionado con emisiones atmosféricas.

Todo lo descrito aplica al interior del Aeropuerto, sin embargo, considerando que la vía de acceso por la Calle 30 es a su vez una la Ruta Nacional de primer orden Sabana Larga - Barranquilla, sobre la cual no se realizarán intervenciones físicas, el proyecto NO tiene previsto el diseño e Implementación de un Plan de Manejo de Tráfico para la etapa de construcción. Durante la etapa de operación no hay impactos previsibles que deban ser manejados desde el PMA del aeropuerto. Ahora bien, el parque automotor será el que se espera en la ciudad de Barranquilla como resultado del crecimiento de la ciudad y en virtud de ello la red vial deberá mantenerse y expandirse para atender esa demanda.

No obstante, a lo anterior se adelantarán acercamientos de carácter informativo con los entes territoriales para la estructuración e implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial de acuerdo a lo establecido en el decreto 1096 del 22 de septiembre de 2015, por medio del cual se modifica y adiciona el Decreto 1079 de 2015, en relación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	El lugar de aplicación será el que comprenda desde el área del proyecto hasta los sitios de disposición final teniendo en cuenta las rutas y recorridos que realizaran los equipos y volquetas destinados para tal fin.
PERSONAL REQUERIDO	Coordinador HSE, Analista Ambiental e Inspectores HSEQ. Personal Contratista y personal técnico del proyecto
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVA	Se dictarán capacitaciones y entrenamiento al personal que se desempeña en el proyecto sobre la disposición y manejo de materiales sobrantes de excavación y demolición.

FICHA-GA-01	**MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN**
S	
METAS	• El 100% del material sobrante generado será dispuesto en sitios autorizados. • Se realizara el registro del volumen de material sobrante generado y dispuesto. • Realizar el lavado de todas las llantas de vehículos utilizados en el manejo y disposición de sobrantes de excavación y demoliciones, en los casos que sea necesario. • El 100% de los vehículos contarán con cubierta o capa superior. • El 100% de los almacenamientos temporales deberán contar con señalización. • Ninguna de las volquetas inspeccionadas sobrepasará los límites de capacidad de carga los cuales estarán establecidos por los diseños de fábrica. • El 100% de las volquetas deberán limpiar sus llantas a la salida de los frentes de obra.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	(Volumen de material sobrante generado en frentes de obra (m3) / Volumen de material sobrante dispuesto en escombreras autorizadas (m3)) x 100 = 100% (Número de vehículos con cubierta superior/ Número de vehículos inspeccionados)*100 (Número de volquetas que sobrepasan la capacidad de carga / Numero de volquetas inspeccionadas) *100 (Número de barreras protectoras en los cuerpos hídricos / Numero de barreras protectoras retiradas) *100
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Coordinador HSE, Analista Ambiental e Inspectores HSEQ.

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Ubicación zonas de disposición.	X		
Constante transporte de sobrantes	X	X	X
Formación de frentes de obra.	X	X	X
Cerramiento de los sitios de disposición.		X	X

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socio-ambiental del concesionario.

b) Manejo de Materiales y Equipos de Construcción

Tabla 11-4 Ficha manejo de materiales y equipos de construcción

FICHA-GA-02	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**		
	MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN		
OBJETIVOS	• Controlar el impacto visual por presencia de material de construcción. • Controlar los procedimientos de cada una de las maquinarias para reducir los riesgos operacionales. • Garantizar la adquisición de materiales de construcción únicamente en sitios que cuenten con sus respectivas licencias y permisos ambientales vigentes. • Prevenir los posibles impactos ambientales negativos que se puedan generar por la movilización de maquinaria y equipos.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. Cambio en el uso del suelo. Ocupación del suelo Cambio en la calidad de aire Cambio en los niveles de presión sonora. Cambios en la calidad visual del paisaje.	**MEDIO BIÓTICO** Cambio en la cobertura vegetal. Cambio en las poblaciones específicas de fauna silvestre	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Cambio en la movilidad durante las obras de la adecuación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz Riesgo de accidentalidad. Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio).
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			
Materiales de construcción • En los frentes de obra solo se tendrá el material de construcción previsto para las actividades a realizar. Estos materiales, deben estar ubicados en puntos de acopio temporales, donde el			

contratista solo podrá ubicar el volumen de material requerido; estos materiales deberán estar adecuadamente cubiertos con polietileno o lona, así como demarcados, con señalización tubular y cintas de peligro y no deben obstaculizar ni afectar la visibilidad del área.

- Cuando se requiera realizar mezcla de concreto en el sitio de la obra, esta debe realizarse sobre una plataforma metálica o de madera, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones de aislamiento con el recurso suelo. Se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo o sobre las zonas duras existentes. En caso de derrame de mezcla de concreto, esta se deberá recoger y disponer de manera inmediata en el depósito de escombros autorizado. La zona donde se presente el derrame se deberá limpiarse hasta remover la totalidad del suelo afectado.
- Las áreas designadas para el acopio de cemento, asfalto y materiales prefabricados serán debidamente delimitados y señalizados.
- Para el transporte de materiales provenientes de las fuentes autorizadas, se utilizarán volquetas y equipos especiales, los cuales deberán contar con carpas y elementos aislantes para evitar el derrame de material durante su recorrido y solo se transportará con la periodicidad necesaria hasta los sitios definidos para su almacenamiento.
- Cuando los materiales de construcción se acopien temporalmente cerca de drenajes superficiales, se colocarán sacos de arena alrededor del material almacenado, para evitar el arrastre de sedimentos a estos drenajes.
- Se realizarán inspecciones a los acopios temporales de materiales de construcción, cada tres días en cada frente de obra, con el fin de verificar las condiciones de señalización y cubrimiento, planteadas anteriormente.

Manejo de sustancias y/o materiales peligrosos.

- El sitio de almacenamiento de sustancias liquidas peligrosas, deberá contar con un dique de contención para control de derrames, que conduzca a una caja de inspección que facilite la recolección del mismo.
- El sitio de almacenamiento de sustancias y/ materiales peligrosos deberá contar con buena ventilación.
- El sitio de almacenamiento de sustancias y/ materiales peligrosos deberá contar con señalización preventiva, informativa y de seguridad.
- Se deberá contar con una matriz de compatibilidad de sustancias peligrosas, a fin de optimizar el almacenamiento de las mismas.
- El sitio de almacenamiento de sustancias liquidas peligrosas, deberá estar cubierto, con el fin de proteger las sustancias de las acción del viento o de la lluvia.
- Se deberá contar con un equipo de antiderrames y un extintor de incendios acorde a las sustancias almacenadas.
- Disponer en lugar visible y realizar socialización de las fichas de seguridad correspondiente.
- Los vehículos y/o volquetas utilizados en el acarreo de materiales deberán contar con los registros pre operacionales diligenciados por cada día de labores.

- Los contratistas, subcontratistas y tenedores de espacios que tengan vehículos destinados al desarrollo del proyecto, deberán suministrar los certificados de revisión técnico mecánica y de emisión de gases vigentes y expedido por un centro automotriz autorizado.

Almacenamiento de polvorines utilizados en actividades de control fauna y peligro aviar.

El sitio destinado para el acopio de pólvora, la cual es utilizada en las actividades de control fauna y peligro aviar, deberá contar con las siguientes medidas:

- Ser supervisado y operado por personal idóneo para la manipulación y almacenamiento de explosivos tales como polvorines.
- Tener buena ventilación.
- El sitio de almacenamiento tendrá una superficie en suelo natural (Arena) con el fin de regular la temperatura del lugar.
- Deberá estar debidamente señalizado.
- Deberá estar a una distancia mínima de 20 metros de zonas aledañas.
- Solo podrán acceder y manipular el material el personal entrenado y autorizado
- Deberán ser protegidos de la humedad.
- Las cajas se colocarán con su parte superior hacia arriba, y los cartuchos se colocarán horizontalmente.
- Las mechas y detonadores deberán estar en un espacio separado dentro de la bodega o contenedor.
- Disponer en lugar visible y realizar socialización de las fichas técnicas correspondiente
- Luminiarias con control de chispa.

Manejo interno de vehículos, maquinaria y equipos de construcción

Se establecerán rutas y trayectos permanentes para la movilización de maquinaria y así mismo adecuar la señalización pertinente en cuanto a esta movilidad. Se deberá especificar el tipo y características de los vehículos que puedan transitar por estas rutas y/o trayectos determinados.

En cuanto a la movilización de maquinaria se deberán contemplar las siguientes medidas:

- El personal que esté a cargo de transportar los dichos materiales, deberá contar con el equipo requerido de protección personal: chaleco reflectivos y/o de alta visibilidad, casco, botas, gafas y guantes, así como lo requerido en cuanto a licencia de conducción, permisos de operación, etc.
- Los vehículos transportadores de concreto, emulsiones y otros, se encontrarán en óptimas condiciones con el fin de evitar derrames que contaminen el recurso suelo.
- Establecimiento de horarios para transporte de implementos (herramientas, materiales, insumos),

alimentos y residuos.

- En el caso de transportar materiales áridos u otro material que genere partículas de polvo, se deberá humectar con agua residual domestica tratada la superficie y disponer de carpas que cubran el material transportado.
- La movilización de equipos deberá ser realizado a través de la utilización de escoltas, paleteros y señalizadores.
- Para el caso del mantenimiento y lavado de maquinaria y vehículos se deberá tener en cuenta lo siguiente:
  - Los vehículos que apliquen deben tener certificados de operación (SOAT, Técnico mecánica, etc.).
  - Periódicamente se deberá realizar un completo mantenimiento del equipo, maquinaria y vehículos utilizados durante las actividades de construcción.
  - Restringir el lavado de maquinaria, equipo y vehículos en los cauces de agua y evitar los vertidos de aceites y grasas; empleando las instalaciones destinadas para dichas actividades.
  - Se deberán dictar talleres introductorios de educación a contratistas y operarios acerca de normas de tránsito delimitadas por el Aeropuerto.
  - Los vehículos no podrán arrastrar material adherido a sus llantas, por tanto, se debe disponer de los elementos y/o estructuras y el personal para limpiar el material adherido entre las llantas antes de salir a la vía, a través de la utilización de agua residual domestica tratada.
  - Los equipos utilizados deberán contar todos con el Kit de derrames y Kit contraincendios.

Limpieza de llantas.

Se realizará la limpieza de llantas sobre una superficie endurecida tipo cárcamo (en concreto, mortero o material similar) a las entradas y salidas de los frentes de obra del Aeropuerto, en donde sea posible recolectar el material adherido a las llantas de los vehículos, tal como lodo, barro o tierra. El retiro será realizado manualmente mediante escobas industriales.

La medida que debe ser complementada con personal de limpieza en las salidas de la obra, el cual deberá estar provisto de escobas industriales y palas limpiar materiales que queden depositados en los accesos a la obra antes de su salida a las vías públicas.

En caso de requerirse lavado de las llantas se realizará sobre el cárcamo y el agua empleada será almacenada y posteriormente conducida a la PTAR del aeropuerto, gestor autorizado o al sistema que defina el ejecutor de obra para la decantación y separación del material térreo adherido a las llantas. En caso de tener a disposición servicio de alcantarillado, se realizará la entrega, previa verificación de las exigencias de vertimiento que defina el operador de dicho servicio.

FICHA-GA-02	MANEJO DEL RECURSO SUELO
	MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN

Lavado de Mixer

Los equipos de mezcla de concreto que realicen suministro a tiro directo en la obra, deberán contar con sistema de autoabastecimiento de agua a presión. El agua utilizada será suministrada directamente por la empresa de mezcla de concreto y el lavado se realizará sobre una superficie impermeable que permita recolectar el agua de lavado y posteriormente conducirla al sistema de tratamiento de aguas residuales del Aeropuerto o al sistema de tratamiento que defina el ejecutor de obra. No habrá vertimiento al suelo.

Lavado de Equipos Menores

- En caso de requerirse el lavado de equipos menores en el frente de obra, por razones estrictamente operativas y de mantenimiento, se hará uso de agua proveniente de fuentes certificadas o concesionadas tales como: Compra en bloque a proveedores autorizados, compra a sistemas de acueducto que tengan concesión para uso industrial o aprovechamiento de agua tratada en la PTAR del Aeropuerto en caso que esto resulte técnicamente viable.

- El lavado será realizado sobre una superficie impermeable, en donde se pueda captar y almacenar el agua utilizada, para su posterior entrega a la PTAR del Aeropuerto, gestor autorizado o al sistema de tratamiento definido por el ejecutor de obra. En caso de tener a disposición servicio de alcantarillado, se realizará la entrega, previa verificación de las exigencias de vertimiento que defina el operador de dicho servicio.

- Deberá contar con un punto ecológico para el almacenamiento temporal de residuos sólidos.

- Deberá contar Kit de control de derrame.

En cuanto a un posible derrame de combustible, se deberán disponer de las siguientes medidas: Cercar con barreras de arena donde se presentó el derrame, con el fin de evitar que se expanda a cursos de agua cercanos.

- Informar a las autoridades competentes.
- Activa el Plan de Contingencia

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	El lugar de aplicación será el que comprenda desde las escombreras que suministren los materiales hasta el área del proyecto teniendo en cuenta las rutas y recorridos que realizaran los equipos y volquetas destinados para tal fin.
PERSONAL REQUERIDO	• Director de Obra • Residente de Obra • Residente Ambiental • Responsables del área ambiental de las empresas subcontratistas y trabajadores

FICHA-GA-02	**MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN**
	encargados de la ejecución de las actividades del proyecto.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se capacitará al personal que se desempeña en la obra sobre normas de tránsito internas, vías autorizadas, puntos de carga y descarga de material, puntos de acopio de material, entre otros.
METAS	• El 100% de los acopios conformados deberán contar con la señalización requerida. • Realizar el lavado de todas las llantas de vehículos utilizados en el transporte de materiales y equipos de construcción, en el caso que sea necesario. • El 100% de los vehículos utilizados en el proyecto deberán contar con los certificados de emisión de gases, SOAT, revisión técnico-mecánica. • El 100% de los vehículos utilizados en el proyecto deberán contar con listas de chequeo que validen condiciones óptimas antes de su operación. • El 100% de las contingencias asociadas al transporte de material y/o equipos de construcción deberán ser controlados a fin de prevenir los posibles impactos ambientales. • El 100% de los operarios de maquinaria pesada contratados deberán contar con certificado para su operación.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	(Número de áreas destinadas al almacenamiento de materiales Inspeccionadas/Numero de áreas totales destinadas al almacenamiento de materiales) x 100 ≥ 100%
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Coordinador HSEQ, Analista Ambiental, Inspectores HSEQ, inspector de seguridad industrial e inspector ambiental en representación del Ejecutor del Proyecto.

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Movilización de maquinaria pesada	X	X	X
Suministro de implementos y materiales de construcción	X	X	
Actividades Constructivas generales.		X	
Ubicación acopio material.	X	X	

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socio-ambiental del concesionario.

c) Manejo de residuos sólidos ordinarios, aprovechables y peligrosos

Tabla 11-5 Manejo de residuos sólidos ordinarios, aprovechables y peligrosos

FICHA-GA-03	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO** **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS**		
OBJETIVOS	Manejar adecuadamente los residuos sólidos domésticos, especiales y peligrosos generados en el aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz		
FASE DE APLICACIÓN	**PRE-CONSTRUCCIÓN, COONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. Ocupación del suelo. Cambio en el uso del suelo. Cambios en la calidad visual del paisaje.	N.A.	Alteración a la salud
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			

Durante las actividades de pre-construcción, construcción y operación el proyecto se generará diversos tipos de residuos sólidos. Para lo cual se realizará una gestión integral de residuos sólidos, iniciando con la separación en la fuente los diferentes tipos de residuos, permitiendo así una optimización del posterior almacenamiento, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final.

Los residuos sólidos que se generan en el aeropuerto son los siguientes:

- Residuos sólidos domésticos: Los residuos domésticos provenientes de las envolturas de comidas, envases de vidrio y aluminio, plásticos, etc., serán recolectados en forma separada en cada una de las áreas del aeropuerto (Locales comerciales, áreas comunes, baterías sanitarias, jardines y zonas verdes, oficinas, enfermería, talleres, hangares y aerolíneas, estos residuos serán depositados en el centro de acopio del aeropuerto.
- Residuos sólidos internacionales de aerolíneas: Estos corresponden a los residuos de vuelos internacionales generados por los pasajeros durante los viajes en aerolíneas comerciales. Estos residuos deben ser recogidos dentro del protocolo para la gestión integral de RESPEL a través de

la utilización de bolsas plásticas color rojo y trasladadas hasta el centro de acopio de RESPEL. Dentro de éstos encontramos: Material orgánico (residuos de comida), latas de gaseosas, vasos plásticos, recipientes de icopor, cartón y periódico.

- Residuos Sólidos generados en las Oficinas de la Administración: La actividad de las oficinas de administración genera una pequeña cantidad de residuos, compuestos principalmente por papel o archivo. Sin embargo, en ocasiones se encuentran residuos plásticos y desechables los cuales deben ser entregados al personal de aseo encargado en forma diaria para ser entregado en el centro de acopio.
- Residuos Sólidos generados en Zona de Establecimientos Comerciales: Los residuos sólidos generados por la actividad comercial serán recogidos en diversas canecas ubicadas en áreas de circulación peatonal. Esta recolección se hace diariamente para ser llevados al Centro de Acopio de Residuos Sólidos Ordinarios. Se presentan residuos orgánicos, plásticos, desechables, papel y vidrio.
- Residuos Sólidos generados en el mantenimiento de los Jardines y Zonas Verdes: Como resultado del mantenimiento de jardines y zonas verdes, se genera una serie de residuos sólidos compuestos principalmente por material vegetal y en menor cantidad por basuras, tales como vasos desechables, botellas, papeles, entre otros, los cuales deben ser recolectados, transportados y dispuestos finalmente al gestor de residuos sólidos autorizado encargado de esta actividad en la zona del Aeropuerto Ernesto Cortissoz.
- Residuos Sólidos generados en las garitas de vigilancia: Se instalarán contenedores para la disposición de residuos en cada una de las garitas, acorde con el código de colores que se propone; posteriormente cuando haya un volumen considerable, se recogerán en la camioneta del supervisor de seguridad y se entregarán al centro de acopio de residuos sólidos ordinarios.
- Residuos Sólidos generados en Hangares y Talleres: Estos residuos están relacionados principalmente a las labores de mantenimiento de las aeronaves y automotores utilizados dentro de las instalaciones del Aeropuerto. También se presentan residuos de alimentos o bebidas consumidas por los operarios de esta área, los cuales al igual que el resto de áreas, debe hacer entrega de sus desechos en forma diaria al centro de acopio del Aeropuerto.
- Residuos Sólidos generados en el "Cementerio de aeronaves": para el manejo de los residuos del cementerio de aeronaves, se proponen las siguientes opciones: Los residuos y/o aeronaves que se encuentren en buen estado podrán ser donados, lo demás deberá ser dispuesto adecuadamente, por empresas autorizadas
- Residuos Sólidos generados por la modernización de edificios y hangares: Como resultado de las modernizaciones de las diferentes zonas o áreas del aeropuerto, se generarán residuos de asfalto, soldaduras, elementos desmontados, tales como tejas, cerchas, piezas electicas, etc., por lo tanto se propone la entrega de dichos residuos a recicladores de la zona, o a empresas autorizadas que realicen el transporte y reutilización de estos materiales.
- Residuos Sólidos Peligroso generados en los frentes de obra: Estos residuos son los resultantes de empaquetaduras de ligas asfálticas y/o materiales y elementos los cuales deberán ser sometidos a tratamiento especial acorde a los protocolos establecidos para el manejo integral de residuos sólidos peligrosos.
- Residuos hospitalarios: Estos residuos son los resultantes del área de enfermería, consultorio

médico y sala procedimientos menores (mesón con posetas para desinfección de materiales), los cuales deben ser separados en contenedores de plástico color rojo y almacenados en el área de recolección residuos hospitalarios, dispuesta en el aeropuerto, para posteriormente realizar la entrega y disposición en lugares autorizados.

1. Contenedores o unidades de recolección

Los contenedores que se van adecuar en el Aeropuerto, deben ser de material resistente, de fácil lavado y manipulación, con tapa y debidamente demarcados con el tipo de residuos a disponer.

En la Tabla 11-6 se presenta los contenedores o unidades de recolección en área que se deben utilizar para el proyecto.

Tabla 11-6 Contenedores o unidades de recolección en área

CLASIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO
Puntos Trípticos **Gris-Verde-Azul** 	Papel, cartón Orgánicos Plásticos
Caneca, Contendor y/o Bolsa Color Rojo	Residuos peligrosos

FICHA-GA-03	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO**
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS

Los residuos especiales y los que cuenten con programas de post consumo no tendrán un color de recipiente definido, sin embargo, deberán ser claramente identificados durante el almacenamiento temporal.
Para aquellos residuos que por su tamaño no se puedan manipular en recipientes como es el caso de la madera y las llantas, se debe disponer de un área adicional cercana a la zona de almacenamiento de residuos sólidos, para su acumulamiento ordenado.

En los lugares o áreas donde se generen otro tipo de residuos, se continúa la demarcación y la ubicación de puntos ecológicos o contenedores, pero con las especificaciones de los residuos a disponer.

Así mismo a la hora de implementar los puntos ecológicos, es necesario que las bolsas a utilizar sean consecuentes con la segregación y la reducción de residuos a disposición final, en donde se propone la utilización de las bolsas correspondientes a cada uno de los colores de contenedor.

En cuanto a las bolsas o recipientes no retornables utilizados para el almacenamiento y disposición deberán tener las siguientes características según el Artículo 2.3.2.2.2.218 del Decreto 1077 de 2015.

- Proporcionar seguridad, higiene y facilitar el proceso de recolección de acuerdo con la tecnología utilizada por el prestado, tanto para la recolección de residuos con destino a disposición final como a procesos de aprovechamiento.
- Tener una capacidad proporcional al peso, volumen y características de los residuos que contengan.
- De material resistente para soportar su manipulación.
- Facilitar su cierre o amarre.

A continuación, se presenta las especificaciones para contenedores no retornables a utilizar por código de color.

FICHA-GA-03	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO**
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS

BOLSAS

Bolsa Verde. para contenedores verdes con inscripcion de resduos ordinarios. Residuos de alimentos, residuos líquidos y residuos no aprovechables como orgánicos y desechables impregnados de alimentos. Recolectados por InterAseo.

Fuente:http://www.ekekopanama.com/sites/default/files/styles/large/public/productos/bag3.jpg? ato=_AH8dEqM

Bolsa Azul. para contenedores azules con inscripcion de resduos plasticos. Entregads y recikectadis por la Fundacion Puerta de Oro.

Fuente: tomado de http://cdn.ecoportal.net/var/ecoportal_net/storage/images/eco-noticias/una-familia-que-solo-genera-una-bolsa-de-basura-al-ano/2077101-1-esl-ES/Una-familia-que-solo-genera-una-bolsa-de-basura-al-ano.jpg

Bolsa Gris. para contenedores grices con inscripcion de resduos de papel y carton. Entregados y recolectados por Fundacion Puerta de Oro.

Fuente: Tomado de http://www.globalservicecol.com/img/p/69-234-home.jpg

Bolsa Roja. para contenedores rojos con inscripcion de resduos peligrosos. Entregados y recolectados por Tecniamsa.

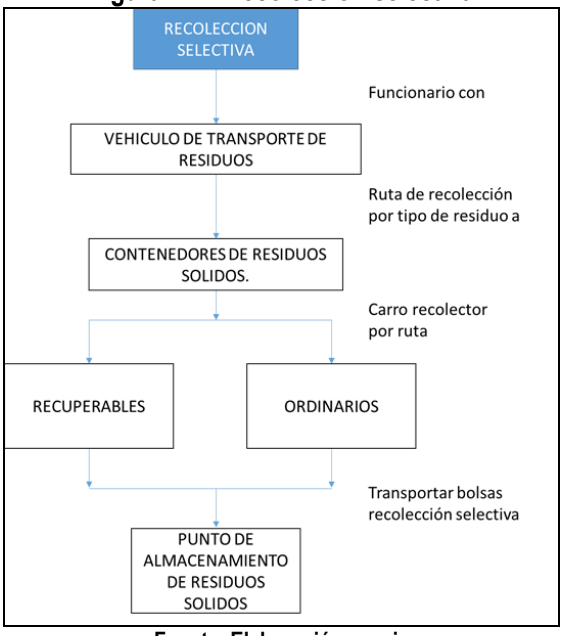
Fuente: Tomado de http://www.globalservicecol.com/img/p/72-195-large.jpg

2. Recolección selectiva.

Para la recolección selectiva se realizará por rutas dependiendo de las características de los residuos con el fin de evitar la contaminación cruzada entre residuos de diferente composición y características en donde se pretende realizar de la siguiente manera. (Figura 11-1).

FICHA-GA-03	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS

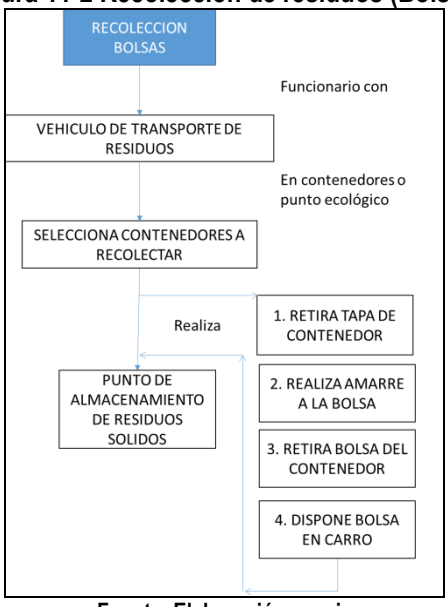
Figura 11-1 Recolección selectiva



Fuente: Elaboración propia

En el momento de la recolección por contenedor es importante realizarlo en este orden para así tener control sobre los residuos que se encuentran en las bolsas evitando riegue, contaminación cruzada, etc.

Figura 11-2 Recolección de residuos (Bolsas)



Fuente: Elaboración propia

3. Separación en punto de acopio.

Los operarios del centro de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, deberán realizar la separación de los residuos sólidos recuperables de los ordinarios, en donde se segregue por tipo de residuos en contenedores seleccionados ya sea retornable o no retornable y sea ubicado según demarcación en el punto como de almacenamiento como plástico, papel, cartón, vidrio, metal, entre otros.

4. Evacuación y transporte.

Deberá ser realizado por un gestor que cuente con todos los permisos y licencia ambiental vigente para desarrollar este tipo de actividades, los vehículos en todo momento, deberán cumplir con lo establecido en la normatividad ambiental vigente sobre transporte y manejo de sustancias químicas. La frecuencia de evacuación se realizará de acuerdo al tipo de residuo y a la cantidad de los mismos.

5. Disposición final

La disposición final se debe realizar dependiendo de la clase de cada residuo, de acuerdo a las especificaciones establecidas según la siguiente tabla.

Tabla 11-7 Disposición Final de Residuos Sólidos

CLASE DE RESIDUO	ALMACENAMIENTO	RECOLECTOR	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS RECICLABLES Y REUTILIZABLES	Bolsas, Canecas o Contenedores.	Empresas de aseo de la región. Asociaciones o fundaciones.	Reutilización, recuperación, reciclaje, etc.
LLANTAS	En el proveedor seleccionado que vende las llantas y a su realiza el cambio de llantas, se encarga de la disposición final autorizada (en algunos casos son vendidas a las empresas que las reencauchan.	Empresa que posea Licencia Ambiental para disposición final o devolución a Productores	Reutilización, Destrucción
RESIDUOS NO APROVECHABLES	Bolsas, Canecas o Contenedores.	Empresas de aseo de la región	Relleno Sanitario

FICHA-GA-03	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO** **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS**		
RESIDUOS PELIGROSOS	Para cartuchos de impresora, tonner, baterías, equipos de tecnología: Se deben enviar en empaque debidamente sellado y protegido al área sistemas	Empresa que posea Licencia Ambiental para disposición final o devolución de Recipientes a Productores	Reutilización, Destrucción
	Papel, catón, plásticos, vidrio o aluminio contaminados con Sustancias químicas bolsas, canecas o contenedores.	Empresa que posea Licencia Ambiental para disposición final o devolución de Recipientes a Productores	Destrucción
	Luminarias	Empresa Seleccionada por cada base que posea Licencia Ambiental para disposición final o devolución de Recipientes a Productores	Destrucción
	Batería de vehículos y equipos: Zona especial dispuesta en área de mantenimiento	Empresa Seleccionada por cada base que posea Licencia Ambiental para disposición final o devolución de Recipientes a Productores	Proceso de Reciclaje productos a base de plomo Fundido
	Aceites Usados: En las Base, donde no se subcontrata el cambio de aceite, se dispone mecanismos de recuperación y recolección temporal en tambores los cuales deben ser almacenados en zonas especiales.	Empresa que posea Licencia Ambiental para disposición final	Reutilización, Destrucción
	Filtros: Se almacena en zona especial dispuesta por el área de mantenimiento para este fin.	Empresa que posea Licencia Ambiental para disposición final o devolución de Recipientes a Productores.	Reutilización, Destrucción
	Estopas, trapos, guantes, dotación o cualquier otro elemento que se encuentre impregnado de lubricante:	Empresa que posea Licencia Ambiental para disposición fina.	Destrucción

FICHA-GA-03	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS		
	Se almacena en zona especial dispuesta por mantenimiento para este fin.		
	Productos o Recipientes Químicos	Productos o Recipientes Químicos	Productos o Recipientes Químicos
	Residuos de vuelos internacionales	Empresa que posea Licencia Ambiental para disposición final.	Destrucción

En la Tabla 11-8 se presentan algunas de las empresas y entidades que cuentan con permisos y licencias para el manejo de residuos sólidos en la región.

Tabla 11-8 Empresas autorizadas para el manejo de residuos sólidos, peligrosos, y especiales

NOMBRE DE LA EMPRESA	TIPO DE RESIDUO	LICENCIA AMBIENTAL
LITO LTDA	Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de pc, o contaminados con constituyentes del anexo I	Resolución 0100 No 0710-0175 Del 21 de marzo de 2007 CVC. Resolución 056-77 de enero de 2004, secretaria distrital de Ambiente, resolución 1052 de Julio de 2006, DAMAB.
ECOSOL S.A.S.	Residuos industriales, Plástico triturado, Lodo de Maquina, Lodo de Curagan, aserrín contaminado, lodo de brea, lodo de pintura, arena combinada con combustible, Hidróxido de cromo, Resinas, mangas filtro, carbón activado, aguas de formo	Resolución No 303 de Septiembre 23 de 2003, modificada mediante Resolución 0001 de enero 11 de 2007, otorga licencia ambiental a la empresa ASEAR S.A. E.S.P. para el proyecto de construcción y operación de un sistema de manejo, transporte y tratamiento por incineración y esterilización de residuos industriales, hospitalarios y similares; la Resolución 0291 de Septiembre 22 de 2006, otorga a la empresa permiso de emisión atmosférica por un año, término ampliado a cinco años mediante Resolución 0001 de enero 11 de 2007, Mediante Resolución Nº 183 del 2010 se autoriza una cesión de una Licencia Ambiental a la empresa ECOSOL S.A. E.S.P.
TECNIAMS	Residuos Hospitalarios,	Mediante Resolución Nº 462 del 26 de agosto del 2009,

A S.A.	Medicamentos vencidos, residuos industriales (Solventes, aceites, trapos impregnados de hidrocarburos, Plaguicidas)	se otorga una Licencia Ambiental, permiso de emisiones atmosféricas, vertimientos líquidos y aprovechamiento forestal único a la empresa Metropolitana de Aseo S.A. E.S.P. Resolución No. 946 de 2010 Por medio del cual se autoriza la cesión de una licencia ambiental y unos permisos de la empresa Metropolitana de Aseo S.A. E.S.P. "EMAS" a la empresa Tecnologías Ambientales de Colombia S.A., TECNIAMSA.
TREDI COLOMBIA LTDA.	COP's (Contaminantes Orgánicos Persistentes) y plaguicidas como sitio de almacenamiento temporal previa exportación a Francia, donde se realiza su disposición final.	Mediante Resolución No.000271 del 6 de agosto del 2007 fue otorgada Licencia Ambiental a la empresa TREDI COLOMBIA LTDA. Para el almacenamiento temporal de sustancias, materiales y residuos peligrosos
TRIPLE A	Disposición de residuos industriales	Mediante Resolución No. 00816 del 11 de Octubre del 2011, por el cual se modifica la licencia ambiental otorgada al Relleno Sanitario Los pocitos otorgada a través de Resolución Nº 049 del 22 de febrero del 2007, de conformidad con la parte motiva señalada en el mismo, "Otórguese Licencia Ambiental a la sociedad de Acueducto, alcantarillado y Aseo de Barranquilla, S.A. E.S.P. Triple A, representada legalmente por el señor Ramón Navarro, denominado Parque Ambiental Los Pocitos", consistente en la construcción y operación de un Relleno Sanitario ubicado en el municipio de Galapa para la disposición final de los residuos sólidos, especiales y peligrosos, generados en el área Metropolitana de Barranquilla., la operación está contemplada en un lapso de 30 años y dos meses. La actividad de Tratamiento y disposición de residuos es viable en el área

Fuente: CRA

6. Generadores de Residuos Peligrosos

De acuerdo al Decreto 1076 de 2015, bajo los Artículos 2.2.6.1.6.1 y 2.2.6.1.6.2 y el decreto 4741 de 2005, todas las personas públicas o privadas naturales o jurídicas que desarrollen una actividad que genere residuos o desechos peligrosos con cantidades mayores a 10 kg/mes, deberán solicitar inscripción en el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos mediante comunicación escrita dirigida a la autoridad ambiental de su jurisdicción.

El manejo de residuos sólidos está relacionado con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. También se debe tener en cuenta el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 mediante el cual se reglamenta

parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

En relación con el manejo de los residuos peligrosos, se deberá efectuar de acuerdo con lo establecido en el documento Doc. 9284-AN/905 de la Organización de Aviación Civil Internacional.

7. Estrategias para reducción en la generación de residuos solidos

La implementación efectiva de los puntos ecológicos descritos en el plan de gestión integral de residuos sólidos del aeropuerto con el fin de reducir la cantidad de residuos que son llevados a disposición final; presentando alternativas de reutilización, recuperación y reciclaje de dichos los residuos generados por las diferentes actividades del aeropuerto.

Los puntos ecológicos presentaran ayudas visuales, en donde se muestren los tipos de residuos van a ser depositados y se facilite la segregación tanto del personal flotante del aeropuerto como los funcionarios del mismo.

Figura 11-3 Ayudas visuales – Puntos ecológicos

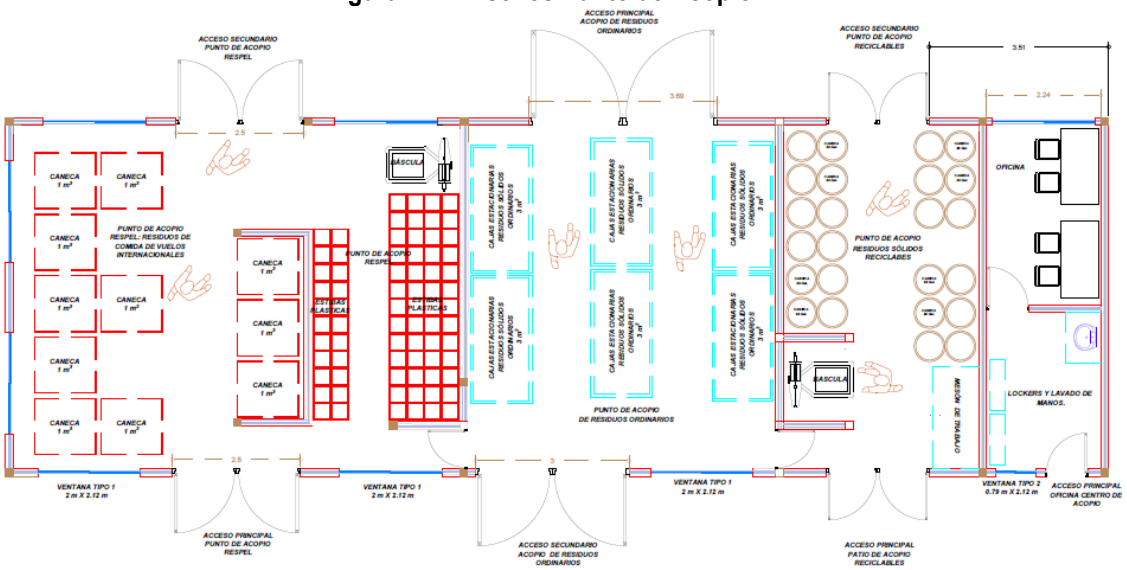
Fuente: http://www.estra.com/aseo-y-limpieza/tanques-y-canecas.

Igualmente se crearan programas de educación ambiental para los funcionarios y empleados del aeropuerto, en los que se enfatice la importancia de realizar la separación en la fuente.

El centro de acopio de residuos del aeropuerto será dividió por puntos de acopio de residuos peligrosos, residuos ordinarios y el punto de acopio de materiales reciclables como se evidencia en la siguiente figura:

FICHA-GA-03	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS

Figura 11-4 Diseños Punto de Acopio



Fuente: Elaboración propia

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Se aplica a todas las instalaciones del Aeropuerto, y al frente de obra.
PERSONAL REQUERIDO	Profesionales del área social y ambiental asignados por el contratista, empresas contratistas y trabajadores del proyecto.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se realizarán capacitaciones a todo el personal vinculado al proyecto sobre el manejo y disposición de residuos sólidos.
METAS	• El 100% de los residuos domésticos generados se dispondrán en rellenos sanitarios autorizados • El 100% de los residuos peligrosos generados se entregarán a un operador especializado y autorizado • Se entregarán el 100% de los residuos reciclables segregados, para su aprovechamiento en caso que existan empresas recicladoras en la zona.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	(Toneladas de residuos sólidos entregados para reciclaje / Toneladas de residuos sólidos segregados con potencial de reciclaje generados) * 100 (Toneladas de residuos sólidos domésticos dispuestos adecuadamente / Toneladas de residuos sólidos domésticos generados) * 100 (Toneladas de residuos especiales dispuestos adecuadamente / Toneladas de residuos sólidos especiales generados) * 100

FICHA-GA-03	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO** **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS**
	(Toneladas de residuos peligrosos dispuestos adecuadamente / Toneladas de residuos peligrosos generados) * 100 (Número de programas de educación ambiental / Numero de programas de educación ambiental realizadas)*100
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Ingeniero residente ambiental e inspector ambiental en representación del Aeropuerto

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Manejo de residuos sólidos domésticos, especiales y peligrosos	X	X	X

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socio-ambiental del concesionario.

d) Manejo morfológico y paisajístico.

Tabla 11-9 Ficha de manejo morfológico y paisajístico

FICHA-GA-04	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO** **MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO**		
OBJETIVOS	• Prevenir, mitigar y corregir las alteraciones en la calidad visual originadas por las actividades del proyecto. • Conservar la calidad visual paisajística en las áreas intervenidas directamente por actividades del proyecto.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**	**MITIGACIÓN**	**CORRECCIÓN**
	Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
IMPACTOS A MITIGAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	Cambio en las formas del terreno Cambios en la calidad visual del paisaje	Cambio en la cobertura vegetal	Generación de expectativas
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			

Para prevenir la contaminación visual generada por el mal manejo de elementos de construcción, equipos, vehículos, residuos, entre otros, y para corregir, prevenir y mitigar esta alteración se plantean medidas al respecto.

Antes de iniciar con una actividad que llegue a impactar negativamente el componente paisajístico, se deberá informar y/o capacitar a la comunidad que participa directamente las obras las siguientes medidas de manejo, para lado aire y tierra:

- El acceso a los sitios de obra se realizará únicamente por las vías establecidas y adecuadas para esta actividad.
- Los vehículos en los que se transportarán equipos y materiales deberán cumplir con las normas ambientales vigentes y estarán adecuados para este fin.
- En la medida que las actividades lo permitan, la maquinaria, equipos y materiales, deberán ser transportados con cubiertas (carpas), previniendo derrames de material, y minimizando la afectación en la calidad visual del paisaje por introducción de elementos extraños, emisiones de material particulado.
- Se identificarán, delimitarán y señalizarán las áreas a intervenir en los lugares de obra, de manera que no se afecten la operación y usuarios del aeropuerto para el lado tierra, en cuanto al lado aire se be prevenir

FICHA-GA-04	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO** **MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO**
la afectación de las formas del relieve puntual, las unidades de cobertura vegetal que conforman el paisaje del área. Para esto, se deberá realizar el cerramiento con mallas y postes en las áreas en donde se lleven a cabo las actividades para el lado aire, al interior del aeropuerto se debe colocar barreras que mantengan el orden y la funcionalidad de las diferentes áreas del aeropuerto • El manejo de residuos se ubicará en un área determinada y se deberá asegurar el seguimiento de la ficha de manejo de residuos, con el objetivo que el material sobrante producto de las diferentes etapas, no alteraren la percepción paisajística del área. • Establecer zonas de parqueo para la correcta ubicación de vehículos, maquinaria, insumos, materiales sobrantes, herramientas de obra, etc.; esto con el fin de no alterar la visibilidad de otras zonas. • Finalizadas las obras, se deberá realizar limpieza del área para la recolección de residuos generados y sobrantes del proyecto, para así trasladar y disponer. • Cabe indicar que las medidas de manejo paisajístico de las áreas intervenidas, se realizará a medida que se lleve a cabo la intervención de las áreas. • Se deberá realizar la empradizarían y se adecuaran de las áreas intervenidas que de acerdo con los diseños sean definidas como zonas verdes.	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Área de obras y movimientos de tierra, maquinaria, equipos y material.
PERSONAL REQUERIDO	• Ingeniero ambiental. • Personal que de las obras y actividades de remodelación.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se informará y/o capacitará a la comunidad con participación directa de las actividades, las medidas de manejo paisajístico planteadas para las diferentes actividades del proyecto.
METAS	• Capacitación al personal del proyecto sobre el manejo paisajístico. • Prevención de la intervención de áreas adicionales a las requeridas en los diseños para la ejecución de las actividades del proyecto. • Acondicionamiento de las áreas intervenidas para su integración al entorno paisajístico.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	No. Personas capacitadas / No. personas programadas para capacitar *100 Área intervenida/área requerida para intervención según diseño*100 No de frente de obra con señalización y delimitación de áreas de construcción/No de frentes de obra * 100 Áreas finalizadas e integradas al entorno/área intervenida*100
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Coordinadores HSEQ, Inspectores HSEQ, Contratistas de obra.

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Capacitación al personal vinculado al proyecto	X	X	
Prevención de la intervención de áreas adicionales a		X	

FICHA-GA-04	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO – MEDIO ABIÓTICO**				
	MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO				
	las requeridas en los diseños para la realización de las actividades del proyecto				
	Incorporación de áreas intervenidas al entorno paisajístico			X	
COSTOS					
Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socio-ambiental del concesionario.					

e) Señalización de Obra

Tabla 11-10 Ficha Señalización de Obra

FICHA-(GA-05)	**MANEJO DEL RECURSO SUELO** **SEÑALIZACIÓN EN OBRA**		
OBJETIVOS	Minimizar el riesgo de accidentes durante la construcción del proyecto Garantizar la seguridad de los usuarios y trabajadores del aeropuerto		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** Cambio en la calidad del aire y Cambio en los niveles de presión sonora Cambios en la calidad visual del paisaje	**MEDIO BIÓTICO** Cambio en la cobertura vegetal.	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Afectación a la movilidad durante las obras de la adecuación del aeropuerto Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratistas y las comunidades del área de influencia Riesgo de accidentalidad

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

Durante la construcción del proyecto se deberá implementar una señalización que permita a los usuarios y trabajadores del aeropuerto una fácil identificación de las áreas que se encuentran restringidas por las obras y los sitios de circulación para acceso y tránsito dentro del aeropuerto

A continuación se presentan las medidas propuestas

UTILIZACIÓN DE SEÑALES PREVENTIVAS DE OBRA

Estas se identifican con el código SPO-Número. Se utilizan para advertir a los trabajadores y conductores dentro y fuera del aeropuerto la presencia de una condición peligrosa y la naturaleza de esta. Estas señales deben ubicarse con suficiente anticipación en el lugar afectado. Se colocará una en cada sentido de la vía. A continuación se presentan las señales a emplear.

Símbolo	Uso

FICHA-(GA-05)	MANEJO DEL RECURSO SUELO SEÑALIZACIÓN EN OBRA

	Se emplea para advertir la proximidad a un tramo de vía que está siendo afectado por la ejecución de una obra.
	Sirve para advertir la proximidad a un sector por el cual circula equipo pesado para el desarrollo de una obra.

UTILIZACIÓN DE SEÑALES REGLAMENTARIAS DE OBRA

Indican a los conductores, usuarios y trabajadores en general las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre el uso de las vías. Los trabajos en las vías públicas o en las zonas próximas a ellas que afecten el tránsito originan situaciones que requieren atención especial. Si en tales condiciones se requieren medidas de reglamentación diferentes a las usadas normalmente, los dispositivos reglamentarios permanentes se removerán o se cubrirán adecuadamente y se remplazarán por los que resulten apropiados para las nuevas condiciones del tránsito. Se recomienda las siguientes señales.

Símbolo	Uso
	Se emplea para notificar el sitio mismo en donde es obligatorio tomar el desvío señalado.
	Igualmente, se emplearán las señales de restricción de velocidad máxima a la cual deben cruzar, en especial, por poblado.
	Señales que impiden o restringen el paso a personal ajeno a la obra, con el fin de garantizar la seguridad de los mismos

SEÑALES INFORMATIVAS DE OBRA

Se utilizan señales informativas en una obra para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, su distancia y otros aspectos que resulten importantes destacar.

FICHA-(GA-05)	MANEJO DEL RECURSO SUELO SEÑALIZACIÓN EN OBRA

Símbolo	Uso
	Esta señal se emplea para advertir a los conductores y a los peatones la proximidad a un tramo de vía afectado por una obra. La señal estará marcada "OBRA EN LA VIA", seguida de la distancia a la cual se encuentra la obra. Se podrá usar conjuntamente con otras señales o repetirla variando la distancia.
	Esta señal indicará el inicio de los trabajos en la vía o zona adyacente a ella, con el mensaje "INICIO DE OBRA". Igualmente, se instalará otra señal con las mismas características, pero indicando el sitio de finalización de la obra, con la leyenda "FIN DE OBRA".
	Esta señal se empleará para advertir a los usuarios de las vías la proximidad a un sitio en el cual se desvía la circulación del tránsito. Deberá indicar la distancia a la cual se encuentra el desvío.

Así mismo se deberán usas señales como los conos, balizas, cintas y luces, que permitan delimitar las zonas con restricción de acceso y que garanticen la seguridad de los usuarios y trabajadores del aeropuerto.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	En las áreas objeto de modernización del aeropuerto lado aire y lado tierra
PERSONAL REQUERIDO	Coordinador HSE, Analista Ambiental e Inspectores HSEQ. Personal Contratista y personal técnico del proyecto
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se realizarán capacitaciones a los trabajadores con el fin de recalcar la importancia del cumplimiento de las señalización
METAS	Cero accidentes reportados por falta de señalización El 100% de las áreas y/o frentes de obra deben contar con la señalización adecuada
INDICADORES	No de accidentes reportados por falta de señalización / No de accidentes reportados

FICHA-(GA-05)	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**
	SEÑALIZACIÓN EN OBRA
DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	No de áreas o frentes de obra con señalización / No de áreas o frentes de obra
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Grupo aeroportuario del Caribe S.A.S

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Montaje señalización	X		
Mantenimiento y verificación de la señalización		X	

COSTOS

Los costos de este programa están incluido en el presupuesto de obra

f) Manejo de las Instalaciones y Operación de Campamentos, Talleres y Bodegas

Tabla 11-11 Ficha Manejo de las Instalaciones y Operación de Campamentos, Talleres y Bodegas

FICHA-(GA-06)	**MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO DE LAS INSTALACIONES Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS, TALLERES Y BODEGAS**		
OBJETIVOS	Controlar y minimizar los posibles impactos que se puedan generar por la instalación de campamentos Proteger el recurso hídrico y suelo del área de influencia del proyecto		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. Ocupación del suelo Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial. Cambios en la calidad visual del paisaje	**MEDIO BIÓTICO** Cambio en la cobertura vegetal.	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Contratación de mano de obra local Cambios en los niveles de ingresos. Riesgo de accidentalidad
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			
CAMPAMENTOS Los campamentos tendrán incluidos las siguientes áreas: - Sitios de acopio y almacenamiento de materiales - Áreas habilitadas para el parqueo de maquinaría			

FICHA-(GA-06)	MANEJO DEL RECURSO SUELO MANEJO DE LAS INSTALACIONES Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS, TALLERES Y BODEGAS

Adicionalmente, se deberá contemplar la infraestructura y el manejo sanitario asociados a los campamentos. Las actividades para el manejo de residuos sólidos y vertimientos se describen en las siguientes fichas:

- Manejo de Residuos Sólidos domésticos, industriales y peligrosos (Ficha GA-03).
- Manejo de aguas superficiales y potable (Ficha-GA-06).

A continuación se presentan las medidas de manejo para la instalación de campamentos durante la etapa de construcción

Se debe tener registro fotográfico de las zonas del campamento antes del inicio de las obras y una vez se concluya las mismas, las condiciones iniciales deber ser iguales o mejores de las inicialmente encontradas.

Los campamentos no pueden ser instalados a una distancia menor de 30 m de cuerpos de agua, evitando las posibles alteraciones por la disposición de residuos sólidos y líquidos.

Deberán contar con cerramiento de manera que se aislé del área en construcción.

Para el suministro de combustible se deberá tener en cuenta lo relacionado en la ficha GA-05

Se prohíbe el lavado, reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria en el campamento, esta actividad deberá realizarse en centros autorizados.

Las aguas residuales domesticas producidas en las de construcción del aeropuerto, son producidas por la utilización de baños portátiles. Debido a esto, se debe cumplir con ciertos requisitos para la contratación de la empresa encargada del suministro de estos puntos, ya por responsabilidad ambiental compartida, se debe realizar la verificación del cumplimiento ambiental del correcto manejo de los vertimientos aquí generados.

- Las empresas encargadas del suministro de las unidades sanitarias deben contar con los permisos pertinentes al transporte, manejo y disposición de los vertimientos debidamente autorizados por la Autoridad Ambiental competente, así como los permisos y certificados de disposición de los lodos generados.

- La empresa que suministre el servicio deberá realizar periódicamente acciones de mantenimiento de los baños para asegurar su adecuado funcionamiento. Esto dependerá del número de trabajadores, horarios de trabajo y capacidad de las unidades sanitarias. Igualmente, el personal de la obra debe contar con una capacitación o reunión informativa básica que garantice el buen uso de los baños.

- Se deberá instalar una unidad sanitaria portátil por cada 15 trabajadores

Los campamentos deben contar con agua potable para consumo de los trabajadores, libre de contaminaciones físicas y bacteriológicas.

Para el manejo de residuos sólidos se debe contar con contenedores en diversos puntos del campamento,

FICHA-(GA-06)	MANEJO DEL RECURSO SUELO MANEJO DE LAS INSTALACIONES Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS, TALLERES Y BODEGAS

debidamente protegidos contra las condiciones ambientales y diferenciadas por colores con el fin de realizar separación en la fuente.

Las instalaciones deben tener contenedores con tapa destinados a la recolección de residuos especiales.

Los campamentos contaran con los equipos necesarios para el control de emergencias. La descripción de los mismos se encuentra en el capítulo de gestión del riesgo, numeral 11.3. , igualmente deberá estar señalizado diferenciando las secciones del mismo. Entre otros debe contener señales que indiquen prevención de accidentes, salida de emergencia, extintores, almacén, oficinas, etc.

Una vez dejen de ser requeridos por el proyecto, se realizará el retiro de maquinaria y equipos, con el objetivo de recuperar la integridad escénica.

Para el desmantelamiento de campamentos temporales y recuperación de áreas intervenidas, se realizarán las actividades presentadas en el Plan de desmantelamiento y abandono.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Campamentos ubicados cerca del área de construcción
PERSONAL REQUERIDO	Coordinador HSE, Analista Ambiental e Inspectores HSEQ. Personal Contratista y personal técnico del proyecto
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se realizarán capacitaciones a los trabajadores enfocadas en las medidas a implementar para el montaje y operación de campamentos
METAS	100% de los campamentos debe contar con señalización y cerramiento Se debe recuperar el 100% de los sitios donde se instalaron los campamentos temporales El 100% de los campamentos debe contar con unidades sanitarias El 100% de los campamentos debe contar con agua potable para los trabajadores
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	No de campamentos con señalización y cerramiento / No de campamentos en obra * 100 No de sitios recuperados / No de sitios intervenidos para las instalación de campamentos * 100 Cantidad de sanitarios portátiles (personal por frente por sexo /15) = >1 No de campamentos con agua potable / No de campamentos en obra * 100
RESPONSABLE	Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S

FICHA-(GA-06)	**MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO DE LAS INSTALACIONES Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS, TALLERES Y BODEGAS**
DE EJECUCIÓN	
CRONOGRAMA	

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Montaje de campamentos	X		
Operación de campamentos		X	

COSTOS

Los costos de este programa están incluido en el presupuesto de obra

g) Manejo de Tenedores de Espacio

Tabla 11-12 Ficha Manejo de Tenedores de Espacio

FICHA-(GA-07)	**MANEJO DEL RECURSO SUELO** **MANEJO DE TENEDORES DE ESPACIO**		
OBJETIVOS	Controlar los posibles impactos que puedan generar los tenedores de espacio Proteger el recurso hídrico y suelo del área de influencia del proyecto		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial	**MEDIO BIÓTICO** Cambio en la cobertura vegetal.	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratistas y las comunidades del área de influencia

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

TENEDORES DE ESPACIO

Dentro del aeropuerto Ernesto Cortizzo de Barranquilla, se encuentran diferentes empresas que realizan actividades comerciales, de manteamiento, carga, suministro de combustible, aerolíneas, entidades bancarias, entre otros. A continuación se presenta una tabla con la relación de estas empresas

EMPRESA	ACTIVIDAD
ACI CARGO Logística S.A.S	Carga
ADA (Aerolínea de Antioquia S.A.)	Aerolínea
ADA (Aerolínea de Antioquia S.A.)	Aerolínea
AEROMUNDO LTDA.	Servicios
Aerorepública S.A. (Copa Airlines)	Aerolínea
Aerosucre S.A.	Carga
Aerosupport S.A.S	FBO
AEROVÍAS DE INTEGRACIÓN REGIONAL S.A. (LAN)	Aerolínea

FICHA-(GA-07)	MANEJO DEL RECURSO SUELO MANEJO DE TENEDORES DE ESPACIO
AEROVÍAS DEL CONTINENTE AMERICANO S.A. (Avianca)	Aerolínea
Agencia de Viajes y Turismo Aviatur SA	Servicios
Alexander Ramírez Blanco (Artículos religiosos)	Retail
American Airlines Inc. Sucursal Colombia	Aerolínea
Arrendautos de la Costa Ltda.	Servicios
Asociación de Equipajeros del Aeropuerto E.C. "ASODEISOL"	Servicios
ASOTAEBA	Transporte
Aviones del Cesar S.A.S. (Aviocesar)	Hangar
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A. (BBVA	Servicios Financieros
Banco Davivienda S.A.	Servicios Financieros
Banco de Bogotá S.A.	Servicios Financieros
BÁRCENA Y VILLARREAL & CIA S EN C (PARQUEADERO)	Servicios
Bancolombia S.A.	Servicios Financieros
Camel Escaf Bula	Retail
Caribbean Support and Flight Services SAS	FBO
CARLOS ARTURO SEGOVIA	Servicios
Charter del Caribe SAS	Aviación
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P.	Servicios
CORPORACIÓN EMPRESARIAL DEL ORIENTE DEL ATLÁNTICO (CEOE)	Servicios
Cueros Vélez S.A.S	Retail
Diego Ramírez Ligia Lila (SAAB SÁNDWICH LIGIA DIEGO)	Alimentos
Donucol S.A. (Dunkin Donuts)	Alimentos
Efectimedios S.A.	Publicidad
ELMER CASTILLO ACOSTA (AIRES DEL PERÚ)	Alimentos
EMPRESA AÉREA DE SERVICIOS Y FACILITACIÓN LOGÍSTICA INTEGRAL S.A. (Easyfly)	Aerolínea
ENERGIZAR S.A.	Combustible
Equirent SA (HERTZ)	Servicios
Escuela de aviación y turismo internacional	Hangar
EXPENDOMAX de Colombia Ltda.	Retail
Expreso Viajes y Turismo Expreso SAS	Servicios
Farah Rossi y Cia (S en cs)	Alimentos
FAST CLOMBIA SAS (Viva Colombia)	Aerolínea
Filigrana Momposina	Retail
Food Healthy Fhx S.A.S. (Subway)	Alimentos
GALAUTO RENT A CAR	Servicios
Icaro Diecisiete S.A.S	Combustible
IMAGINA DE COLOMBIA SAS	Retail
FRAYCO S.A.S (Presto)	Alimentos
IMC AIRPORT SHOPPES S.A.S (R.A. Catering)	Alimentos
Inselair	Aerolínea
INVERSIONES LUQUE S.A.S.	Alimentos
Inversiones Navarro Reyes LTDA	Alimentos
Inversiones Peñaloza S.A.S	Alimentos
Inversisa S.A.S. (Mr. Bono)	Alimentos
Isaías Bernett	Retail
JOSE MERCEDES BOVEA (EMBOLADOR)	Servicios
JUAN JOSE ARÉVALO(EMBOLADOR)	Servicios
Larry Peñaloza	Alimentos
Longport Colombia Ltda	Ground Handling
M.O. TECHNOLOGY SAS	Retail
Mareautos Colombia S.A.S.	Servicios
Maria Susana Janne de Borelly (XOCOLAT& MAS)	Retail
Mario Rodríguez	Servicios
MAYANS LASCANO DIVINA	Retail
Menzies Aviation Colombia S.A.	Ground Handling

FICHA-(GA-07)	MANEJO DEL RECURSO SUELO MANEJO DE TENEDORES DE ESPACIO

Milena Buelvas Peña	Servicios
Myriam Peñaloza de Borja	Alimentos
ORGANIZACIÓN TERPEL S.A.	Combustible
Panera Deco SAS (PAN PA YA)	Alimentos
Plasdibar Ltda. (PLASTIEQUIPAJES)	Servicios
PRODULCE S.A.S (Dulcerna)	Alimentos
Promotora de Café Colombia S.A. (Procafecol- Juan Valdez)	Alimentos
RAFAEL ESPINOSA G y CIA S.A.S.	Ground Handling
RD Cargo SAS	Carga
Recio Turismo SA	Servicios
Renting Colombia S.A.	Servicios
Restcafe S.A.S. (OMA)	Alimentos
Restcafé S.A.S. (Oma) Int.	Alimentos
Ricardo Alberto Silva Rodríguez	Retail
RUIZ MORALES LAURA CATALINA (GUANTES DE ORO CAJA DE CAMBIO)	Servicios
Satena	Aerolínea
Servicio Aéreo de Capurganá S.A. (SEARCA)	Aviación
STELLA ECHEVERRY & ASOCIADOS	Retail
Sociedad de Apoyo Aeronáutico S.A. (LASA)	Ground Handling
SOCIEDAD INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS (SITA)	Servicios
Supertiendas y Droguerías Olímpica S.A.	Retail
Tampa Cargo	Carga
Taxi aéreo Caribeño (TACA)	Hangar
Unión Temporal Aeroclub (antes: Taxi Aéreo de la Costa TAXCO)	Hangar
Teleoriente	Servicios
TRANSAEREO SAS	Carga
Travel Club Ltda- BCD TRAVEL- BTI Colombia	Servicios
Unidrogas S.A.	Retail
Viajar Limitada L'Alianxa	Servicios
Vialux Colombia S.A.S	Servicios
Vianorte L'Alianxa S.A.S.	Servicios
VICTOR ADOLFO TAMARA CORENA	Alimentos
Yenny Castro	Alimentos
Rosa Cardona (La Ñapita)	Alimentos
Hot Doggy S.A.S	Alimentos
SAPIA S.A.S C.I.	Retail
Cookie Jaar	Alimentos
FRUIT FACTORY DE COLOMBIA S.A.S	Alimentos
SERVICIOS INTEGRALES HELICOPORTADOS S.A.S.	Servicios
SERVICIOS INTEGRALES HELICOPORTADOS S.A.S.	Hangar
INVERSIONES JHC LTDA. (La Ganache)	Alimentos
JHONNY INSIGNARES - TODOMONO	Retail
GLOBO CAMBIO	Servicios

Estos tenedores de espacio se encuentra en el lado aire y tierra del aeropuerto, y sus actividades implica la generación de residuos sólidos y líquidos, a continuación se presenta el manejo para este tipo de residuos

1. **Aguas Residuales Domésticas**

Todas los tenedores de espacio del aeropuerto, conducen sus aguas residuales a la PTAR, en donde son tratadas y reutilizadas.

FICHA-(GA-07)	MANEJO DEL RECURSO SUELO MANEJO DE TENEDORES DE ESPACIO

2. Aguas Residuales Industriales

En lo relacionado con las empresas generadoras de este tipo de residuos líquidos, deben contar con el respectivo permiso de vertimientos, los cuales serán reportados en los informes de Cumplimento Ambiental

3. Residuos sólidos domésticos

Los residuos domésticos generados por los locales comerciales ubicados en el lado tierra, son recolectados por la empresa se Aseo Colva y luego son llevado a los centros de acopio (reciclaje u orgánicos) dependiendo de su naturaleza, para ser recogidos y manejados por la empresa de aseo del municipio de Soledad.

En cuando a las empresas del lado aire, estas se encargarán de llevarlos a los centros de acopios para luego seguir el mismo procedimiento descrito anteriormente.

4. Residuos Sólidos Peligrosos

Los Residuos sólidos peligrosos, son generados por las empresas que prestan los servicios de mantenimiento, quienes se deben constar con acopios temporales adecuados para luego ser entregados a gestores autorizados. En los Informes de cumplimiento se deberán presentar los registros de entrega a empresas autorizadas.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Tenedores de espacios
PERSONAL REQUERIDO	Coordinador HSE, Analista Ambiental e Inspectores HSEQ. Personal Contratista y personal técnico del proyecto
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se realizará seguimiento a los tenedores de espacio, mencionado la importancia de su cumplimiento dentro del PMA
METAS	El 100% de los tenedores de espacio deben contar con permiso de vertimientos de aguas industriales El 100% de los tenedores que generan residuos peligrosos deben contar con certificados de entrega a empresas autorizadas El 100% de los tenedores de espacio deben conducir sus aguas residuales a la PTAR del aeropuerto o tener permiso para su vertimiento
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	No de tenedores con permiso de vertimiento de aguas industriales / No de tenedores de espacio que generan vertimientos industriales Cantidad de residuos peligrosos por cada empresa entregado a gestores autorizados / Cantidad de residuos peligrosos generados por cada empresa No de tenedores de espacio que manejan adecuadamente sus aguas domésticas / No

FICHA-(GA-07)	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**
	MANEJO DE TENEDORES DE ESPACIO
	tenedores
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Seguimiento a los permisos de aprovechamiento de recursos			X

COSTOS

Los costos de este programa están incluido en el presupuesto de obra

h) Ficha de manejo de supervisión y control del suministro de combustible

Tabla 11-13 Ficha de manejo de supervisión y control del suministro de combustible de aeronave

FICHA-GA-08	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**		
	SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES		
OBJETIVOS	• Controlar los posibles impactos al recurso suelo, causados por incidentes ocurridos en el manejo, transporte y suministro de combustibles. • Controlar los posibles impactos al recurso agua, causados por incidentes ocurridos en el manejo, transporte y suministro de combustibles. • Prevenir incidentes y accidentes laborales por medio de un correcto procedimiento de manejo y abastecimiento de combustible. • Prevenir eventos con alta probabilidad de una emergencia por el manejo y abastecimiento de combustible.		
FASE DE APLICACIÓN	**OPERACIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**	**MITIGACIÓN**	**CORRECCIÓN**
	Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial.	Cambio en los ecosistemas acuáticos	Riesgo de accidentalidad Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio).

FICHA-GA-08	MANEJO DEL RECURSO SUELO		
	SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES		
	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas de las aguas subterráneas.		

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

El manejo y suministro de combustible en el aeropuerto está a cargo de las empresas TERPEL, Icaro 17 y Energizar bajo la supervisión de la coordinación de Emergencias y HSEQ del Grupo Aeroportuario del Caribe, a través de las cuales se vela por la seguridad operacional de las actividades de cargue a las aeronaves, así como en los procesos de almacenamiento y transporte de estas sustancias.

Manejo

El manejo y almacenamiento de combustible está a cargo de las empresas encargadas del suministro de combustible Terpel, Energizar e Icaro 17, las cuales operan en las áreas suministradas por la administración del aeropuerto para tal fin.

Las zonas destinadas para el almacenamiento deberán estar aisladas y debidamente confinadas con el fin de controlar internamente cualquier posible derrame, por lo cual deben contar con redes de recolección y trampas de grasas para la conducción y recolección de los combustibles y lubricantes manejados.

El confinamiento de los tanques de almacenamiento debe tener diques de contención diseñados según especificaciones técnicas que permita controlar el derrame de los tanques.

Deberá contar con un sistema de redes contraincendios que permita atender las emergencias causas por incidentes con líquidos inflamables, así como con el respectivo personal entrenado para reaccionar ante estas emergencias.

Estas empresas deben, según la sección M3.2 del IATA-Airport Development Reference Manual (ADRM), contar con tanques de almacenamiento y combustible suficiente para proveer combustible según los requerimientos del aeropuerto, así como una provisión de combustible en caso de emergencia.

Como medidas básicas para la manipulación y manejo de equipos y elementos para el suministro de combustible se debe:

- El contratista debe proporcionar a cada trabajador elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes a los riesgos reales existentes en cada una de las actividades, así mismo llevar control de su entrega y uso.

- Entrenar a los operarios sobre el contenido de las fichas de seguridad de las sustancias a manipular.

- El proveedor de combustibles debe emplear carrotanques autorizados por la autoridad competente, y debe operar en condiciones seguras (buen estado de luces, frenos, seguros obligatorios, entre otros).

Abastecimiento

<u>Aeronaves</u>

Para el abastecimiento de combustible, es necesario que las empresas encargadas del suministro, tengan medidas de precaución con el fin de evitar derrames de combustible, y así mismo evitar la contaminación del suelo, y de cuerpos de agua, por lo que se deben seguir como mínimo los siguientes pasos para disminuir la probabilidad de la ocurrencia de un evento de derrame:

- Realizar revisión de las facilidades para el suministro de combustible por medio de verificación de conexiones a tierra de tanques, tuberías, filtros, motobombas, mangueras etc. (Aeronautica Civil Unidad Administrativa Especial 2007), esto con el fin de evitar goteos o fugas.

- El equipo de suministro de combustible debe disponer de un equipo de extinción de incendios para la intervención inicial con extintores de polvo químico seco tipo AB y extintores de dióxido de carbono en caso que se presente ignición del combustible, así como personal capacitado en su utilización. (Direccion Nacional de Aviacion civil e infraestructura aeronautica. Uruguay 2013).

- El equipo de suministro de combustible debe disponer de un kit antiderrames, y debe contar con personal capacitado en cómo actuar antes, durante y después de un derrame, según el numeral 10.3.7 Plan de Gestión del Riesgo. Vulnerabilidad, bajo el inciso L. Derrames, del presente documento.

- El abastecimiento de combustible debe realizarse exclusivamente en el área designada por la autoridad aeronáutica para tal fin. Para el abastecimiento se debe tener en cuenta que el combustible debe transportarse en carrotanques que cumplan con lo establecido en el Decreto 1609 de 2002, el Decreto 1521 de 1998 y la NTC 1693, así como las normas que lo complementen o deroguen.

- Se debe parquear el vehículo donde no ocasione interferencia, de tal forma que quede en posición de salida rápida en caso de presentarse alguna emergencia.

- Los sistemas de escape de gas de los vehículos que operen en la zona de suministro de combustible, deben contar con especial mantenimiento, para eliminar defectos que puedan originar

chispas o flamas capaces de encender el combustible o sus vapores, además de contar con elementos antichispa. (Direccion Nacional de Aviacion civil e infraestructura aeronautica. Uruguay 2013). Así mismo se debe verificar que no existan fuentes de ignición en los alrededores del sitio donde se realice el abastecimiento.

- Durante el abastecimiento de combustibles con pasajeros a bordo, las actividades de aprovisionamiento deberán ser apoyadas con la presencia vigilante del carro SEI.
- En el momento de carga y abastecimiento de combustible, no se deben utilizar herramientas eléctricas o similares que generen arcos eléctricos.
- Se debe asegurar el cumplimiento ambiental, en especial el manejo de residuos sólidos, por parte del proveedor de servicios de combustible.

En caso de derrame se deberá seguir el numeral 10.3.7 Plan de Gestión del Riesgo. Vulnerabilidad, bajo el inciso L. Derrames, y así mismo desarrollar lo siguiente:

- Cortar flujo de combustible
- El personal encargado de realizar la limpieza y retiro del material debe contar con los elementos de protección personal adecuados para el desarrollo de las actividades de limpieza.
- Recolectar con material absorbente la mayor cantidad de fluido presente en el área del derrame.
- Retirar el suelo contaminado y disponerlo debidamente empacado como residuo peligroso.
- Comunicar al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios- SEI cualquier derrame.
- Evacuar la aeronave si tiene pasajeros en su interior.
- Si en el derrame, se genera contacto y derrame sobre el personal, este debe ser retirado, y prestar la atención requerido el caso.
- Proceder a delimitar el área y realizar recolección del derrame con el kit de emergencias, si por su tamaño lo permite.
- Reportar y darle seguimiento a la ocurrencia.

En caso de requerirse aprovisionamiento de combustible a maquinaria menor, o tener en stock aceite o valvulina se debe tener presente:

- Se permitirá la ubicación de una (1) caneca metálica en perfecto estado (impermeables) de 55 galones de capacidad solo en el campamento temporal garantizando que el sitio cuente con las características apropiadas para el almacenamiento de estas sustancias tal como se relaciona seguidamente.
- Las canecas se deben localizar en un sitio aislado y cubierto, con buena ventilación natural y/o artificial para evitar la acumulación de vapores explosivos.
- Los materiales y superficies dentro del área de almacenamiento de combustibles deberán ser ignífugos preferiblemente.
- El lugar de ubicación de la caneca debe contar con dique de contención, de tal forma que la

capacidad de confinamiento en caso de derrames sea de 110% de la capacidad del volumen almacenada.

- El personal que suministre el combustible a las máquinas debe realizarlo con todo el cuidado necesario para evitar derrames, utilizando embudos para facilitar el suministro, así como también el uso de todos los elementos de protección personal y de seguridad industrial.
- Para la extracción del combustible y demás sustancias desde las canecas se utilizará una bomba de succión mecánica, evitando en todo momento el contacto del operario con el combustible.

- Se debe evitar fuentes de ignición en los alrededores del sitio donde se ubiquen las canecas y en donde se realice el abastecimiento a la maquinaria menor.
- No se permite el almacenamiento de combustible, ni de aceites en los frentes de obra.
- Se debe contar con kit de control de derrames a la mano durante el desarrollo de actividades de aprovisionamiento.
- La superficie donde se realiza el aprovisionamiento debe protegerse con el fin de evitar derrames o goteos de combustible que se puedan presentar.
- Los equipos menores que presenten falla deben ser trasladados al campamento temporal para realizar actividades de mantenimiento menor.

Monitoreo y Seguimiento.

Monitorear y mantener directamente los tanques y tuberías de almacenamiento y distribución de combustibles del (los) proveedor (es) del servicio de combustibles, a fin de determinar si estas cumplen con las leyes, regulaciones y demás estándares aplicables, en especial, las contenidas en el Decreto 283 de 1990, el Decreto 1521 de 1998, el Decreto 4299 de 2005, y todas las normas que las modifiquen, complementen o remplacen.

Monitorear de acuerdo a las normas mencionadas anteriormente directamente, o a través del operador que suministre combustible, que el uso y la cantidad de producto almacenado en diversos tanques, para conciliar el inventario e identificar filtraciones lo más pronto posible.

Se prohíbe realizar vertimientos de aceites y demás materiales a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo, así como la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas o cualquier otro tipo de sistema.

Maquinaria durante la construcción

El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente en lugares autorizados, cuando se requiera hacer almacenamiento y/o abastecimiento de combustible en los frentes de obra se deberán realizar por medio de carros cisternas que cumplan las especificaciones de seguridad.

FICHA-GA-08	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**
	SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES

Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.

El carrotanque deberá portar equipos de control de incendios –extintores– de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y deberán estar en un sitio visible y de fácil acceso, asimismo deberá contar con su respectivo polo a tierra.

Deberá realizarse lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas.

Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.

En el momento de abastecimiento se deberá situar en el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame, y se deberá contar con materiales oleofílicos y disponerse adecuadamente de acuerdo a la Ficha-GA-03 de manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos.

Los recipientes con combustibles tendrán tapas adecuadas y herméticas, que no permitan fugas, además deberán ser resistentes a una caída o volcada sin perder el combustible. Se contara con materiales oleofílicos en caso de un derrame.

Contingencias y Derrames de Combustibles.

Específicamente en el Numeral 10.3 del presente capítulo se encuentra incluido el Plan de Gestión del Riesgo el cual contiene las actividades asociadas a la construcción de obras civiles generan una serie de riesgos potenciales que pueden originar consecuencias desfavorables para la vida humana, el medio ambiente y la misma infraestructura relacionada.

Así mismo, el Aeropuerto Ernesto Cortissoz de Barranquilla cuenta con el documento denominado Plan de Emergencias Aeropuertos Ernesto Cortissoz - PN003; el cual en caso de llegar a presentarse cualquier tipo de incidentes por derrames de combustibles el Servicio de Extinción de Incendios – SEI, será el encargado de implementarlo.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Área de las empresas encargadas del suministro y abastecimiento de combustible y zonas especificadas para el abastecimiento de combustible a las aeronaves.
PERSONAL REQUERIDO	• Personal HSEQ • Personal cuerpo de salvamento y extinción de incendios. • Operarios encargados del abastecimiento de combustible.
MECANISMOS	Se capacitará al personal que desempeña las labores de carga de combustible en cuanto

FICHA-GA-08	**MANEJO DEL RECURSO SUELO** **SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES**
Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	a uso de kit de derrames y extinción de incendios, pasos a seguir a la hora de un incidente, pasos de ficha para antes, durante y después de un derrame.
METAS	• El 100% de los incidentes presentados en el suministro de combustible serán consignados y reportados. • El 100% de las empresas de combustibles monitorearan el uso y producto almacenado. • El 100% de los vehículos para el abastecimiento de combustible contaran con kit de derrames y elementos contra incendios. • El 100% del personal que efectúa el suministro de combustible estará capacitado en temas relacionados.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Número de incidentes ocurridos investigados / Número de incidentes ocurridos *100 Número de inspecciones vehiculares realizadas / Número de inspecciones vehiculares realizadas *100 Número de vehículos para el abastecimiento de combustible que cuentan con kit de derrames y elementos contra incendios/ Número de vehículos para el abastecimiento de combustible *100 Número de personas capacitadas sobre el suministro de combustible /Número de personas que efectúa el suministro de combustible. *100
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Coordinador y equipo HSEQ, Personal de suministro de combustible.

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Inspecciones al suministro de combustible			X
Monitoreos por empresas abastecedoras de combustible			X
Seguimiento a incidentes			X

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socio-ambiental del concesionario.

i) Manejo de aguas superficial, residual y potable.

Tabla 11-14 Ficha de manejo de aguas superficiales, residuales y potable

FICHA-GA-09	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO** **MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE**		
OBJETIVOS	• Prevenir la afectación de los cauces de los cuerpos de agua. • Propender por el reúso de las aguas residuales domesticas tratadas. • Realizar el pertinente manejo y tratamiento de los vertidos, para darle una correcta disposición cumpliendo la normatividad aplicable. • Realizar control y manejo para el uso del recurso agua para reducir desperdicios.		
FASE DE APLICACIÓN	**RECONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**	**MITIGACIÓN**	**CORRECCIÓN**
	Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial	Cambio en los ecosistemas acuáticos	N/A

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

OPERACIONES Y MANTENIMIENTO

AGUA POTABLE

- Ahorro de agua.

Para el aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz el programa de ahorro del agua es uno de los principales aspectos para la conservación del recurso hídrico, dado que este es utilizado es su mayoría para el terminal de pasajeros y por tanto se enfoca en el uso doméstico de esta. A continuación, se describirán los programas que se definieron para este.

FICHA-GA-09	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE

- Mantenimiento Correctivo y Preventivo de la Red Hídrica

Se debe realizar una inspección visual periódica en toda la red de distribución para identificar puntos vulnerables del sistema, y de este modo poder actuar de manera eficaz.

Para que en la revisión mensual se disminuyan las fallas es necesario el mantenimiento adecuado de la red, con herramientas como el reporte de las fugas o goteos encontrados en las diferentes áreas, y el diseño de medidas de corrección necesarias según resultados de inspecciones y reportes extraordinarios, y por último la realización de mantenimiento preventivo de la red hídrica teniendo en cuenta lo anterior.

Los mantenimientos al sistema serán realizados al menos cada seis meses según lo establecido en el Decreto 1575 de 2007

- Instalación de Medidores

Se debe verificar la existencia de los medidores, determinar los que se encuentran dañados o con mal funcionamiento, y puntos donde sea necesario implementar nuevos medidores, para identificar perdidas y propender por la minimización y el uso racional del consumo del recurso hídrico mediante el control de la red hídrica.

- Mejoramiento tecnológico

Este se compone de un proyecto donde se busca implementar nueva tecnología para la disminución del consumo de agua, debido a que la mayoría de las actividades aeroportuarias requieren del recurso agua para su consumo de manera doméstica.

- Instalación de Llaves e Inodoros Economizadores

Este programa tiene como objeto la implementación de estrategias de ahorro del recurso hídrico, mediante la instalación de implementos sanitarios (lavamanos, sanitarios, orinales, inodoros) ahorradores de agua, para generar un control del gasto de agua en los baños de las tres instalaciones, esta meta es anual y busca renovar el 100% de estos equipos.

- Aseguramiento de la Calidad de Agua Potable

Se debe tener en cuenta el Articulo 10 del Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007.

ARTÍCULO 10º.- RESPONSABILIDAD DE LOS USUARIOS.
Todo usuario es responsable de mantener en condiciones sanitarias adecuadas las instalaciones de distribución y almacenamiento de agua para consumo humano a nivel intradomiciliario, para lo cual, se tendrán en cuenta, además, los siguientes aspectos:

- Lavar y desinfectar sus tanques de almacenamiento y redes, como mínimo cada seis (6) meses.
- Mantener en adecuadas condiciones de operación la acometida y las redes internas domiciliarias para preservar la calidad del agua suministrada y de esta manera, ayudar a evitar problemas de

salud pública.

- En edificios públicos y privados, conjuntos habitacionales, fábricas de alimentos, hospitales, hoteles, colegios, cárceles y demás edificaciones que conglomeren individuos, los responsables del mantenimiento y conservación locativa, deberán realizar el lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua para consumo humano, como mínimo cada seis (6) meses. La autoridad sanitaria podrá realizar inspección cuando lo considere pertinente.

Para cumplir este requerimiento se deben seguir los siguientes lineamientos:

- Limpieza y desinfección de tanques de almacenamiento:

Para la limpieza y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua potable, se debe contratar una empresa que cuente con personal idóneo, experiencia en las labores de desinfección, y expedir el respectivo certificado e informe.

Deberá tenerse en cuenta los lineamientos establecidos en la norma NTC 4576 – Desinfección de Instalaciones de Almacenamiento de Agua Potable.

Previo al inicio de actividades de limpieza y mantenimiento, se deberá verificar que el tanque se encuentre desocupado en su totalidad. En caso contrario, la empresa contratada deberá notificar al responsable en el Aeropuerto para iniciar el proceso.

Así mismo se deberá inspeccionar y verificar el estado del tanque: con el fin de identificar la presencia de grietas y fisuras, empaques, válvulas y tuberías, hermeticidad del tanque.

- Ampliación del sistema PTAP.

Según las proyecciones estimadas de crecimiento en el flujo de pasajeros, se intervendrá la planta de tratamiento de agua potable, los sistemas de bombeo y la infraestructura asociada, antes del año 2017 ampliando su capacidad en 72% de acuerdo a su capacidad que es de 288 m3; esta proyección se estima con base en la relación cuantificada entre el crecimiento del número de pasajeros y el consumo promedio medido en periodos diarios y anuales.

AGUAS LLUVIAS

El diseño que actualmente está elaborando el concesionario tiene en cuenta las nuevas exigencias hidráulicas derivadas de las variaciones climáticas registradas en los últimos años en el país. Los tiempos de retorno y las condiciones de diseño, consideran las precipitaciones máximas registradas en los eventos de los años 2010 y 2011 en Colombia, por lo tanto se puede considerar que el sistema de cubiertas, bajantes y drenajes nuevos, tendrá en cuenta esta variable.

Para los canales existentes no se tiene previsto dentro del contrato de concesión la modificación de los mismos, puesto que, en los eventos extremos registrados en los años mencionados, no se presentaron inundaciones o situaciones que impidieran la operación del aeropuerto. Como medida de adaptación al

cambio se identificada la necesidad de intensificar las campañas de mantenimiento e inspección del sistema de drenaje perimetral del aeropuerto.

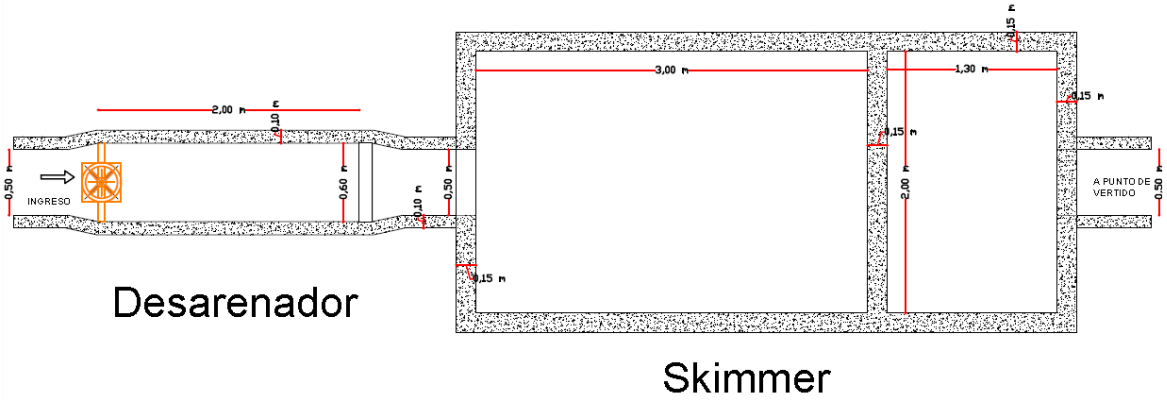
En cuanto al mantenimiento de los sistemas de drenaje y recolección de aguas lluvias, se realizan campañas de limpieza trimestrales o cuando se considere necesario por eventos de lluvia que pueda reducir el funcionamiento hidráulico por el transporte de sedimentos o materiales que obstruyan los canales como residuos vegetales y/o residuos sólidos s. Los puntos críticos de inspección serán:

- Obras hidráulicas existentes en Pista y Plataforma.
- Canal Perimetral Occidental del Aeropuerto.

Puntos de entrada de las cuencas del Caño Soledad y tributarios del Río Magdalena.

El manejo de agua de lluvias en la plataforma actual como en la que se propone dentro de las obras de modernización, será conducida a canales de agua lluvia que las recibe el cañal perimetral para ser entregadas a los cuerpos hídricos del Caño Soledad y Caracolito. Adicionalmente se realizará la construcción de dos sistemas de tratamiento de aguas lluvias, el primero para las plataformas Regional y Nacional y el segundo para la plataforma internacional, estos sistemas están compuestos por un desarenador para retirar de las aguas lluvias partículas gruesas (arenas) antes de su ingreso al skimmer, y de esta manera evitar el depósito de sedimentos en el fondo de este reactor. Las aguas salen inmediatamente del desarenador ingresando a un skimmer o separador de hidrocarburos, en donde, por flotación, son removidos los hidrocarburos y sólidos flotantes que estén contenidos en la descarga de aguas lluvias. En la siguiente figura se presenta un esquema del sistema propuesto

Figura 11-5. Vista en planta del sistema de tratamiento.

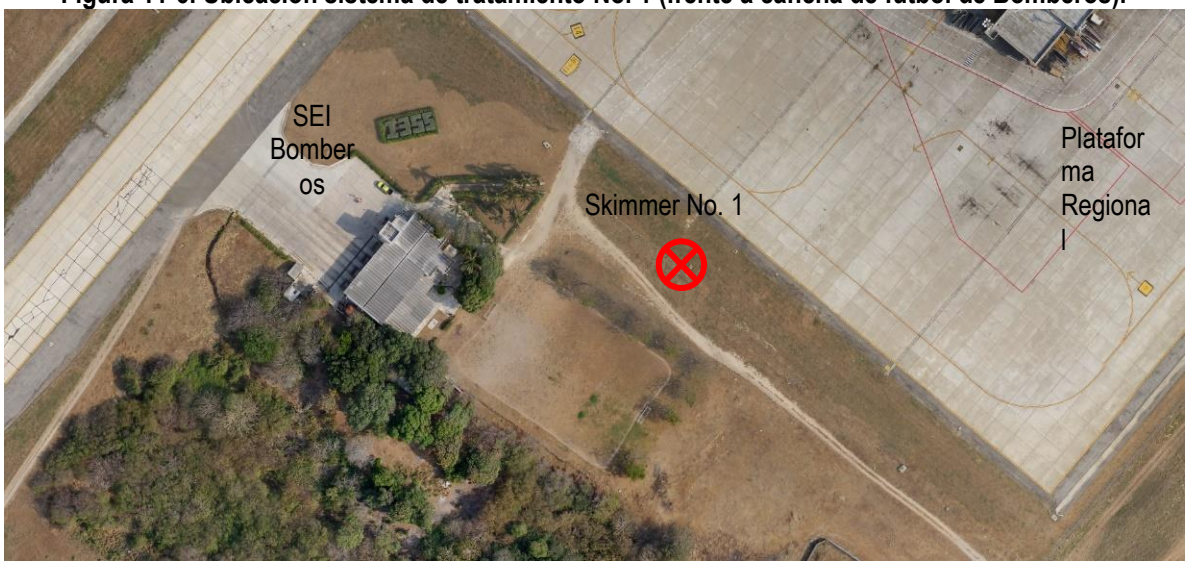


Fuente: Elaboración propia

En las siguientes figuras se presenta su ubicación:

FICHA-GA-09	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO
	MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE

Figura 11-6. Ubicación sistema de tratamiento No. 1 (frente a cancha de futbol de Bomberos).



Fuente: Elaboración propia

Figura 11-7. Ubicación sistema de tratamiento No. 2 (Plataforma general).

Fuente: Elaboración propia

Para las obras de modernización el manejo de la escorrentía, se realizará de manera tal que las aguas de escorrentía sean dirigidas a los canales e aguas lluvias que se tienen actualmente

FICHA-GA-09	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO
	MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE

AGUA RESIDUAL (PTAR)

Se deberá verificar cada tres meses la vigencia de los permisos de vertimientos otorgados por la autoridad ambiental competente en la que se concede el manejo y disposición final de las aguas residuales tratadas, además de garantizar la calidad del efluente del sistema de tratamiento de agua residual, para lo cual se deben desarrollar las siguientes actividades:

- Pozo Bombeo

Las bombas sumergibles deben ser revisada y mantenidas de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
El operador debe vigilar que las bombas no estén tapadas o atascadas (esto se nota por una subida del amperaje o consumo eléctrico), de igual forma los cheques. En caso contrario las debe sacar y limpiar manualmente.

- Biodigestores -Tanques de Aireación

Los tanques biodigestores (de aireación) deben ser pintados cada tres años en su parte externa e interna con pintura resistente. De la misma forma, se debe verificar que las válvulas de control de flujo no estén taponadas, en caso contrario se deben limpiar y retirar el material que las obstruye.

No es necesario hacer limpieza periódica a los difusores, pero el operador debe vigilar que no se encuentren tapados, si se tapan es necesario realizar una limpieza manual, para lo cual será necesario desocupar el tanque de aireación y lavar con agua limpia los difusores. Se puede determinar si alguno o varios de los difusores están tapados, si al observar la lámina de agua en el tanque de aireación, no se nota el número acostumbrado de focos de burbujas, o si el manómetro del soplador registra una presión superior a la de operación normal y, se ha verificado que no hay obstrucciones ni válvulas cerradas en la línea previa al ingreso al tanque de aireación.

El mantenimiento de los sopladores se hará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

- Sedimentación

El tanque de sedimentación debe ser pintado una vez cada tres años en su parte externa e interna. Se debe verificar que las válvulas de control de flujo no estén taponadas, en caso contrario se debe limpiar y retirar el material que las obstruye. Es necesario realizar una vez al mes, limpieza a la tubería de conducción de lodos y a la bomba para evitar taponamientos o disminución de caudal de recirculación.

El operador debe vigilar que las bombas no estén tapadas, de igual forma los cheques. En caso contrario las debe desinstalar y limpiar manualmente.

- Secado de Lodos

El mantenimiento de los lechos de secado corresponde al aseo periódico necesario cada vez que se extraiga el lodo. El cambio de lechos se realizará por lo menos una vez al año.

- Equipos de Bombeo y Soplador

El mantenimiento de estos elementos, debe hacerse siguiendo estrictamente las recomendaciones e indicaciones dadas por los fabricantes y/o representantes de cada uno de los equipos.

- Tuberías y Accesorios

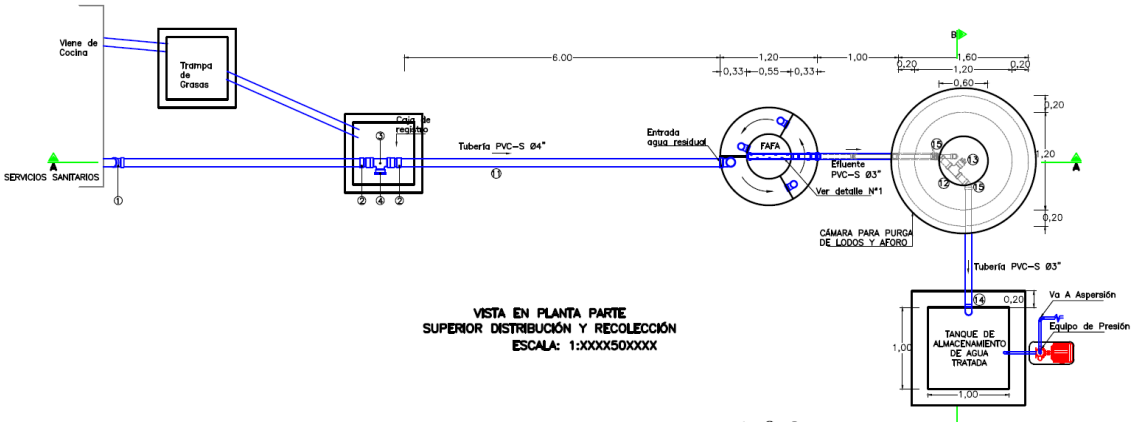
El sistema de tuberías se debe pintar en su totalidad una vez cada tres años o cuando las condiciones así lo requieran. Las tuberías que vayan presentando fugas deben ser reemplazadas.

- Instalaciones Eléctricas

Verificar consumos de corriente y voltajes periódicamente con el fin de establecer que las conducciones estén bien ajustadas, no haya conexiones equivocadas, roces, etc.

Para el Manejo de vertimientos del SEI se construirá una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, con un sistema cerrado, compuesto por una trampa de grasas un sistema FAFA, una cámara para la purga de lodos, el agua se almacenará en un tanque, para luego ser reutilizada. En la siguiente fisgura se presenta el sistema propuesto

Figura 11-8 PTAR



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las demás áreas que se proponen adecuar como el MRO y FBO, las aguas residuales serán dirigidas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales con la que cuenta actualmente

Periodicidad de mantenimiento

Las actividades rutinarias de mantenimiento se resumen a continuación:

FICHA-GA-09	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE

Diariamente

- Limpiar sobrenadantes en pozo de recibo
- Medir caudal de la entrada y salida y registrarlo.
- Verificar que en el pozo de bombeo no haya bolsas, trapos, piedras, palos u otros elementos de gran tamaño que puedan afectar el funcionamiento. Si los hay deben ser retirados inmediatamente.
- Verificar la solución de cloro disponible. Prepare más si es necesario.
- Verificar pH y Cloro residual y anotarlo en bitácora
- Se debe llevar una bitácora del funcionamiento y en ella anotar las novedades presentadas.

Semanalmente

- Drenaje de lodos del reactor a un lecho de secado. Para lo cual debe abrirse la válvula correspondiente del lecho a utilizar. (O cuando haya suficiente nivel de lodos).
- Revisión del funcionamiento de las bombas en forma manual desde el Tablero de control.
- Verificar funcionamiento bombas sumergibles.

Mantenimiento Mensual

- Limpieza externa del reactor y sus componentes.
- Revisar correas del motor-soplador y cambiar si amerita (cambiar al menos dos veces al año)
- Revisar filtro de aire y cambiar si amerita (cambiar al menos cada seis meses)
- Limpiar sedimentos, sacar las bombas, sumergibles y revisar.
- Impulsores

Mantenimiento Anual

- Revisión general de bombas y motores.
- Cambio de rodamientos y sellos si amerita.

Ampliación del sistema PTARD

Se estima, según la tasa de crecientito de pasajeros, que para el año 2024 la generación de aguas residuales domesticas en el aeropuerto sobrepase la capacidad máxima de la Planta de Tratamiento de Agua Residual la cual en la actualidad es de 94.608 m3/año a razón de una capacidad de diseño de 3 l/s.

Dado que se espera un flujo de pasajeros para el año 2024 cercano a los 3.326.800 y que se estima un consumo teórico de 133.072 m3/año de agua potable, con una tasa de retorno de 73% para un caudal de agua residual domestica de 97.143 m3/año lo que superaría la capacidad máxima de la planta, se intervendrá y ampliara la planta de tratamiento en un 37% de su capacidad, así como los sistemas de bombeo y la infraestructura asociada.

FICHA-GA-09	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE

Lodos

Todos los lodos resultantes de labores de limpieza previa a esta labor deberán ser llevados al lecho de secado. Los residuos de lijado y de la pintura deberán ser tratados como residuos peligrosos. Deberá dejarse la evidencia del manejo de los mismos.

Las válvulas o equipos dañados podrán ser catalogados como chatarra y los químicos no usados y/o inservibles deberán ser catalogados como residuos peligrosos.

La cantidad de lodos que se genere en el mes debe ser llevada al Sistema de tratamiento de secado de lodos y su posterior disposición final y/o utilizarlos para abono en las zonas verdes y jardines.

Reutilización de las Aguas Tratadas

Con el fin de racionar la utilización de recurso hídrico en el aeropuerto, se reutilizará las aguas residuales domesticas tratadas para el riego de las zonas verdes y jardines a través de una concesión de agua residual tratada bajo los lineamientos contenidos en la Resolución 1207 de 2014 o la que la modifique y/o sustituya, estas aguas se envían a través de sistema de bombeo y se distribuirá a través de tubería para las zonas verdes y jardines del aeropuerto. El método de medición de caudal de las aguas tratadas es volumétrico, el cual se llevará diariamente.

Se debe verificar si las condiciones de operación de la planta se están cumpliendo, en el correcto funcionamiento de los bio-reactores, ya que cualquier falla puede generar olores ofensivos. Para ello se debe verificar que tanto la bomba de retorno de lodos como el soplador estén operando. Se debe verificar de igual manera el pH, circunstancia que puede afectar la reacción aerobia.

Adicionalmente se reutilizarán las aguas tratadas en la PTARD para lavado manual de las llantas de equipos utilizados en el transporte de materiales, equipos de construcción, acarreos de sobrantes de excavación y demoliciones, con el fin de evitar el arrastre de materiales desde y hacia las vías públicas y privadas y se deberá dar manejo adecuado a los vertimientos de aguas residuales producidas en el lavado de llantas de los equipos.

No deben botar al sistema de red de aguas negras, papeles, bolsas, toallas higiénicas, etc.

AGUAS AZULES

Para ell manejo de las aguas azules, se realiza primero un almacenamiento, en el sitio denominada almacenamiento de excretas, para luego ser direcciondas a la planta de tratamiento del aeropuerto.

FICHA-GA-09	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO
	MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE

ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN (OBRAS)

1. Aguas residuales domésticas

Las aguas residuales domesticas producidas en las fases de modernización del aeropuerto, son producidas por el personal que se encuentra en el frente de obra, por la utilización de baños portátiles para este fin.

Debido a esto, se debe cumplir con ciertos requisitos para la contratación de la empresa encargada del suministro de estos puntos, ya por responsabilidad ambiental compartida, se debe realizar la verificación del cumplimiento ambiental del correcto manejo de los vertimientos aquí generados.

- Las empresas encargadas del suministro de las unidades sanitarias deben contar con los permisos pertinentes al transporte, manejo y disposición de los vertimientos debidamente autorizados por la Autoridad Ambiental competente, así como los permisos y certificados de disposición de los lodos generados.

- La empresa que suministre el servicio deberá realizar periódicamente acciones de mantenimiento de los baños para asegurar su adecuado funcionamiento. Esto dependerá del número de trabajadores, horarios de trabajo y capacidad de las unidades sanitarias. Igualmente, el personal de la obra debe contar con una capacitación o reunión informativa básica que garantice el buen uso de los baños.

- Se deberá instalar una unidad sanitaria portátil por cada 15 trabajadores y estarán ubicadas en distancias no superiores a 200 metros del punto de obra.

2. Residuos líquidos industriales y peligrosos

- En caso que se lleguen a utilizar aceites, lubricantes y/o grasas en los frentes de obra, se deberá tener en cuenta, las siguientes alternativas:

  Todos los mantenimientos, cambios de aceite, etc., de maquinaria se realizarán al exterior del aeropuerto, por las empresas proveedoras de estos. En dado caso que sea necesario realizar esto en el frente de obra.

  - Se debe determinar un área destinada al cambio de aceite la cual estará adecuadamente impermeabilizadas. Se debe ubicar esta área donde exista un canal con salida a una trampa de grasas.
  - Para el cambio de aceite se dará preferencia al uso de bombas de vacío en lugar del procedimiento convencional de drenaje (flujo por gravedad). Cuando no se disponga de bomba de vacío, el aceite deberá drenarse sobre un recipiente de capacidad apropiada, colocado debajo del tapón de salida del cárter o de la caja de velocidades.
  - En caso de derrames, el aceite recolectado deberá ser tratado como residuo peligroso, por lo tanto, deberá almacenarse bajo cubierta. Se debe acondicionar una caneca para su almacenamiento, rotulándola “Aceite Usado”
  - Su disposición se hará de acuerdo lo establecido para residuos peligrosos en la Ficha-PMA-03 de manejo de residuos sólidos.

FICHA-GA-09	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE
	- Se prohíbe el vertimiento de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, así como su disposición directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán ser recogidos en canecas y ser entregados a entidades autorizadas para su manejo, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente. • Se evitará la reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizará en centros autorizados para tal fin. • Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerones, u otros, se tendrá en cuenta lo siguiente: Determinar hasta donde ha llegado el derrame y confinar el área del derrame con diques de materiales oleofílicos absorbentes o adherentes, evitando que la sustancia entre en contacto con el suelo o con el agua. Se deberá recoger, limpiar y secar el derrame con materiales oleofílicos absorbentes o adherentes, todos los materiales contaminados se deberán manejar como residuos peligrosos, almacenar en forma independiente, alejados de fuentes de ignición y protegidos del agua, para luego ser entregados a empresas debidamente autorizadas por la autoridad ambiental para realizar su disposición final. • Cuando se presenten derrames accidentales sobre el suelo, el operario deberá dar aviso a la Coordinación HSEQ del Aeropuerto sobre la contingencia y se deberá atender el incidente removiendo inmediatamente. Si el derrame ha infiltrado al suelo, en este caso el suelo será removido, deberá trasladarse a un sitio especializado para su tratamiento, que cuente con los permisos respectivos, por último, la zona afectada restaurada. • Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada. • Según la magnitud del derrame se debe contemplar el plan de contingencia para este tipo de eventos contenido en el Plan de Gestión del Riesgo. • Sistemas de trampas de grasas: Estos sistemas hidráulicos están diseñados y construidos para la recolección y tratamiento de las aguas aceitosas y/u oleosas provenientes de posibles derrames en las zonas duras de las plataformas; su operación esta soportada en el funcionamiento de cámaras de retención y tabiques de separación que permiten el retiro manual de sustancias y material flotante.
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Totalidad del área del Aeropuerto.
PERSONAL REQUERIDO	Profesionales del área social y ambiental asignados por el contratista, empresas contratistas y trabajadores del proyecto. Área HSEQ Aeropuerto.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se dictarán talleres de concientización y/o capacitación al personal que se desempeña en el proyecto sobre manejo, almacenamiento y disposición de residuos líquidos y peligrosos. Se dictarán talleres de concientización y/o capacitación a la comunidad Aeroportuaria, vecina y flotante acerca de las buenas prácticas y utilización del recurso Agua.
METAS	• El 100% del volumen de los residuos líquidos domésticos generados sean tratados en los sistemas de tratamiento del aeropuerto.,

FICHA-GA-09	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO – MEDIO ABIÓTICO** **MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, RESIDUALES Y POTABLE**
	• El 100% del volumen de los residuos líquidos peligrosos generados recolectados por una empresa especializada. • El 100% de los eventos de derrame ocurridos deberán ser controlados. • Reutilizar el 100% de las aguas residuales domesticas tratadas.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	(Número de personas capacitadas / Número de personas por capacitar) * 100 (Volumen de aguas residual domestica tratadas (m3)/Volumen de agua residual domestica producidas (m3)) * 100 (Número de incidentes de derrames de aguas residuales ocurridos / Número de incidentes de derrames de aguas residuales controlados) * 100 (Volumen de residuos líquidos peligrosos tratados (m3) / Volumen de residuos líquidos peligrosos producidas (m3)) * 100 Volumen de agua reutilizada (m3)/Volumen de agua generada (m3) * 100
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Área HSEQ del Aeropuerto. Inspector ambiental en representación del Ejecutor del Proyecto.

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Funcionamiento del servicio de sanitarios portátiles		X	
Inspecciones de red hídrica para revisión contadores, fugas, derrames, etc.	X	X	X
Monitoreos de agua residual doméstica, industrial y potable.		X	X

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socio-ambiental del concesionario.

j) Manejo y control de fuentes de ruido y calidad del aire.

Tabla 11-15 Ficha de Manejo y control del componente aire

FICHA-GA-10	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPONENTE AIRE MEDIO ABIÓTICO**		
	MANEJO Y CONTROL DE FUENTES DE RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE		
OBJETIVOS	• Reducir el impacto de las emisiones generadas por las actividades de operación, mantenimiento, construcción y/o reconstrucción del aeropuerto. • Establecer medidas de manejo ambiental efectivas que pretendan mitigar y controlar la emisión sonora.		
FASE DE APLICACIÓN	**RECONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**: Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN**: Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** Cambio en la calidad del aire Cambio en los niveles de presión sonora	**MEDIO BIÓTICO** N/A	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio). Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratantes y las comunidades del área de influencia
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			
MANEJO DE RUIDO Y EMISIONES EN LA OPERACIÓN • En época de verano como medida para controlar la dispersión de partículas, los suelos expuestos se humedecerán de forma uniforme con aguas provenientes de la PTAR. • Los vehículos de servicio en tierra y que operen dentro de las instalaciones del terminal aéreo deberán dar estricto cumplimiento al numeral 7.4 de la Circular 027 de 2014 “Manual guía del Plan Operativo o Plan de Operaciones Aeroportuarias de la Aeronáutica Civil”. Los vehículos deben encontrarse en todo momento en condiciones óptimas de funcionamiento, para lo cual se deberá cumplir con mantenimiento preventivo continúo garantizando la buena sincronización y carburación de los motores, de tal manera que se mejore la calidad de las emisiones de los exostos. • Los equipos utilizados deberán contar todos con el Kit de derrames y Kit contraincendios.			

FICHA-GA-10	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPONENTE AIRE MEDIO ABIÓTICO
	MANEJO Y CONTROL DE FUENTES DE RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE

- Los vehículos y/o volquetas utilizados en el acarreo de materiales deberán contar con registros pre-operacionales establecidos para garantizar el buen estado de los vehículos, así como pare verificar que el conductos cuente con la licencia de conducción, seguros y cursos necesarios para movilizarse dentro de las instalaciones del aeropuerto, los cuales deberán ser diligenciados por cada día de labores.
- Los contratistas, subcontratistas y tenedores de espacios que tengan vehículos destinados al desarrollo del proyecto deberán suministrar los certificados de revisión técnico mecánica y de emisión de gases vigentes y expedido por un centro autorizado.
- Los equipos, vehículos y maquinaria que generen emisiones atmosféricas deberán permanecer encendidos únicamente el tiempo estrictamente necesario para la operación.
- Se exigirá transitar a una velocidad máxima de 30 Km/h en vías destapadas y dentro de las instalaciones del aeropuerto.
- Se realizarán valoraciones base, anuales según la frecuencia establecida en el contrato de concesión, a fin de determinar las condiciones técnico-mecánicas para los equipos que intervienen en el desarrollo del proyecto.

MANEJO DE RUIDO PARA LA OPERACIÓN

- Se debe evitar el uso de cornetas o pitos, se debe dar instrucción a conductores y operadores para evitar el uso innecesario de estos elementos.
- Realizar el mantenimiento de los equipos, para minimizar la generación de ruido y emisiones.
- Los niveles de ruido se utilizarán como criterio para la selección de los equipos.
- Capacitar al personal para estructurar una actitud responsable ante la generación de ruido, resultante de las diferentes actividades del proyecto.
- Para equipos estacionarios.
    - Redistribución y relocalización de las áreas donde funcionan los equipos estacionarios o fijos, de forma que queden apartados del aeropuerto, las áreas de oficinas y poblaciones vecinas.
    - Cambio o sustitución de equipos obsoletos por equipos modernos más eficientes energética y mecánicamente y que por consiguiente generan menores niveles de ruido.
    - Optimización de los procesos para reducir el tiempo y los horarios de la utilización de los equipos estacionarios.

- Manejo de Aeronaves y equipos móviles.
  Por razones de seguridad y a fin de evitar el alto nivel de ruido de las aeronaves, se establecen procedimientos de remolque:

    - Las aeronaves Turbo-Prop deben utilizar para su estacionamiento el sitio determinado en la plataforma principal, es decir, posiciones remotas 10, 10A y 14.

FICHA-GA-10	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPONENTE AIRE MEDIO ABIÓTICO
	MANEJO Y CONTROL DE FUENTES DE RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE

- Por ningún motivo se permite utilizar el Arrancador Neumático de Tierra en las posiciones de estacionamiento 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
- Queda prohibido hacer cualquier clase de prueba funcional de motor (a reacción, turbohélice y a pistón) en las diferentes posiciones de estacionamiento. Cuando sea indispensable hacerlo es necesario establecer coordinación el ATC (Control de Trafico Aereo). Se determina el punto de espera de la pista 05 para prueba de motores.
- En las posiciones de estacionamiento No. 2, 9, 10 y 10A se autoriza el uso de la APU por un periodo máximo de 5 minutos así:
- Aeronaves saliendo únicamente durante el tiempo necesario para iniciar el remolque y posterior encendido de los motores, previa autorización de IR.
- Aeronaves llegando únicamente durante la operación de parqueo, en la posición asignada mientras se conecta la planta auxiliar de tierra o el puente de abordaje del muelle.
- Si una aerolínea por motivos operacionales requiera un mayor tiempo de operación de la APU, en las posiciones de los muelles de abordaje, podrá ser autorizada por un tiempo máximo de 15 minutos, justificando su operación de acuerdo a lo establecido en el numeral 11.15.5 del reglamento Aeronáutico de Colombia.

MANEJO DE RUIDO Y CALIDAD DE AIRE EN OBRA.

Con el fin de minimizar las emisiones de material particulado para el manejo de materiales de construcción se deben tener en cuenta las siguientes medidas de manejo:

Materiales pétreos

- Los materiales deben almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno o con otro material que el contratista defina y que la Interventoría ambiental o residente apruebe, con el objeto de prevenir la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera.
- En los frentes de obra el contratista podrá ubicar sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales y deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados.
- Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra.
- Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego debe ser acordado con la Interventoría.
- Se propenderá por la humectación de las zonas de almacenamiento temporal de materiales a través de la utilización de agua residual doméstica, a fin de minimizar la emisión de material particulado por la acción eólica.

FICHA-GA-10	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPONENTE AIRE MEDIO ABIÓTICO
	MANEJO Y CONTROL DE FUENTES DE RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE

Medidas transversales en el uso de vehículos (FUENTES MÓVILES).

- Se debe garantizar las disposiciones establecidas en la Ley 769 de 2002 y la Ley 1383 de 2010.
- Minimizar al máximo la utilización de bocinas, para lo cual deberá aplicarse campañas de educación al personal de conductores de la empresa y todos sus contratistas.
- Para el ingreso de todo vehículo deberá exigirse la revisión tecno mecánica actual**.**

Materiales de construcción

- Los materiales de excavación, tierra y arenas deberán ser cubiertos para evitar la generación de material particulado.
- Los puntos de acopio de materiales contarán con cubrimiento para evitar que se presente emisión de materiales por acción del viento.
- Se recomienda realizar las labores de adecuación en horarios de trabajo diurno con el fin de evitar los incrementos de ruido.
- Los contratistas deberán presentar programas de prevención y control de ruido en sus planes de Seguridad Industrial.
- Se exigirá el uso de carpas para el cubrimiento del material transportado en vehículos de carga, cuando este pueda alterar la calidad del aire, aplicando así la normatividad nacional existente para tal efecto (Art 41 Decreto 948 de 1995).

Durante la etapa constructiva

- Con el fin de reducir el material particulado en las vías de acceso al proyecto en aquellas que no tengan capa asfáltica durante la movilización de maquinaria, materiales y equipos deberá realizarse aspersión de agua residual domestica mediante la utilización de carro-tanques acondicionados con flauta, esto se explica en la medida de humectación de vías. Esta medida se realizará con el agua tratada de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Deberá exigirse a todos los contratistas el funcionamiento adecuado de vehículos, los cuales deberán contar con las certificaciones de sincronización y emisión de gases.
- Se garantizará el cumplimiento de los requerimientos del Decreto 948/95, Resolución 005/96 y Resolución 909/96 del MAVDT, relacionado con calidad de emisiones en condición de marcha mínima o ralentí.
- No se permitirá la operación de maquinaria que ofrezca emisiones visibles permanentes de gases a través de los tubos de escape.
- En lo posible, las zonas del almacenamiento de materiales deben ser cubiertas perimetralmente con polisombra u otro elemento que impida la dispersión de material particulado en las zonas aledañas, debido al desarrollo de las actividades en estas áreas.

FICHA-GA-10	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPONENTE AIRE MEDIO ABIÓTICO
	MANEJO Y CONTROL DE FUENTES DE RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE

- Las actividades de construcción se realizaran solamente en periodo diurno y que, en caso de requerirse ejecutar alguna actividad de construcción en la noche, se deberá informar a la comunidad con antelación.

Humectación de vías

- La aspersión de aguas sobre vías sin capa asfáltica se emplea como medida de manejo del material particulado generado por las movilizaciones sobre las vías de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas. Esta medida se realizará con el agua tratada de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- La humectación de vías se realizará empleando un vehículo que cuente con un sistema de bombeo para la carga del agua. Deberá tener una flauta adosada a su válvula de salida que permita una distribución uniforme y ocupe la mayor área posible de la vía para evitar encharcamientos. El riego en vías se realizará durante los periodos de tiempo seco.
- En ninguna circunstancia se podrá realizar humectación en vías utilizando agua potable o agua proveniente de las ciénagas u otro cuerpo de agua.

Control de ruido

- Controlar los pitos y las sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan por el sitio.
- Se realizará continuamente según el manual del equipo el mantenimiento del estado general de las volquetas, así como de los equipos y maquinaria.
- Los equipos de trabajo y la maquinaria deberán estar provistos de silenciadores para minimizar los niveles de ruido producido y evitar que se encuentren por encima de las normas establecidas.
- Se emplearán vehículos con certificados de revisión técnico mecánica y de gases.
- Se realizarán mediciones de ruido: Se deberán realizar mediciones semestrales de ruido ambiental durante la operación del proyecto, de acuerdo a la metodología establecida en la resolución 0627 de 2006 del MADS.
- Cuando los resultados superen los niveles de ruido establecidos en la normativa aplicable, se procederá a la implementación de las medidas de manejo que permitan cumplir los niveles máximos permisibles y que a su vez mitiguen y controlen dichos niveles.

En cuanto a calidad de aire se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0610 del 24 de abril de 2006 que modifica a la Resolución 0601 del 4 de abril de 2006, por medio de la cual se estableció la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional.

En cuanto a los niveles de ruido se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006, por medio de la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido ambiental y las normas que la complementen o sustituyan.

FICHA-GA-10	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPONENTE AIRE MEDIO ABIÓTICO**
	MANEJO Y CONTROL DE FUENTES DE RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE

Se deberá dar cumplimiento a los principios de enfoque equilibrado de la organización de Aviación Civil Internacional OACI, en los siguientes aspectos

- Control y seguimiento por parte del operador aeroportuario al estricto cumplimiento de los establecido en el decreto 2564 del 23 de diciembre de 1999, de la Presidencia de la Republica y demás normas internacionales que rijan la operación aérea en Colombia en lo relacionado con el tema ruido, para todas las aerolíneas nacionales e internacionales de pasajeros y de carga, que operan en el aeropuerto Ernesto Cortissoz.

- Comité de trabajo aeroportuario con las autoridades competentes para el establecimiento de la servidumbre acústica del aeropuerto a partir de las curvas de 65 dB LDN del 2035, con el fin de lograr una adecuada planeación de terrenos dentro del área de influencia y no incrementar la población posiblemente afectada en el futuro.

- Seguimiento a la reconversión de la flota aérea que opera en el aeropuerto pasando de etapa III a etapa IV de ruido

En el primer ICA se deberá presentar un comparativo sobreponiendo la curva de 2015, sobre la curva 2035.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	El lugar de aplicación será el Aeropuerto, en áreas afectadas por la operación aeroportuaria, como en los sitios definidos para la ejecución de las actividades de modernización y en los puntos de monitoreo de aire y ruido que fueron asignados.
PERSONAL REQUERIDO	Profesionales del área social y ambiental asignados por el contratista, empresas contratistas y trabajadores del proyecto.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se realizarán capacitaciones de educación ambiental sobre el manejo de materiales, maquinaria y equipos de operación y construcción al personal vinculado al proyecto.
METAS	• El 100% de los materiales acopiados en los frentes de obra deberán ser acopiados, señalizados y cubiertos. • El 100% de los vehículos utilizados en el proyecto deberán tener los certificados de revisión técnico-mecánica y gases vigentes. • Se deberá contar con todos los permisos de las alcaldías de los municipios del área de influencia para la ejecución de actividades en horario nocturno. • Realizar el 100% de los monitoreos de nivel de presión sonora planteados en el plan de seguimiento y monitoreo. • Los niveles de ruido medidos deberán cumplir con la normatividad vigente y aplicable. • Se informará al 100% de las infraestructuras de servicios sociales que lo requieran,

FICHA-GA-10	**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPONENTE AIRE MEDIO ABIÓTICO**
	MANEJO Y CONTROL DE FUENTES DE RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE
	sobre las actividades de obra. • El 100% de los frentes de obra que lo requieran, deberán contar con los permisos para trabajos nocturnos.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Monitoreo de calidad de aire programado / Monitoreo de calidad de aire realizado Monitoreo de Ruido Programado / Monitoreo de Ruido Realizado
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Identifica la organización, empresa y personas encargadas directamente de la ejecución de la medida

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Monitoreos de calidad de aire	X	X	X
Monitoreos de calidad de ruido	X	X	X

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socio-ambiental del concesionario.

11.1.2 Programas Medio Biótico

a) Manejo del Aprovechamiento Forestal

Tabla 11-16 Ficha manejo del aprovechamiento forestal

FICHA-GB-01	**MANEJO DE LA FLORA** **MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL**			
OBJETIVOS	Prevenir y mitigar los impactos negativos generados por el cambio en la cobertura vegetal, por la tala de individuos arbóreos ubicados dentro de las áreas de intervención para el mantenimiento, operación y modernización del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz.			
FASE DE APLICACIÓN	**MANTENIMIENTO, OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.**			
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**	**MITIGACIÓN**	**COMPENSACIÓN**	
	Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**	
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal.	N/A	
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR				

1. Capacitación y sensibilización del personal

Se realizará la capacitación al personal involucrado en las labores de aprovechamiento, teniendo en cuenta lo estipulado bajo los lineamientos del permiso de aprovechamiento, expedido por la CRA para la ejecución del proyecto, dichas capacitaciones corresponden a:

a) Medidas de seguridad industrial y salud ocupacional
b) Mantenimiento de maquinaria, equipos y herramientas
c) Manejo de flora silvestre, donde se darán a conocer las especies vegetales incluidas en alguna categoría de amenaza y que se presenten en la zona.

a) Elementos de protección personal

Antes del inicio de las actividades, se realizarán charlas informativas a todos los operarios y personal encargado sobre el sistema de seguridad y salud en el trabajo – SST; los trabajadores deben disponer de los

siguientes elementos de protección personal:

- Casco con protección visual y auditiva
- Anteojos de protección
- Chaqueta o camisa forestal, esta deberá cubrir totalmente la parte superior del cuerpo, ser de colores altamente llamativos y contar con la adecuada ventilación
- Pantalón Anti corte
- Botas con punta de acero y suelas antideslizante
- Guantes de Cuero al cromo anti cortes
- El trabajador deberá tener siempre a mano un botiquín de primeros auxilios al que pueda accederse fácilmente.

Los operarios deberán contar con curso de alturas, y ser diestros en el manejo de cuerda y arnés, debido a la necesidad de realizar el aprovechamiento forestal de algunos individuos de manera sistemática, comenzando desde la copa del árbol en descenso hasta llegar a la base del mismo.

Figura 11-9 elementos de protección personal

Fuente: www.Husqvarna.com

Los equipos empleados deberán estar en óptimas condiciones y serán revisados diariamente por los profesionales ambientales y de seguridad y salud en el trabajo asignados; antes de dar inicio a los trabajos, los requisitos mínimos a cumplir por el personal que realice el trabajo en alturas se presenta en la Tabla 11-17.

Tabla 11-17 Requisitos para realizar trabajo en alturas

REQUISITOS PARA EL PERSONAL QUE INGRESA	
CANTIDAD	**DESCRIPCIÓN**
1	Examen médico pre ocupacional
1	Curso nivel avanzado para trabajo en alturas
1	Equipo de rescate y primeros auxilios

Fuente: Elaboración propia

De igual manera, los equipos que deberán portar los operarios y profesionales que desarrollen trabajos en alturas, se presentan en la siguiente figura:

Figura 11-10 Elementos de protección personal para realizar trabajo en alturas

Fuente: www.agranaltura.com

2. Salvamento de Material Vegetal:

Previo a las actividades de remoción y aprovechamiento forestal se procederá al salvamento de material vegetal correspondiente a brinzales de especies con algún grado de amenaza, es decir individuos con un diámetro menor a 10 cm y una altura entre 30 cm y 2m. Para ellos, se procederá a la identificación del material a rescatar y posteriormente a su conservación y traslado. La recolección del material se debe hacer en horas de la mañana cuando haya alta humedad relativa en el ambiente; igualmente para garantizar que las plántulas resistan las condiciones en campo, es necesario verificar las siguientes condiciones:

- Las plántulas no deben tener daños mecánicos ni problemas fitosanitarios.
- El tamaño de la plántula debe ser proporcional a su diámetro.
- No se deben utilizar plántulas que tengan heridas no cicatrizadas.
- No deben tener el cuello de raíz dañado.
- Se deben utilizar plántulas que tengan yema terminal.

- Transporte del material objeto de salvamento:

Las plántulas se deben llevar al sitio definitivo con pan de tierra, de modo tal que tengan adherido a las raíces cierto volumen de ésta, que las proteja y les permita mantener la humedad para evitar la deshidratación, reduciendo así significativamente los riesgos de mortalidad durante el transporte.

Igualmente, antes del empaque se debe regar el sustrato lo suficiente para que se mantenga la humedad, pero sin que llegue a deshacerse, las plántulas se deberán disponer en neveras de icopor.

- Conservación del material objeto de salvamento:

El material se dispondrá en sitios adecuados, garantizando las condiciones ambientales óptimas para su conservación y desarrollo para posteriormente, ser utilizado en el repoblamiento de las áreas a compensar

- Adecuación de vivero de rescate de brinzales de especies amenazadas

La construcción de las instalaciones puede ser simple y rústica, no obstante no se puede prescindir del techado y un sistema de riego. Por lo tanto como medidas suficientes se debe contemplar aspectos como:

- Cercas para el aislamiento
- Fuente de agua segura
- Personal con experiencia en manejo de viveros
- Herramientas y equipos

A nivel de infraestructura se requiere

- Cortinas rompeviento
- Equipo permanente de riego

Para el cálculo del área necesaria de la instalación del vivero, se debe considerar que en 1m^2 pueden alcanzar a almacenar 100 plántulas y que por lo tanto como un área mínima para el desarrollo de estas actividades se tiene una zona destinada para la instalación de esta infraestructura. A continuación en la figura, se presenta la ubicación del sitio, el cual presenta un área de 100m^2, suficiente para instalar la infraestructura del vivero, considerando un área adicional entre calles de 3m.

Figura 11-11 Ubicación del área para adecuación del vivero

10º53'21.41'' N 74º45'18,69''O

Fuente: Google Earth, 2016

Para el ingreso del material vegetal se debe diligenciar un formato, en el cual se consignará la fecha de

ingreso, fecha de salida del vivero, el código único del individuo y el estado fitosanitario y su destinación final, como se presenta a continuación.

Código único	Especie	altura	Descripción del Estado fitosanitario			Destino de repoblamiento Coordenadas (E,N)
			Bueno	Regular	Malo	
1						

Fuente: elaboración propia

3. Remoción de Individuos arbóreos y arbustivos

Posterior al salvamento de las especies en categoría de amenaza, se realizará el aprovechamiento forestal de los individuos arbóreos, el cual debe articularse con las actividades de descapote, evitando obstaculizar la movilidad de la maquinaria y el personal durante las labores de aprovechamiento forestal; se requiere la remoción de herbáceas altas y arbustos, posteriormente se debe retirar la madera y demás materia orgánica que afecte el tránsito de la maquinaria para el descapote. Las medidas para su desarrollo son las siguientes:

- Previo al inicio de las actividades se debe reportar la presencia de especies de flora y fauna vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural; una vez se identifiquen los individuos se procede a la demarcación y a su aislamiento, teniendo en cuenta las restricciones del permiso de aprovechamiento otorgado por la CRA; se deberá plantear la reposición, el bloqueo y traslado, el aislamiento o las que se consideren como medidas que permitirán asegurar la presencia de la especies en la zona.

- Individuos arbóreos y arbustivos ubicados en áreas naturales.

  - Para el caso de la remoción de individuos arbóreos de las categorías de tamaño latizal y brinzal, se puede hacer con machete, previo al descapote haciendo la delimitación del área, para evitar afectar la regeneración aledaña.
  - Para la remoción de los árboles (de categoría de tamaño Fustal) y los arbustos que lo requieran, 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.

Las medidas para el apeo de los fustales son:

- 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 se genere algún riesgo para la cuadrilla de trabajo. Las ramas y demás material cortado, deben ser removido del área de caída del árbol y de la ruta de escape
.

FICHA-GB-01	MANEJO DE LA FLORA
	MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

- Se debe tener en cuenta la ubicación de cada árbol como un eje y a partir de cada uno, asegurarse que la zona esté despejada por lo menos dos (2) veces la altura del árbol, es decir, para un árbol de 10 metros se deben despejar 20 metros.

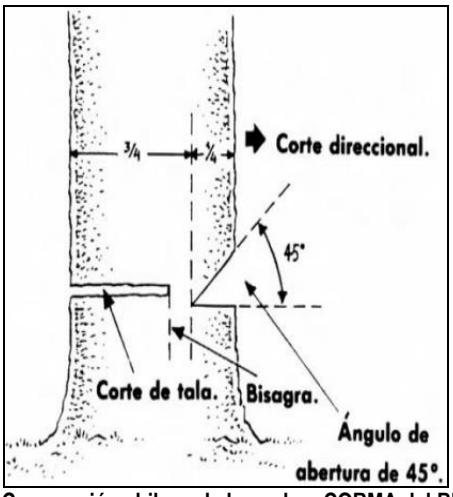
Figura 11-12 ruta de escape, según dirección de caída del árbol

Fuente: www.Husqvarna.com

- Teniendo en cuenta la dirección de caída se debe diseñar una ruta de escape contraria a ésta; se debe asegurar que esté suficientemente despejada para realizar el tránsito fácil y rápido por parte del operario encargado de la labor de corte.
- 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.
- 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 20% 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.

FICHA-GB-01	MANEJO DE LA FLORA
	MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Figura 11-13 corte de direccionamiento en arboles



Fuente: Corporación chilena de la madera CORMA del BIO

- Una vez apeado el árbol queda en píe el tocón, posteriormente al desrame se extrae la raíz del suelo, con el fin de evitar que esta pueda ser un obstáculo para el descapote.
- El desrame se debe hacer a partir de la copa del árbol hacia la base. Primero las ramas que están expuestas, posteriormente se gira el árbol para continuar con las ramas que no alcanzaron a ser cortadas. Es importante tener en cuenta en las dos etapas que los cortes se hacen lo más cercano al fuste, para facilitar la movilidad del tronco y evitar que el riesgo de corte o estillas que puedan causar accidente; para voltearlo se usan ganchos que permitan mejor agarre.
- Posterior a la actividad en cada árbol se debe recoger y apilar la materia orgánica asegurando que no pueda interferir con el corte del siguiente individuo arbóreo.
- A continuación, se realiza el troceado del tronco, para facilitar su movilización, teniendo en cuenta sus características físicas y los acuerdos de uso a los que se haya llegado (como cederlo a la comunidad, mediante actas concertadas y especificar el volumen cedido y el uso no comercial de la madera). Se resalta que entre los usos de la madera obtenida de esta labor no se puede incluir por ningún motivo la comercialización de los productos obtenidos.
- Se debe asegurar la disposición total de la materia orgánica del tronco, entregándola a la comunidad como leña o usándola para actividades propias del proyecto. Las ramas deben ser picadas y dispuestas con el material de descapote para su manejo como materia orgánica.
- Posterior al corte del material vegetal, en general se debe hacer la disposición adecuada de esta materia orgánica; no se debe permitir acumular montones grandes durante varias jornadas laborales, evitando que se conviertan en foco de incendios por el secado del material o en fuente atracción para la fauna.
- Esta actividad no se puede realizar por ningún motivo durante la ocurrencia de eventos de lluvia o inmediatamente después de este; se debe hacer con el suelo seco y el material vegetal en seco, para reducir el riesgo de accidentes por suelos fangosos o por troncos

lisos.

- En ningún momento se permitirá la quema de este material; en verano el área es susceptible a los incendios, que se pueden propagar con facilidad.
- Por ningún motivo se permitirá el aprovechamiento forestal de especies que se encuentren fuera del área de los diseños o los no autorizados por los permisos que otorgue la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.

- Individuos arbóreos o arbustivos, ubicados en zonas urbanizadas

Además de las recomendaciones mencionadas para el aprovechamiento en zonas naturales, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Contar con 1 o 2 personas (paleteros), que serán las encargadas de controlar el tráfico vehicular y de personas transeúntes, con el fin de evitar posibles accidentes.
- Contar con 1 o 2 personas, encargadas de levantar los residuos vegetales que puedan estar obstaculizando las calzadas de tráfico vehicular.

- Labores de tala

Esta labor se llevará a cabo de tal forma que no se altere el avance normal de la obra; se recomienda realizar la tala de manera sistemática de acuerdo al avance en la misma, sin dejar espacios desprovistos de vegetación arbórea por largos periodos de tiempo, reduciendo de esta manera el impacto visual que se podría generar con la realización de esta actividad. Esta labor comprende:

- Descope

Se recomienda para árboles de alto porte y se debe efectuar desde las ramas inferiores hacia arriba, amarrándolas con manilas y posteriormente se procederá a cortar la rama con ayuda de la motosierra hasta que la misma se desprenda completamente del árbol; seguido la rama se descolgará suavemente dándole dirección hasta llegar al piso. El encargado de realizar el descope deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Determinar de manera adecuada la dirección de caída de la rama.
- Determinar la dirección del viento, presencia de obstáculos en el terreno, cuerdas eléctricas, calzada peatonales, calzada vehicular, viviendas, postes y vehículos.
- Se debe tener en cuenta la inclinación natural del árbol a intervenir.

- Tala de Fuste

Una vez se hayan realizado el descope, se procederá a la tala del fuste; el corte con motosierra se deberá realizar desde la parte superior hacia abajo, en secciones que permitan su fácil manipulación, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La parte del fuste a cortar, se deberá amarrar con manilas y una vez hecho el corte, se procederá a bajar cada troza hasta el nivel del suelo.

FICHA-GB-01	MANEJO DE LA FLORA
	MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Figura 11-14 Labor de tala de árboles de gran porte en zonas urbanas

Fuente: http://tumanitas.com/manitas/podas-verticales, 2016

- Especies forestales en algún grado de Amenaza

Se revisarán las especies consideradas en algún estado de amenaza de acuerdo a la estructura de categorías de la UICN, a nivel nacional o regional, también frente a las resoluciones de veda que apliquen para el área del proyecto, bajo ningún motivo estas especies serán intervenidas sin los respectivos levantamientos de veda.

- Actividades de poda

Para las actividades de poda se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se deberán solicitar ante la autoridad competente los permisos respectivos para la poda.
- Las podas serán efectuadas cuando los individuos vegetales afecten la infraestructura aeroportuaria y ofrezcan oportunidad para actos de interferencia ilícita, adicionalmente como parte de las actividades de mantenimiento del aeropuerto; también por razones de sanidad, para mitigar los riesgos de su potencial caída y para mejorar las condiciones de visibilidad, entre otras.
- Los cortes serán efectuados procurando no afectar las estructuras reproductivas de los árboles.
- Se aplicarán cicatrizantes en los puntos de cortes.
- Los maderas y demás productos resultantes de la poda recibirán el mismo tratamiento y disposición final que aquellos obtenidos mediante la tala.

- Actividades para realizar el traslado de los individuos

En el caso que sea necesario y cuando las autoridades ambientales así lo exijan, se realizaran traslados de individuos a un área que no vaya a ser intervenida en el corto plazo y que cuente con similares características ambientales y edáficasa la zona de extracción, de tal forma que se garantice el prendimiento de los individuos y la supervivencia de los mismos. Para llevar a cabo la actividad de traslado se recomienda el siguiente procedimiento:

FICHA-GB-01	MANEJO DE LA FLORA
	MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

- Iniciar el procedimiento inmediatamente después del periodo de lluvias.
- Las ramas inferiores del árbol se deben atar para evitar que se lesionen o quiebren, sin que sea tan fuerte como para comprimir los tejidos o quebrarlas.
- La corteza constantemente está expuesta a daños mecánicos, por lo que se deben tomar las precauciones que permitan prevenir estos riesgos.
- Se debe medir el diámetro a 30 cm de la base, teniendo en cuenta que se requiere el tamaño del árbol para su traslado, no con fines de aprovechamiento forestal. El capellón debe tener nueve (9) veces el diámetro del tronco.
- Los primeros cortes en el sustrato se deben hacer con un palín suficientemente afilado, teniendo en cuenta la distancia nueve veces mayor que el diámetro del tronco. Si el procedimiento se hace con maquinaria como una retroexcavadora se debe aumentar la distancia del primer corte. Las raíces deben terminar de cortarse con tijeras de mango largo.
- Debe hacerse una revisión minuciosa del resto de raíces para terminar de hacer los cortes en donde sea necesario, en profundidad y en el límite del pan de tierra.
- Posteriormente, el cespedón debe elevarse para terminar de darle forma al pan de tierra, posteriormente podrá ser envuelto, para terminar de darle corte por debajo. Se debe asegurar que el suelo y la raíz estén bien apretados con la tala.
- Los amarres y demás estrategias que se consideren para asegurar bien el árbol dependen de las condiciones de trabajo, el tamaño del árbol y el equipo con que se cuente.
- Todas las labores deben estar supervisadas por un Ingeniero Forestal que cuente con el conocimiento y la experiencia de este tipo de labores.
- Para la siembra del árbol se debe asegurar que previo al transporte, se haya hecho el ahoyado de tamaño suficiente para que no se tengan que tomar medidas sobre la marcha al momento de hacer la ubicación del árbol.
- Se debe asegurar la humedad del sustrato y una capa de suelo suelto que le permita a las raíces penetrar y anclarse con facilidad.

Figura 11-15 esquema para llevar a cabo el izaje del árbol, objeto de traslado

Conformación del capellón, para traslado del árbol

Recubrimiento del capellón, para garantizar la forma del pan de tierra

Fuente: www.idrd.gov.co

FICHA-GB-01	MANEJO DE LA FLORA MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

- Acopio de madera

  - Con anterioridad a las actividades de remoción vegetal, el contratista deberá establecer sitios de acopio temporal o permanente previo acuerdo con la Interventoría. En estos sitios se ubicarán los productos de las labores de tala. Los depósitos temporales estarán localizados en áreas de poca arborización y que cumplan con los requerimientos de manejo definidos a fin de causar el menor impacto sobre la vegetación circundante a la zona de obra.
  - Estos sitios serán usados con carácter temporal, ordenados y señalizados. Los productos de la tala permanecerán en ellos por un periodo acordado con la Interventoría para posteriormente ser llevados al sitio autorizado.
  - El Contratista delimitará y encerrará las zonas de depósito temporal, para evitar dispersión de material a otros sitios. No se podrá realizar acopio en alturas mayores a 1,5 m.

Figura 11-16 Acopio de manera producto del aprovechamiento forestal

Fuente: Guía para el manejo de los productos de tala, poda y rocería, 2010

4. Aprovechamiento de la madera derivada de la tala y poda

  - Con la autorización de la Interventoría y los requerimientos establecidos por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, para el aprovechamiento forestal; el Contratista podrá dar uso a los productos de tala (madera) para los siguientes fines:
    Uso en el proyecto: Señales, formaletas, estibas, puntales en madera (estacas) o las autorizadas por la Interventoría. Para este fin, el Contratista utilizará material en perfectas condiciones, libre de defectos y que se adapte al uso requerido.
    Donaciones a la comunidad: se deben llevar registros de la madera entregada a la comunidad controlando la variable de volumen entregado en m^3 y de control del aprovechamiento forestal llevando control de las siguientes variables: número de árbol en el inventario inicial, especie, volumen total, volumen comercial, fecha de aprovechamiento. Estas donaciones serán efectivas si hay solicitante del material vegetal mediante oficio escrito y en donde se relacione el uso final del material.

- Manejo y disposición de los residuos de tala y poda.

  - Previamente el Contratista ejecutor deberá presentar para evaluación de la Interventoría, los

sitios de disposición del material vegetal autorizado. El ejecutor está obligado a presentar al Interventor los documentos emitidos por el ente de control ambiental, donde conste la autorización para ejercer la actividad de tala, poda de árboles y manejo de estos residuos.

- Definir las áreas específicas para el manejo y disposición final de los residuos madereros como aserrín, viruta, trozos de madera, entre otros y si serán convertidos o no en compost para luego ser utilizado en las labores de empradización o aplicado en las bases de los árboles urbanos como fuente de abono orgánico (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).
- La madera que no cumpla con los requerimientos exigidos para ser utilizada por el proyecto, deberá ser cortada en trozos y trasladada al sitio autorizado por la Interventoría; el Contratista llevará registros de volúmenes de la disposición de residuos, así como certificados de disposición de residuos.

Figura 11-17 aplicación de residuos de tala en la base de árboles urbanos

Fuente: Guía para el manejo de los productos de tala, poda y rocería, 2010

- Consideraciones generales

  - Realizar la delimitación del área a intervenir con banderolas y/o cinta de seguridad (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) y marcar los árboles a talar con pintura roja y la letra X, y color verde o azul los árboles que no se talan y se encuentren en el perímetro y/o dentro del área a trabajar. Asimismo, marcar aquellos individuos de porte arbóreo que deban ser trasladados con pintura amarilla y las letras TR.

FICHA-GB-01	MANEJO DE LA FLORA MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Figura 11-18 Cinta de seguridad, para delimitación del frente de obra

Fuente: Tomado de http://globalplas.co

- Clasificar los árboles de acuerdo al uso o los productos que se puedan obtener de ellos y que se puedan utilizar en otras actividades de las obras, esto con el fin de dirigir de manera adecuada las talas.
- Bajo ninguna circunstancia, se autorizará la comercialización y quema in situ de los materiales resultantes del aprovechamiento forestal o el almacenamiento de los mismos en cercanías de una corriente o cuerpo de agua, caminos y/o viviendas.

5. Traslado de los productos del aprovechamiento forestal

- Transporte menor

Este será realizado por volquetas o tractores que hagan parte de la maquinaria y equipos del proyecto; la actividad de cargue de estos vehículos se realizará ya sea de forma manual o con la ayuda del buldócer o la retroexcavadora, teniendo en cuenta las medidas de seguridad física especificadas por el Inspector HSE presente en el área.

Una vez terminado el cargue el material orgánico, será conducido hasta el sitio determinado para su disposición, en el que se apilara en altura no mayores a 1,5 metros.

El material deberá ser cubierto adecuadamente con lonas o plásticos para evitar que el material se disperse.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Se aplicará en la totalidad de las instalaciones del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz.
PERSONAL REQUERIDO	• Ingeniero Forestal • Mano de obra calificada – Motosierrista (operadores de maquinaria y equipos) • Inspectores HSE • Mano de obra no calificada • Auxiliar de corte (personal auxiliar de tala, selección, cargue y descargue de

FICHA-GB-01	**MANEJO DE LA FLORA** **MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL**
	productos y subproductos del aprovechamiento)
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Socialización de los permisos tramitados para el aprovechamiento de material forestal (Tala y Poda)
METAS	• Aprovechamiento forestal en un volumen igual o inferior al autorizado por los actos administrativos que entreguen los permisos. • Manejar adecuadamente al menos el 80% del material generado en el aprovechamiento forestal. • Realizar la capacitación al 100% del personal en las labores de apeo de árboles, donde se incluyan las medidas de seguridad y conservación de flora silvestre. • Cumplir con el 100% de los requerimientos de los actos administrativos otorgados por la CRA, en relación al aprovechamiento forestal.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Personal capacitado: (nº de personas capacitadas para labores de aprovechamiento forestal) /nº de personas contratadas para labores de aprovechamiento forestal (x 100)= 100% • Salvamento de especies en categoría de amenaza: ((Número de plántulas rescatadas con sobrevivencia * 100) /Número de plántulas rescatadas en categoría de amenaza) • Porcentaje de madera aprovechada: (Volumen de madera aprovechado (m3) / Volumen de madera autorizado (m3) x 100) ≤ 100% • Porcentaje de madera donada a comunidades: (Volumen de madera donado a comunidades (m^3) / Volumen de madera aprovechado (m3) x 100) ≤ 100% • Porcentaje de material vegetal manejado adecuadamente: (Nº plántulas en categoría de amenaza manejadas adecuadamente / Nº de plántulas objeto de salvamento x 100) =100% • Porcentaje de cumplimento de requerimientos de actos administrativos de aprovechamiento forestal: (No. Requerimientos cumplidos / No. de requerimientos emitidos por la CRA x 100) =100%
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Coordinador HSEQ, Analista Ambiental e Inspectores HSEQ • Contratistas

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Remoción de la cobertura vegetal y descapote	X	X	X

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socioambiental del concesionario.

b) Manejo de la remoción de Cobertura Vegetal, Rocería y Descapote

Tabla 11-18 Ficha de manejo de la remoción de cobertura, rocería y descapote

FICHA-GB-02	**MANEJO DE LA FLORA** **MANEJO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, ROCERIA Y DESCAPOTE**		
OBJETIVOS	• Determinar las medidas generales a implementar durante las actividades relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal. • Establecer los criterios para realizar la remoción de la cobertura vegetal, descapote y rocería. • Fijar las medidas a tener en cuenta para el acopio del material orgánico.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONSTRUCCION, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN.**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal	N/A

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

1. Medidas Generales

- Se realizarán charlas de capacitación dirigidas a los trabajadores y a la comunidad local, previas a las fases de construcción, relacionadas con el manejo y conservación de la flora y manejo de residuos vegetales derivados de la rocería, el desmonte y/o descapote para uso dentro de la obra (producción de compost, postes, pilotes y varas entre otros).
- Se prohíbe el desmonte mediante quema.
- Para el descapote, se deberá demarcar el corredor y el área que será removida, identificando especialmente los ejemplares que se deben conservar, con el fin de evitar la afectación de vegetación adyacente; los trabajos de descapote deberán limitarse solamente en las áreas requeridas para las obras del proyecto.
- Se instalará la señalización de orden preventivo, informativo y reglamentario, necesaria para el sitio de obra, la cual debe corresponder a la establecida por la legislación.
- Previo al inicio de la remoción de la cobertura vegetal se realizarán actividades de ahuyentamiento para evitar el daño de animales cavadores, rastreros y arborícolas que podrían encontrarse en los sitios de intervención y así permitir que estos se alejen.

2. Remoción de la Cobertura Vegetal (incluida a rocería)

- Se deberá retirar el material vegetal (pastos y otras) de las áreas a intervenir. Para la rocería se

seguirán los criterios definidos en el contrato de concesión y la reglamentación aeronáutica colombiana aplicable.

- En áreas que presenten cobertura en transición o secundarias y que requieran ser intervenidas, se realizará la tala de los árboles, garantizando que se cuenta con los permisos de aprovechamiento forestal emitidos por la CRA. El aprovechamiento se realizará mediante talas dirigidas y teniendo en cuenta los parámetros establecidos en la FICHA-GB-01 Manejo del aprovechamiento forestal.
- Se realizará la solo poda del material vegetal que no requiera permiso de aprovechamiento, logrando el despeje de las áreas y el mejoramiento de las condiciones de visibilidad.
- Los arbustos y árboles afectados se talarán con motosierra, machetes o elementos similares, según el grosor del fuste y se trozará a las dimensiones necesarias para su utilización en el proyecto.
- Se deberán eliminar los tocones y raíces a una profundidad mínima de 30 cm. por debajo de la superficie, el material vegetal extraído será dispuesto en el sitio propuesto y acordado con la autoridad ambiental.
- El material vegetal sobrante debe ser fraccionado y se debe disponer en un punto de disposición para la trasformación y posterior aprovechamiento del material dentro del aeropuerto, en arrumes de tal forma que se integre al ciclo de descomposición y mineralización a través del repicado y fraccionamiento de los árboles. El sitio de disposición debe ubicarse en áreas aledañas a la obra, alejadas de caminos, vías, viviendas y cuerpos de agua y en terrenos con bajas pendientes para evitar arrastre de sedimentos, en concordancia con la interventoría del proyecto.
- Cuando el material vegetal requiera llevarse a sitios de disposición final diferentes al anterior, se deberá cumplir con los soportes y registros respectivos de disposición y volúmenes dispuestos, Es importante destacar que el producto maderable no será comercializado.
- En caso de que se generen productos maderables como tablas, tablones y bloques, trozas, etc. se podrán utilizar en las obras a realizarse o en el control de los sedimentos.
- Se evitará la eliminación de individuos arbóreos en estado fustal o regeneración natural, que pertenezcan a especies de importancia ecológica o que presenten algún tipo de restricción para su aprovechamiento, por lo que se deberán aplicar las medidas necesarias establecidas en la FICHA-GB-01 Salvamento especies de flora bajo algún grado de amenaza.
- Para el transporte de materiales al sitio de disposición final diferentes al punto de trasformación y posterior aprovechamiento dentro del aeropuerto, se garantizará que los vehículos (volquetas) en los que se movilice el material cuenten con lonas u otros cubrimientos para evitar la contaminación por materiales particulados o la caída del material vegetal. Asimismo, estos vehículos deberán cumplir con las medidas propuestas para el control de calidad del aire y ruido, y presentar los respectivos formatos del mantenimiento de maquinaria y equipo.

3. Descapote

- El descapote consiste en remover la capa superficial del terreno natural en un espesor máximo de 40 cm. Un profesional idóneo deberá evaluar con anterioridad si se requiere mayor profundidad según el grosor de la capa orgánica.
- Las actividades de retiro que involucren la utilización de retroexcavadora, cargador o buldócer, deberán realizarse bajo estricto control del residente o Inspector HSEQ.
- La capa orgánica retirada se colocará fuera del área de trabajo, evitando que se mezcle con material inerte, además de evitar su compactación y la pérdida por erosión hídrica o eólica. En caso de

FICHA-GB-02	MANEJO DE LA FLORA MANEJO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, ROCERIA Y DESCAPOTE

requerirse para ser utilizado en la recuperación de otras áreas, esta se cargará, transportará y dispondrá directamente en el área definida por el proyecto.

4. Acopio

La capa orgánica retirada debe ser almacenada y protegida para reutilizarla posteriormente en la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto. Para el acopio dentro del aeropuerto deben seguirse las siguientes medidas:

- Se determinarán los sitios de almacenamiento y solicitará aprobación de la Interventoría. El lugar donde se efectuará el almacenamiento temporal debe seleccionarse teniendo en cuenta el tipo de relieve, pendiente, inclinación y drenaje superficial e interno.
- Todo el material orgánico (suelo) retirado en la actividad de descapote debe ser apilado en montones de máximo 1,5 metros de altura y debidamente acordonado, protegido de la influencia del viento y el exceso de humedad por incidencia de las precipitaciones.
- Las medidas a implementar deberán estar acordes con las características del sitio de almacenamiento, se emplearán barreras o trinchos para contener el material removido y así evitar su desplome o lavado.
- Llevar un registro diario del volumen de suelo descapotado con el objeto de realizar control sobre la capacidad de carga de los sitios destinados para su disposición final.

Acopio de Material vegetal (Gramas o Cespedones)

En caso de requerirse el almacenamiento temporal para su posterior uso, se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

- El material vegetal “pastos - macollas” deberá ser acopiado según los criterios de aprobación, tiempo y calidad de sitio antes expuestos.
- El material deberá hidratarse y contar con condiciones de protección adecuadas mínimas como uso de polisombras, hidratación controlada y trasporte adecuados.
- La altura de los acopios de material vegetal no superara los 0,8 m; no se aceptará un solo “montón”, para lo que deberán ubicarse “montones” con área de 36 m2 c/u, separados en callejones mínimos uno del otro 0,5 m facilitando el ingreso de personal para su hidratación; así mismos callejones máximos de 5 m o más para el ingreso de la maquinaria que transportara el material.
- Se recomienda que el tiempo de almacenamiento del sustrato y del material vegetal (pastos) los sitios y el tiempo de almacenamiento, serán aprobados por la Interventoría. El material se deberá cubrir para protegerlo de la lluvia, derrames, radiación solar o efectos del viento.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Aplicara en la totalidad del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz
PERSONAL REQUERIDO	• Ingeniero Forestal • Personal encargado del descapote – mano de obra calificada y no calificada • Personal de rocería- mano de obra calificada y no calificada

FICHA-GB-02	**MANEJO DE LA FLORA** **MANEJO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, ROCERIA Y DESCAPOTE**
	• Auxiliar (personal auxiliar de cargue y descargue de productos y subproductos de la remoción y descapote). • Operadores de maquinaria pesada (buldócer, retroexcavadora y cargador
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Talleres de capacitación del personal involucrado en el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, rocería y descapote
METAS	• Disponer adecuadamente al menos el 70% del material vegetal y de descapote removido • Utilizar al menos el 70% de la capa orgánica sustraída en actividades de recuperación ambiental y procesos de revegetalización.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Disposición adecuada del material descapotado: (Volumen de material de descapote dispuesto adecuadamente m3 / Volumen de Material de descapote generado m3) x 100 • Utilización de material descapotado:(Volumen de material de descapote utilizado / Volumen de Material de descapote removido) x 100 • Generar registros de la disposición y utilización de los residuos vegetales (fotos y/o certificaciones de disposición o utilización del material vegetal).
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Coordinador HSEQ, Inspectores HSEQ, Analista Ambiental y Coordinador de Control Fauna. • Contratistas

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Remoción de la cobertura Vegetal y Descapote		X	
Rocería de las áreas verdes			X

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socioambiental del concesionario.

c) Manejo de Fauna Silvestre

Tabla 11-19 Ficha de manejo fauna silvestre

FICHA-GB-03	**Programa de manejo de fauna**		
	Manejo Fauna Silvestre		
OBJETIVOS	• Prevenir y controlar los impactos negativos que puedan ser generados sobre la fauna silvestre (Aves, Anfibios, Reptiles y Mamíferos) durante el desarrollo de las obras de construcción del proyecto • Sensibilizar al personal del Grupo Aeroportuaria del Caribe S.A.S., Contratistas y demás comunidad aeroportuaria sobre la importancia y manejo de la fauna silvestre. • Proporcionar conocimientos básicos al personal del Grupo Aeroportuaria del Caribe S.A.S., Contratistas y demás comunidad aeroportuaria para el manejo de la fauna silvestre encontrada en el área durante la ejecución de obras de construcción		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONTRUCCION, CONSTRUCCION.**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Pérdida de diversidad biológica de fauna silvestre. Deterioro de hábitats de la fauna silvestre. Alteración de poblaciones y/o especies particulares de fauna silvestre.	N/A
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			

MEDIDAS GENERALES

Cuando se ponen en marcha obras de origen antropogénico sobre entornos naturales, la fauna silvestre asociada directa e indirectamente a éstos, se ve seriamente afectada. Estos eventos generan la necesidad de plantear y ejecutar actividades que prevengan o mitiguen el daño que se pueda causar a las especies asociadas al área perturbada. No todos los grupos taxonómicos responden igual a las mismas medidas de manejo, por lo tanto, se deben proponer métodos y medidas que se ajusten a la biología y a la capacidad de respuesta a cada uno de los grupos a manejar. Las actividades de ahuyentamiento, por ejemplo, resultan muy efectivas cuando se aplican sobre grupos de alta movilidad y capacidad de desplazamiento como las aves, sin

embargo, la herpetofauna, es quizás el grupo de vertebrados terrestres menos susceptible a esta medida, principalmente debido a la reducida agilidad de muchas de sus especies. No obstante, algunos, como lagartos (iguanas y otros) y la mayoría de las serpientes, pueden ser efectivamente ahuyentadas mediante el disturbio de su entorno, Por otro lado, los mamíferos son un grupo diverso en cuanto a hábitos alimenticios, tamaño, movilidad, entre otras características, por lo que pueden encontrarse casi que, en cualquier lugar, e incluso ser atraídos hacía áreas con población humana en busca de alimento o refugio. Muchas de estas especies son objeto de la domesticación y otros son cazados para satisfacer necesidades alimenticias o proveer insumos para elaborar curaciones de creencia popular, por tal razón es necesario usar diferentes métodos para su ahuyentamiento o alejamiento sin que sean afectados físicamente.

Las aves son un grupo con gran variedad de hábitos reproductivos, adaptaciones biológicas, tamaños y gremios tróficos; estas características les dan a muchas especies de este grupo la capacidad de adaptarse a ambientes antropizados como los aeropuertos y sus áreas aledañas, donde encuentran sitios para refugio, alimentación y reproducción, aspecto que puede generar mayor cantidad de escenarios de riesgo para las operaciones aeronáuticas, principalmente durante las procedimientos de despegue y aterrizaje. No obstante, debido a su alta movilidad y capacidad de desplazamiento, las aves son quizás el grupo de vertebrados más susceptible a las labores de ahuyentamiento, por lo cual esta medida de manejo ha sido aplicada ampliamente para el control de este grupo.

A continuación, se plantean las medidas para prevenir y/o mitigar la afectación de la fauna silvestre:

- Sensibilización para el manejo de fauna silvestre:

  - Se llevarán a cabo actividades de sensibilización a los trabajadores de las obras por medio de charlas y capacitaciones sobre la importancia de la fauna silvestre en los ecosistemas, promoviendo una cultura de cuidado y conservación de los recursos naturales. Estas charlas serán impartidas antes del inicio de las actividades de construcción en el aeropuerto, con énfasis en aquellas actividades que incluyan la remoción de cobertura vegetal y demoliciones.
  - Adicionalmente se informará al personal de la Prohibición de caza, captura y/o comercialización de especies de fauna así:

  - Se prohibirá la caza o captura de cualquier especie–nativa, endémica, exótica- presente en la zona del proyecto, así como la compra a terceros cualquiera que sea su fin, ya que estas actividades ponen en peligro la diversidad y riqueza de las especies presentes. Solamente se realizarán actividades de caza previa justificación y autorización por parte de la Autoridad Ambiental CRA (Corporación Autónoma Regional del Atlántico).
  - Se prohibirá el porte y uso de armas dentro de la obra, con excepción del personal de seguridad autorizado para ello.
  - Se prohibirá la comercialización de especies de fauna silvestre de acuerdo a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (CITES, Apéndices I, II y III) y la Resolución 0192 del 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

FICHA-GB-03	Programa de manejo de fauna
	Manejo Fauna Silvestre

- Ahuyentamiento de fauna silvestre:

Antes del inicio de las actividades constructivas (Incluyendo demoliciones y remociones de la cobertura vegetal) se efectuarán inspecciones en campo a fin de determinar si existen individuos o especies de fauna que puedan ser impactadas. En caso de detectar especies o poblaciones, se deberán ahuyentar o reubicar de manera adecuada los ejemplares de fauna silvestre que puedan encontrarse en la zona intervenida, a través de dispositivos que produzcan disturbio auditivo tales como cañones, pitos, fuegos pirotécnicos o parlantes (Ver Figura 11-19). Se hace necesario realizar un seguimiento exhaustivo en las áreas de trabajo con el fin de que no queden animales sin ahuyentar o reubicar, incluyendo aquellos transeúntes o incidentales.

Algunos de los dispositivos auditivos a implementar son:

- Detonadores a gas
- Artículos pirotécnicos
- Escopetas o armas neumáticas:
- Amplificadores con chillidos, llamados de peligro y chillidos de alarma que se usarán para crear una respuesta natural e instintiva de alerta y consecuente huida en las aves.
- Chillidos de depredadores que se usarán para crear una respuesta natural e instintiva de alerta y consecuente huida.

Adicionalmente y a necesidad, podrán utilizarse otras medidas de ahuyentamiento que busquen perturbar el comportamiento de los animales a través de estímulos olfativos o visuales, logrando así su huida; Algunos artefactos son los repelentes químicos y biológicos, los señuelos, espantapájaros Skydancer, aeromodelos, entre otros.

En el caso de mamíferos podrán instalarse luces de alta intensidad el objetivo de dispersar a los animales, pues estos huirán al sentirse más visibles y vulnerables ante posibles depredadores. También se ubicarán dispositivos (pitos, cascabeles, sonajeros, latas) que se activen en determinado tiempo o con el paso de mamíferos, para que estos no se acerquen al lugar y así, busquen otra ruta.

Se realizarán recorridos diurnos y nocturnos en donde se identifiquen zonas con madrigueras, nidos o refugios removiendo los palos, arbustos y hojarasca para espantar a los animales hacia otro lugar.

FICHA-GB-03	Programa de manejo de fauna
	Manejo Fauna Silvestre

Figura 11-19 Dispositivo sónico para ahuyentar aves.

Fuente: www.absolutebirdcontrol.com

De acuerdo a la naturaleza de la obra o construcción, se llevarán a cabo recorridos diurnos y nocturnos de ahuyentamiento a lo largo de las áreas a intervenir y antes de la entrada de los frentes de obra, buscando activamente en todos los Microhábitats posibles y removiendo la biomasa para que la simplificación de los mismos genere una respuesta de huida en los animales que puedan estar utilizando dichos sitios.

Se llevarán registro de las actividades de ahuyentamiento, consignando los lugares intervenidos, hora, el método utilizado y hasta donde sea posible las especies involucradas.

- Captura y translocación de especies de fauna silvestre

La meta de las actividades de ahuyentamiento es el bienestar animal, por tal razón, en los casos en que los organismos objeto de estas actividades no puedan huir por sus propios medios, (por ejemplo, animales de reducida agilidad como los anfibios y especímenes lesionados o con un alto nivel de estrés) se procederá a realizar la captura y posterior reubicación de los mismos. En virtud de lo anterior el Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S tramito ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, la solicitud de Permiso de Captura, Movilización y Reubicación de Fauna Silvestre en el Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz con el objetivo de evitar y mitigar los potenciales impactos sobre la fauna silvestre ocasionados durante Administración, Operación, Mantenimiento, Explotación Comercial, Adecuación, Modernización y Reversión del Lado Aire y del Lado Tierra del Aeropuerto, a través de medidas de captura, movilización y reubicación autorizadas por la Autoridad Ambiental (1. ANEXO PMA – 2. Fauna), el cual mediante el Auto 491 del 10 de agosto de 2016 “Por la cual se Admite una solicitud e Inicia el Tramite del Permiso de Caza de Control a la Empresa Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S” la Corporación inicia el trámite del permiso solicitado (1. ANEXO PMA – 2. Fauna).
El Permiso de Captura, movilización y reubicación de fauna será complementario a las medidas que a continuación se mencionan:

Las siguientes son consideraciones generales para la captura y translocación de especies de fauna silvestre:

- Se dará tratamiento especial y prioritario a las especies con alto valor de conservación, que puedan ser afectadas por las actividades propias del proyecto.

FICHA-GB-03	Programa de manejo de fauna
	Manejo Fauna Silvestre

- Se seleccionarán los sitios a rescatar, de acuerdo a su importancia como hábitat de individuos de fauna silvestre.
- La captura de los animales vertebrados terrestres debe ser llevada a cabo por personal designado y capacitado para tal fin (biólogo y auxiliar preferiblemente) de manera que se produzca el menor estrés posible, de lo contrario se corre el riesgo de causar la muerte de los animales. Para el rescate es importante tener en cuenta aspectos como: tamaño, peso, hábitos nocturnos y diurnos, hábitat y grado de peligrosidad, entre otros.
- Para asegurar la supervivencia de los animales es importante contar con los elementos apropiados para su captura (jaulas, guantes apropiados, linternas, redes, sustancias tranquilizantes, medicamentos veterinarios y farmacéuticos).
- De acuerdo con el grupo animal, cada especie debe ser manipulada según el grado de complejidad de la situación y de la especie
- Para manipular y capturar fauna silvestre, se deben seguir todas las normas de bioseguridad minimizando el riesgo de accidentes y preservando el bienestar del personal a cargo de dichas actividades y del (los) animal (es).
- El transporte de algunos ejemplares debe ser en jaulas individuales para evitar agresión y lesiones físicas entre ellos. Las jaulas de transporte deben tener algunas exigencias mínimas como: dimensiones y material adecuado de tal manera que el animal quede cómodo, rejillas para asegurar su ventilación, la puerta de entrada es preferible que sea corrediza y sea asegurada con candados.
- Una vez realizados los rescates, se evaluará la permanencia en el sitio de intervención de animales que pueden desplazarse por sí solos a sitios cercanos y se procederá a ahuyentarlos, lo que deberá hacerse nuevamente cada vez y antes que se inicie un frente nuevo de intervención.
- Se llevará registro fotográfico de estas actividades y se anexará en el informe mensual ambiental, en donde se presentará el listado de las especies encontradas -nombre científico y común- número de especímenes por especie rescatados, el estado de desarrollo y la localización de los sitios.
- Estas acciones se desarrollarán durante todas las actividades del proyecto que requieran manejo de vegetación arbórea o arbustiva, de manera que siempre que se detecte un ejemplar se proceda a su rescate o ahuyentamiento.
- En caso de que se encuentren individuos heridos o sin posibilidades de relocalización, éstos serán entregados a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA quien definirá su tratamiento y disposición final.

De acuerdo a cada taxa se seguirán las siguientes actividades para la captura, manipulación y manejo de los ejemplares, de acuerdo a los permisos establecidos por la Corporación Autónoma del Atlántico - CRA:

- Anfibios y reptiles:

  - Para la manipulación de anfibios se deben tener las manos limpias y libres de grasas, detergentes o talco. Pocos anfibios muerden, pero casi todos tratarán de escapar, en tal situación se debe evitar causar heridas en la epidermis de los especímenes manipulados.

FICHA-GB-03	Programa de manejo de fauna
	Manejo Fauna Silvestre

Normalmente, los anfibios se pueden sujetar con el pulgar por arriba y con los demás dedos por debajo, deteniendo la pelvis. En especies rápidas, es necesario sostenerlos con el dorso contra el suelo y acomodarlos con los dedos para inmovilizarlos. Una vez capturados, los ejemplares serán ubicados por especie en contenedores plásticos y bolsas de tela acondicionadas con material vegetal húmedo, para su traslado o reubicación.

- Los lacertilios (lagartijas) pequeños (ej., Anolis spp) son capturados normalmente sujetándolos con una mano por detrás del cuello y estabilizando la cola y los miembros posteriores con la otra mano. Los lacertilios (lagartijas) grandes (ej., Iguana iguana) superiores a 1 m se capturarán por mínimo dos personas, generalmente usando una pértiga de sujeción a nivel de la cabeza, para luego obstaculizar su visibilidad con una toalla oscura e inmovilizar el cuerpo.
- En el caso de serpientes, las labores de captura, manipulación y manejo serán realizadas por la persona capacitada en manejo de este grupo con la ayuda de auxiliar (siempre mínimo deben trabajar dos personas). Para la captura de ofidios, se debe utilizar un gancho o pinza herpetológica, dependiendo de la especie, se divide imaginariamente el cuerpo de la serpiente en tres partes del primer tercio del animal, ejerciendo una ligera presión si se está utilizando el gancho.
- Todas las serpientes deben manipularse como si se tratara de especies venenosas, adicional a ello, la cuadrilla de manejo de fauna debe conocer a dónde acudir en caso de accidente para el suministro del suero antiofídico suero antiofídico.
- Una vez capturada, se debe ubicar un lugar libre de cualquier elemento que dificulte el trabajo para realizar la posterior contención física del animal que se hará sujetando al ejemplar con el dedo pulgar y el medio por detrás de la mandíbula superior y el dedo índice sobre la cabeza del animal; la presión ejercida sobre la cabeza debe ser suficiente para garantizar que el ejemplar no pueda liberarse. Mientras tanto se deberá utilizar la otra mano para sujetar el cuerpo de la serpiente.
- Es importante que los dedos restantes se retiren lo más lejos posible de la cabeza y bajo ninguna circunstancia, se coloquen debajo de la mandíbula inferior de la serpiente, puesto que algunas especies pueden traspasar con sus colmillos su propia piel y por lo tanto pueden llegar a inocular su veneno o causar heridas.
- Para la manipulación de serpientes de tamaño considerable como Boidos (ej., Boa constrictor), lo primero que se inmovilizará será la cabeza e inmediatamente después el cuerpo a nivel del tercio medio del animal, evitando de esta forma, que el peso corporal repose sobre la cabeza.
- Los anfibios y reptiles serán ubicados en bolsas de tela o contenedores plásticos para facilitar su manejo y traslado; los animales deberán introducirse inmediatamente.
- Durante el traslado de los anfibios y reptiles, deberán ubicarse los contenedores plásticos y/o las bolsas de tela en lugares frescos y resguardados de la exposición directa al sol.
- En todo caso se evitará la manipulación innecesaria de los especímenes.

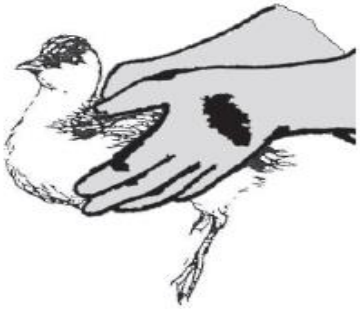
FICHA-GB-03	Programa de manejo de fauna
	Manejo Fauna Silvestre

- **Aves**

  - Para el rescate de aves, solo en el caso de que estas se encuentren heridas o no respondan a las labores de ahuyentamiento desarrolladas, serán trasladadas en jaulas o cajas debidamente aireadas, aislándolas de ruidos extraños, asegurando un mínimo de perturbación para evitar que se estresen. La manipulación se debe hacer con mantas o con guantes, salvaguardando la posición de las alas del ave; y la integridad del manipulador. Para el caso de las aves rapaces, aves nocturnas y animales de porte mediano a grande, estas deben ser cubiertas en su cabeza y ojos, evitando durante la manipulación del animal que despliegue sus alas, protegiendo siempre al especialista de sus garras o picos pues con estas puede generar heridas al manipulador, por esto es importante el uso de guantes de carnaza (Figura 11-20).

Figura 11-20 Captura de aves, de acuerdo a su tamaño y características

a. Aves rapaces



b. Aves pequeñas

Williams, A. 1978.

c. Aves voladoras de mediano y gran porte

  - En el eventual rescate de aves, se tomarán en cuenta las siguientes restricciones: No alimentar ni dar de beber las aves y no sostenerlas de las zonas lesionadas, en caso de que estas presenten heridas.
  - Durante el traslado de las aves, deberán ubicarse las cajas y/o las bolsas de tela en lugares frescos y resguardados de la exposición directa al sol.
  - En todo caso se evitará la manipulación innecesaria de los especímenes.

FICHA-GB-03	Programa de manejo de fauna
	Manejo Fauna Silvestre

- Mamíferos

  - Para la captura de mamíferos de pequeño a mediano tamaño, se emplearán equipos como trampas Sherman y trampas Tomahawk. Los individuos capturados, deberán ser registrados en los respectivos formatos, y fotografiados como soporte de la actividad. El personal encargado de labores de rescate debe tener asegurado transporte en caso de accidente, y definidas las acciones a seguir dependiendo del accidente, centro médico adecuado.
  - Para el rescate eventual de mamíferos, es importante evaluar las condiciones, herramientas y elementos necesarios para la manipulación y cuidado integral del animal y del especialista. De este modo el Biólogo deberá usar para la manipulación de este grupo, overol, gafas, guantes de carnaza, guacales y jaulas para pequeños y medianos mamíferos. Para el traslado de los mismos hay que tener guacales acondicionados para evitar daño durante el trasporte, por ello se debe tener presente que tan grande o que tan pequeño puede ser el animal a transportar.
  - Los ejemplares rescatados deben transportarse por separado, aun los de especies gregarias, así cada uno deberá ir en una jaula o guacal; las jaulas de transporte deben ser cerradas con sistema de aireación provistas de patas, de puertas corredizas con seguro y manijas para su traslado. Las medidas de las jaulas deben permitir ingresar y permanecer cómodamente a los animales, como también su fácil manipulación.
  - Se procederá a su liberación en un sitio que tenga las condiciones adecuadas para él, donde tenga la capacidad de buscar refugio y alimento que garanticen su supervivencia.
  - Durante el traslado de las aves, deberán ubicarse las cajas y/o las bolsas de tela en lugares frescos y resguardados de la exposición directa al sol.
  - En todo caso se evitará la manipulación innecesaria de los especímenes.

Para todos los casos se tomarán los respectivos registros fotográficos, la ubicación de los sitios de captura y reubicación, especificando la especie, estado y condiciones en las que fueron encontrados los especímenes, la información anterior será consignada en los formatos de Ahuyentamiento, rescate u reubicación, presentados en el ANEXO PMA – 2. Fauna

- Valoración veterinaria

Aquellos individuos que por su observación inicial requieran de valoraciones médicas a fin de determinar su estado de salud, serán llevados a valoración por un veterinario; este veterinario se contratara a necesidad no hará parte de la planta de trabajo de dedicación permanente. Posterior al dictamen médico, los individuos serán liberados en los sitios previamente definidos tal como se menciona en el Permiso de Captura, Movilización y Reubicación (ANEXO PMA – 2. Fauna).

En el caso de entregas a los centros de atención, valoración y rehabilitación de fauna silvestre, el concesionario garantizará la movilización de los ejemplares a fin de que sean valorados medicamente por los profesionales designados. De igual manera será diligencia un acta de entrega por cada espécimen a la corporación y/o centro de recepción de fauna (ANEXO PMA – 2. Fauna)

FICHA-GB-03	**Programa de manejo de fauna**
	Manejo Fauna Silvestre

- Relocalización de fauna en intervenciones de material vegetal

En caso de existir fauna en el área del proyecto previo al corte de árboles o la intervención de otra cobertura vegetal, se deberá verificar la presencia de nidos de aves con huevos y polluelos y reubicarlos en los lugares cercanos más adecuados. Esta labor se desarrollará inspeccionando una a una las ramas y cavidades de los árboles para comprobar si existen nidos en ellas, para lo cual se necesitará equipo de escalada cuando se trate de árboles altos. Si existen nidos con huevos o polluelos se dispondrán de manera temporal en cajas de cartón o guacales y se evaluarán los arboles cercanos que no estén programados para intervención, como sitios potenciales para su reubicación. Cuando se establezca cual es el árbol más adecuado para la reubicación de los nidos de acuerdo con la similitud con el sitio donde fueron extraídos (o el concepto del biólogo), se procederá a colocarlos de manera cuidadosa evitando la ruptura de huevos o la lesión de los polluelos (Ver Figura 11-21).

Figura 11-21 Proceso de reubicación de nido

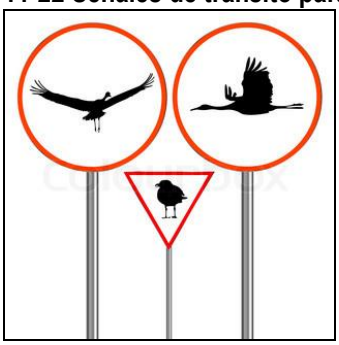
Fuente: http://www.rms.nsw.gov.au/assets/modals/key-build-program-pacific-highway-animals-overlay.html

- Medidas de mitigación de impactos a la fauna silvestre en las obras

  - Cuando sea posible, delimitar las áreas de trabajo o frentes de obra minimizando la probabilidad de ingreso de fauna silvestre que se vea atraída.
  - Se mantendrán inspecciones y monitoreo durante la ejecución de la obra para detectar apariciones incidentales de fauna, cruces o aumentos de algunas especies que se vean atraídas por condiciones antropogénicas, casos en los cuales se harán ahuyentamientos o relocalizaciones a necesidad y dependiendo de la condición.
  - Supervisar el manejo adecuado de residuos orgánicos en los campamentos de obra, incorporando medidas para restringir el acceso de los animales hacia los contendores o sitios de almacenamiento.
  - Reducir al máximo el atropellamiento de fauna silvestre por tráfico de vehículos, a través de la instalación de reductores de velocidad y señales de tránsito en las vías (Ver Figura 11-22), en sitios comprobados de cruce de fauna, especialmente entre corredores que comuniquen un fragmento de bosque con otro. En las fases de clausura o desmantelamiento se evitará la instalación de estructuras que permitan la anidación de aves, así como especies vegetales con semillas y frutos atrayentes. Así mismo, se retirarán los residuos que puedan atraer o dar refugio a la fauna.

FICHA-GB-03	**Programa de manejo de fauna**
	Manejo Fauna Silvestre

Figura 11-22 Señales de tránsito para aves.



Fuente: Google imagenes., 2015.

- Equipos necesarios:

  - Elementos de protección personal: botas de seguridad, chalecos reflectivos, sombrero o gorra, tapa oídos, guantes de vaqueta largos y cortos.
  - Equipos e insumos: gancho herpetológico, contenedores de fauna silvestre (jaulas y baldes de plástico), pértigas, bolsas de tela, artículos pirotécnicos, Sound Blaster, señalización de cruces de fauna, equipo de primeros auxilios veterinarios (sustancias tranquilizantes, medicamentos veterinarios y farmacéutico), armas neumáticas, encendedores, pólvora, pitos, linternas, lámparas o bombillos con alto nivel de luminosidad, espantapájaros skydancer.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Aplica en la totalidad de las instalaciones del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz
PERSONAL REQUERIDO	• Coordinador HSEQ • Coordinador Fauna y Peligro Aviario • Biólogo • Auxiliar de campo.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Reuniones de obra, sensibilizaciones y socializaciones
METAS	• Efectuar ahuyentamientos en el 100% de las áreas a intervenir. • Reubicar al menos el 60% de los individuos que no lograron ser ahuyentados. • Mantener el por debajo de 10 incidentes de atropellamiento de fauna silvestre por tránsito vehicular durante el desarrollo de las obras. Las metas deberán tener una periodicidad de reporte de acuerda a la ocurrencia de los eventos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Porcentaje de ahuyentamiento de fauna: [Número de lugares donde se ejecutó ahuyentamiento / Número de lugares programados para ahuyentamiento] X 100 • Porcentaje de reubicación de fauna: [Número de individuos reubicados / Número de individuo que requiere reubicación] X 100

FICHA-GB-03	**Programa de manejo de fauna**
	Manejo Fauna Silvestre
	• Número de Incidente de atropellamiento de fauna silvestre por tránsito vehicular: [Número de incidentes ocurridos en el mes ≤ 10] Los indicadores deberán tener una periodicidad de reporte de acuerda a la ocurrencia de los eventos
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Coordinador de Control fauna

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Sensibilizaciones enfocadas en el manejo de fauna silvestre	X	X	
Recorridos de ahuyentamiento de fauna silvestre (reptiles, aves y mamíferos)	X	X	
Captura y reubicación de fauna silvestre (anfibios, reptiles, aves y mamíferos)	X	X	

PRESUPUESTO

C Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socioambiental del concesionario.

d) Manejo de Fauna que representa riesgo para la operación aérea – Peligro Aviario

Tabla 11-20 Ficha de manejo de fauna que representa riesgo para la operación aérea – Peligro Aviario

FICHA-GB-04	**Programa de manejo de fauna**		
	Manejo de Fauna que representa riesgo para la Operación aérea - Peligro Aviario y de Fauna		
OBJETIVOS	• Prevenir la ocurrencia de incidentes y accidentes de aviación como consecuencia de impactos entre representantes de la fauna y aeronaves en el aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz. • Definir las actividades necesarias para controlar la presencia de fauna riesgosa para la operación de aeronaves en el aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz. • Controlar el número de impactos entre representantes de la fauna y aeronaves dentro del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz. • Establecer mecanismos para la comunicación y sensibilización a la comunidad aeroportuaria sobre la problemática de peligro aviario y de fauna.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRECONSTRUCCION, CONSTRUCCION Y OPERACION**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**	**MITIGACIÓN**	
	Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Alteración de poblaciones y/o especies particulares de fauna silvestre.	N/A
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			

Las medidas para el control del peligro aviario y de fauna en el aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz se formulan y ejecutan a través de la implementación del programa de gestión de riesgos por aves y otra fauna – GERPAF, atendiendo a las directrices y políticas establecidas por la Aeronáutica Civil en el documento "Programa Nacional de Limitación de Fauna Silvestre" (U.A.E.A.C, 2008) y de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión Bajo el esquema de APP N.003 del 05 de marzo de 2015 - Numeral 11.4, Apéndice 2- Técnico- Numeral 3.3.1.1 y el Apéndice 5- Aspectos Ambientales - Numeral 3.2. El programa de gestión de riesgos por aves y otras fauna - GERPAF será presentado y actualizado en cada uno de los informes de cumplimiento ambiental que el Grupo Aeroportuario del Caribe presente a la Autoridad Ambiental, el programa tendrá como mínimo las siguientes actividades:

- **Implementación del programa de gestión de riesgos por fauna- GERPAF**

Se cumplirá a través de:

FICHA-GB-04	**Programa de manejo de fauna**
	Manejo de Fauna que representa riesgo para la Operación aérea - Peligro Aviario y de Fauna

- Designación de un Oficial /Coordinador de Control Fauna, así como del personal operativo encargado de ejecutar LAS tareas específicas en campo.
- Asignación de recursos presupuestales para la contratación de personal de apoyo, la adquisición de herramientas y equipos.
- Definición de procedimientos para el área de control fauna.

- **Comité aeroportuario de prevención de peligro aviario y de fauna**

Se cumplirá a través de:

- Ejecución trimestral de los comités ordinarios de prevención de Peligro Aviario y de fauna y la convocatoria de reuniones extraordinarias cuando las condiciones de riesgo lo ameriten.
- Establecimiento de escenarios y mecanismos para mantener comunicados e informados (proactiva y preventivamente) a los miembros del comité acerca de los riesgos por fauna en el aeródromo o sus superficies de aproximación.
- Participación en el Comité Nacional de Peligro Aviario y Fauna de Colombia.
- Participación en mesas de trabajo convocadas por las distintas autoridades y entes territoriales.

- **Diagnóstico y análisis del riesgo**

Se cumplirá a través de:

- Identificación de peligros operacionales por fauna
- Adquisición de equipos y herramientas para el monitoreo e identificación de especies.
- Monitoreo de las poblaciones de fauna asentadas dentro del Aeropuerto e identificación de peligros operacionales por fauna.
- Registro de especies de fauna (base de datos) que representen riesgo para la op que representen riesgo para la operación especialmente del grupo de aves, incluyendo información de época del año, habito y calificación del riesgo, priorizando las especies que presenten mayor peligro.
- Registro de los lugares y condiciones atractivas para la fauna potencialmente peligrosa, especificando la ubicación dentro y en los alrededores del aeropuerto.
- Evaluación y análisis de los riesgos por fauna riesgosa para la aviación.

- **Implementación de medidas para el control activo de la fauna**

Se cumplirá a través de:

- Selección de los mecanismos y técnicas de dispersión de acuerdo al riesgo, las áreas a

FICHA-GB-04	**Programa de manejo de fauna**
	Manejo de Fauna que representa riesgo para la Operación aérea - Peligro Aviario y de Fauna

controlar y las especies más peligrosas.

- Adquisición de equipos y herramientas de control activo.
- Implementación de las técnicas seleccionadas
- Estimación de la respuesta de los individuos de una determinada especie ante las técnicas de ahuyentamiento empleadas. Se incluirá el seguimiento al uso y operación de los equipos utilizados para la dispersión y ahuyentamiento de fauna, incluyendo el mantenimiento preventivo y reparaciones de ser necesario. Lo anterior acompañado de indicadores que señalen el número de dispersiones realizadas diaria / mensualmente y se observaran los meses de mayor actividad,

- **Implementación de medidas para el control pasivo de la fauna**

Se cumplirá a través de:

- Identificación de los hábitats aeroportuarios (incluyendo los individuos vegetales) que requieren ser intervenidos para minimizar la atracción de la fauna y reducir la presencia de individuos.
- Solicitud de ejecución de actividades de manejo, gestión de novedades, homogenización y empobrecimiento ambiental a las direcciones y/o coordinaciones responsables de las zonas verdes y la infraestructura.
- Se incluirá la definición de parámetros para la prevención de incidentes con fauna durante el mantenimiento de áreas verdes y canales, y remoción de estructuras propicias para la nidación ubicadas en la infraestructura aeroportuaria. Se tendrá en cuenta registro mensual del tipo de acción implementada especificando la fecha y la zona del aeropuerto donde se implementó.
-

- **Implementación del sistema de registro y notificación de incidentes con fauna**

Se cumplirá a través de:

- Elaboración de procedimientos y formatos para la notificación y registro de incidentes con fauna donde se diferenciaran las siguientes situaciones para los reportes:

1. Cuando un piloto reporta haber impactado una o más aves, u otro tipo de fauna.
2. El personal de mantenimiento de la aeronave identifica daños causados por un impacto con fauna.
3. El personal de tierra reporta haber visto una aeronave impactar algún animal.
4. Se encuentran restos de fauna en una franja de sesenta y cinco (65) metros de distancia desde la línea central de una pista, a menos que se identifique otra causa de muerte del animal.
5. La presencia de un animal en el aeropuerto tuvo un efecto negativo para un vuelo (aterrizaje o despegue abortado, parada de emergencia a alta velocidad, o el abandono del área de pavimento para evitar una colisión).

- Sistematización de la información recibida y generación de información estadística en una

FICHA-GB-04	**Programa de manejo de fauna** **Manejo de Fauna que representa riesgo para la Operación aérea - Peligro Aviario y de Fauna**

base de datos

- Elaboración de informes de investigación de los eventos notificados por las tripulaciones, lo ocurridos dentro del aeropuerto o los detectados en mantenimiento cuando existan pruebas y evidencias suficientes que así lo permitan

- **Divulgación, sensibilización y capacitación**

Se cumplirá a través de:

- Desarrollo charlas de capacitación a las comunidades vecinas.
- Sensibilización del personal de operaciones del Grupo Aeroportuario de Caribe S.A.S. en la problemática del Peligro Aviario y Fauna.
- Emisión de circulares y boletines de Control Fauna.
- Divulgación de alertas tempranas acerca de amenazas o peligros identificados para el Aeropuerto.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Aplicará en la totalidad de las instalaciones del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz
PERSONAL REQUERIDO	• Coordinador de Control Fauna • Supervisores de Fauna del aeropuerto, incluyendo Biólogo y auxiliares
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Comité Peligro Aviario y Fauna del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz
METAS	• Cumplir al menos con el 70% de las actividades contenidas en el Programa de Gestión de Riesgo por Aves y otra fauna – GERPAF. • Mantener el Índice de impactos con fauna con daño fuera de limite ≤ 4 eventos cada 10.000 operaciones.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Porcentaje de cumplimiento del programa GERPAF tendrá una periodicidad anual y será evaluado como: [Número de tareas ejecutadas GERPAF año/Numero de tareas programadas año] * 100 • Índice de impactos con fauna con daño fuera de límite cada 10.000 operaciones tendrá una periodicidad de acuerdo a la ocurrencia y será evaluado como sigue a continuación: [Número de impacto con fauna con daño fuera de limite mes/Número de operaciones mensual]*10.000
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Coordinador de Control Fauna

CRONOGRAMA

Actividad	**Pre-construcción**	**Construcción**	**Operación**
Cumplimiento de las actividades establecidas en el	X	X	X

FICHA-GB-04	**Programa de manejo de fauna**			
	Manejo de Fauna que representa riesgo para la Operación aérea - Peligro Aviario y de Fauna			
GERPAF				
PRESUPUESTO				
Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socioambiental del concesionario.				

e) Manejo de cobertura vegetal y revegetalización de zonas afectadas

Tabla 11-21 Ficha de Manejo de cobertura vegetal y revegetalización de zonas afectadas.

FICHA-GB-05	**REVEGETALIZACIÓN Y PAISAJISMO** **MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y REVEGETALIZACIÓN DE ZONAS AFECTADAS**		
OBJETIVOS	• Definir las consideraciones generales para llevar a cabo la revegetalización de las áreas intervenidas. • Preparar el terreno para facilitar la adaptación de la vegetación en las zonas establecidas. • Presentar las técnicas para la siembra de plantas herbáceas, en las zonas susceptibles a erosión y objeto de revegetalización.		
FASE DE APLICACIÓN	**CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**MITIGACIÓN**	**CORRECCIÓN**	**COMPENSACIÓN**
	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.	Acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal	N/A

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

1. Consideraciones Generales

- Incluye la recuperación de las áreas intervenidas y desprovistas de cobertura a medida que el proyecto ya no las requiera y hayan sido limpiadas, de manera que se evite la erosión, la presencia de suelos descubiertos y se minimice el impacto sobre el paisaje.
- Antes de iniciar actividades de revegetalización en las áreas intervenidas, es necesario establecer el estado de fertilidad de los suelos que hayan sido compactados a los cuales se les realizará la escarificación o aflojamiento.
- La capa superficial de suelo removida en el proceso de descapote de las áreas con coberturas vegetales, será reutilizada en los procesos de recuperación. Este material será almacenado con anterioridad y será dispuesto en lugares frescos. Posteriormente, se deberá establecer la cubierta

FICHA-GB-05	REVEGETALIZACIÓN Y PAISAJISMO MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y REVEGETALIZACIÓN DE ZONAS AFECTADAS

vegetal mediante la siembra de alguna gramínea o leguminosa rastrera de rápido crecimiento, que contribuyen a disminuir la energía de las aguas de escorrentía, retienen el suelo a través de su sistema radicular y mejoran las propiedades de infiltración.

- La siembra y/o plantación de estas especies herbáceas se realizará al iniciar el periodo de lluvias o cuando haya un remanente de humedad en el suelo para garantizar la sobrevivencia del material vegetal.
- La revegetalización y/o empradización debe realizarse en todas las áreas intervenidas por el proyecto y que posteriormente quedaran como zonas naturales, en donde se pueda establecer vegetación que evite el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua presentes en el área del proyecto y el deterioro de los suelos por procesos erosivos.
- El tipo de cobertura vegetal a restablecer debe ser semejante al que se encontraba antes de las obras y/o similar al existente en áreas aledañas, sin embargo, por las consideraciones de peligro aviar y fauna se buscara la homogenización del paisaje y la selección de especies que no resulten atractivas para las especies de fauna.
- Se evitará al máximo el uso de semillas para la revegetalización de las áreas verdes en especial de aquellas ubicadas en el área de maniobra de aeronaves, previniendo así la atracción de aves que pongan en riesgo la actividad aérea. En aquellos casos en que se requiera la adquisición de cespedones, plántulas, semillas y material de descapote, a terceros, se deberá verificar su procedencia.

2. Preparación del terreno

- Se perfilará el terreno, eliminando mediante desagregación grandes terrones o bloques, así mismo se eliminará protuberancias o depresiones bruscas. Las prácticas de perfilado y adecuación física del terreno serán realizadas manual o mecánicamente, dependiendo de la accesibilidad y la extensión del terreno; se adoptarán medidas para mitigar la atracción de fauna durante las actividades de mullido, especialmente en aquellos suelos que se encuentren invertebrados que constituyan la dieta de aves riesgosas para la aviación. En todo el caso, se eliminarán las acumulaciones de aguas en las zonas intervenidas mitigando así la presencia se fauna.
- En caso de que se haya dejado mucho tiempo entre la labor de descapote y las actividades de revegetalización y las aguas lluvias hayan generado carcavamiento, se deberá reconformar el terreno eliminando surcos, depresiones o hundimientos que puedan actuar como focos de erosión. En todo el caso, se eliminarán las acumulaciones de aguas en las zonas intervenidas mitigando así la presencia se fauna.
- Se limpiará el terreno, dejándolo libre de materiales sobrantes de construcción.
- Posteriormente se dispondrá el sustrato, esparciendo una capa de tierra vegetal (capa orgánica resultante del descapote).
- Para el cubrimiento del área a empradizar, se recomienda la siembra por el método de Cespedones.

3. Sistemas de empradización y mantenimiento

- Siembra por Cespedones

FICHA-GB-05	REVEGETALIZACIÓN Y PAISAJISMO MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y REVEGETALIZACIÓN DE ZONAS AFECTADAS

- 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.
- La selección de la especie a sembrar depende de la disponibilidad en el mercado; el transporte de los Cespedones deberá hacerse dentro de las 24 horas siguientes al corte de los mismos y se deberá ejecutar en tal forma que no pierda su capa vegetal. Estos deben tener como características básicas las raíces del pasto sanas y adheridas a una capa de tierra.
- Se sugiere reutilizar las capas de pastos (cespedones) retiradas en la fase de descapote, que sean similares a "grama", que estén en buenas condiciones y que puedan ser utilizadas para empradización, para lo que se tendrá en cuenta lo contenido en la **FICHA-GB-02 Manejo de la remoción de cobertura vegetal, rocería y Descapote**.
- 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. Estos pueden enrollarse o apilarse uno sobre el otro de tal manera que se evite la deshidratación. No se deben aceptar en malas condiciones o si contienen malezas.
- Para la ejecución de estos trabajos, referiblemente se contará con la colaboración de personal experimentado en labores similares.
- Con anterioridad al inició de las operaciones de siembra, el área donde se instalarán los Cespedones deberá estar completamente terminada y nivelada. Antes de colocarlos, se deberá limpiar el suelo de toda clase de maleza. Las zonas deben tener la 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, haciéndolos casar en la mejor forma, evitando traslapos o áreas vacías, con el fin de dejar una superficie pareja y uniforme. Si existen zonas disparejas, estas deberán corregirse con el fin de garantizar el prendimiento.
- Una vez plantada, la superficie deberá regarse suficientemente para garantizar el adecuado desarrollo de la empradización y la fijación del pasto. Se realizará el reemplazo de los cespedones que no hayan desarrollado raíces o que se hayan muerto; se abonaran hasta el prendimiento total del material.

- Siembra de estolones

  - La siembra por estolón es un sistema de reproducción vegetativo, es decir, toma una parte de la planta desarrollada para generar desde ésta una nueva planta. Para su establecimiento los estolones deben estar bien desarrollados con entrenudos elongados totalmente y con yemas bien desarrolladas en las que se observen esbozos de raíces.
  - La preparación de la tierra es similar a la de la siembra, pero la rastrillada final no debe ser muy fina. Las gramíneas estoloníferas se siembran por trozos de estolones colocados a mano a distancias grandes ya que rápidamente cubrirán el área o pueden ser esparcidos al voleo y enterrados en el suelo húmedo con una rastra de dientes o de discos.
  - Se debe evitar la desecación del material. La época propicia para el establecimiento del material vegetativo es en los meses de mayor precipitación para asegurar el buen desarrollo

de las plantas.

- El material a sembrar puede ser colocado directamente en el suelo húmedo abriendo los hoyos en el momento inmediatamente anterior a la siembra; en caso necesario, el material a sembrar puede ser apilado a la sombra, regado y cubierto por pocos días hasta que comiencen a aparecer las nuevas raíces.

- Hidrosiembra

  - La hidrosiembra consiste en la proyección sobre el suelo de una mezcla homogénea de semillas, mulch, estabilizadores de suelos, fertilizantes u otros elementos, mediante una máquina sembradora. La aplicación se realiza desde una cuba móvil con bomba de presión y boquillas de distribución.
  - En la máquina hidrosembradora se mezclan con agua, una serie de componentes clave: semillas, fertilizantes, estabilizantes, correctores del pH, mulch y aditivos especiales.
  - El mulch amortigua la erosión por efecto de la lluvia, reduce la escorrentía superficial, reducen la velocidad de evaporación, aumenta el contenido de humedad del suelo, protege a las semillas, aporta materia orgánica al suelo, moderan la temperatura y conservan la estructura del suelo. Los más utilizados son: aserrín, cascarilla de arroz, paja, coco entre otras. Después de unos minutos de agitación y mezcla constante en el tanque, la mezcla se proyecta a presión a la superficie del terreno.
  - Si las condiciones climáticas son extremas, el terreno debe estar húmedo y se recomienda la instalación de polisombra, geotextil o yute que permitan en pocos días el establecimiento de la cubierta vegetal. Las mezclas de la hidrosiembra podrían ser altamente atractiva para la fauna por la que no se recomienda ese método.

- Mantenimiento

  - Durante los primeros 15 días posteriores al establecimiento de la cobertura, se debe asegurar que el suelo tenga la humedad necesaria para el desarrollo de las especies establecidas; se recomienda realizar riegos en caso de que no se presenten lluvias durante este periodo.
  - En el caso de ataque hormigas, estas se deben controlar de forma biológica y si no es posible químicamente, con el objeto de no dañar la capa u horizonte A del suelo a recuperar.
  - Se debe realizar la aplicación de riego periódico y fertilizantes.

- Especies recomendadas

Se proponen las especies de hábito herbáceo, que se nombran en la Tabla 11-22.

Tabla 11-22 Especies vegetales de hábito herbáceo recomendadas para empradización

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Poaceae	*Brachiaria brizantha* (A. Rich.) Stapf	La libertad

FICHA-GB-05	**REVEGETALIZACIÓN Y PAISAJISMO** **MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y REVEGETALIZACIÓN DE ZONAS AFECTADAS**

	Brachiaria humidicola (Rendle) Schweick	Humidicola
	Brachiaria decumbens Stapf	Amargo

Fuente: Elaboración propia

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Aplicará en la totalidad de las instalaciones del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz
PERSONAL REQUERIDO	• Ingeniero Forestal • Mano de obra calificada – (operadores de maquinaria y equipos) • Inspectores HSE • Mano de obra no calificada • Auxiliar de campo
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Capacitación del personal involucrado en el desarrollo de las actividades de revegetalización y reforestación
METAS	• Empradización de las áreas identificadas que requieran protección de suelos expuestos por las actividades constructivas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	(Áreas revegetalizadas / Áreas identificadas que requieren revegetalización) x 100 = 100% (Áreas empradizadas con prendimiento efectivo / áreas empradizadas) *100
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Ingeniero Forestal residente • Interventoría HSE

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Remoción de la Cobertura Vegetal y Descapote		X	

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socioambiental del concesionario.

f) Conservación de Especies de Flora Bajo Algún Grado de Amenaza

Tabla 11-23 Ficha de conservación de especies de flora bajo algún grado de amenaza.

FICHA-GB-06	**MANEJO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN** **CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA**		
OBJETIVOS	**Objetivo General** Prevenir y mitigar los impactos negativos generados por el cambio de la cobertura vegetal, por la remoción de individuos arbóreos o regeneración natural con algún tipo de amenaza ubicados dentro de las áreas de intervención propias del proyecto. **Objetivos Específicos** • Presentar las Medidas generales, para el manejo de las Especies de Flora reportadas en alguna categoría de amenaza. • Proponer las labores de cuidado forestal y salvamento de individuos arbóreos reportados en alguna categoría de amenaza. • Describir el proceso para realizar el salvamento de la regeneración natural, reportada en alguna categoría de amenaza. • Diseñar el plan de manejo para el salvamento y reubicación de las especies epifitas, que se puedan encontrar durante las labores de aprovechamiento forestal.		
FASE DE APLICACIÓN	**CONSTRUCCIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**	**MITIGACIÓN**	
	Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal	N/A
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			
La presente ficha de manejo se enfoca en las medidas para la conservación de especies en veda, es pertinente aclarar que se está adelantando los trámites para el levantamiento de veda de especies reportadas por la resolución 0192 de 2014 (Expedida por el MADS) y la resolución 213 de 1977 (expedida por el INDERENA), por tanto, se presenta la información de las medidas de manejo formuladas para la remoción de este tipo de vegetación en las respectivas solicitudes. **1. Medidas generales para el manejo de Especies de Flora reportadas en alguna categoría de Amenaza**			

- Ejecutar idóneamente las medidas de aprovechamiento de la cobertura vegetal y de manejo de flora para reducir el riesgo de las especies catalogadas, en alguna categoría de amenaza.
- Identificar las zonas donde se ejecutarán actividades de tala mediante marcación con diversas señales informativas.
- Charlas informativas sobre el manejo de especies de flora endémicas, en alguna categoría de amenaza o en veda.
- Información a la comunidad sobre especies objeto de especial conservación en el área de estudio.
- En las áreas donde se requiera ejecutar aprovechamiento forestal se deberá identificar en el inventario forestal las especies catalogadas bajo algún grado de amenaza, y se tomarán las medidas para hacer el traslado de individuos o conservación in situ.
- En todos los casos debe señalizar y georreferenciar las áreas con presencia de árboles en estado renuevo y brinzal reportados en alguna categoría de amenaza para ser posteriormente rescatados.
- Se evaluará la posibilidad de incluir las especies endémicas o con algún grado de amenaza, dentro de los programas de compensación forestal, de acuerdo a la disponibilidad del material vegetal en vivero y características del sitio.

2. Actividades de cuidado Forestal y Salvamento de individuos Arbóreos

- Los individuos arbóreos que se encuentren en las categorías En peligro Critico CR y en peligro EN y/o en veda y se encuentren en alguna zona de intervención, deben ser objeto de manejo especial, que dependerá principalmente de la altura total.
- Para árboles con altura total menor a 3 metros, será necesario reubicarlos en una zona que permita su normal desarrollo, mientras que para individuos mayores será necesario acoger las medidas formuladas en la resolución para el levantamiento de veda, teniendo en cuenta que en ningún caso es posible comercializar los productos obtenidos.

Directrices

Para las actividades de traslado se deben seguir las siguientes directrices:

- En el momento del traslado, el Contratista confirmará el buen estado del árbol y descartará individuos que no cumplan con los requerimientos ni expectativas físicas y fitosanitarias requeridas para este tratamiento. Para ello, dos semanas antes de iniciar los tratamientos silviculturales, el Contratista presentará para revisión y aprobación de la Interventoría, el procedimiento que seguirá para realizar la reubicación de los árboles. Los ajustes al procedimiento se presentarán a la Interventoría para su aceptación antes de dar inicio a las intervenciones vegetales.

- Los individuos a bloquear se marcarán con pinturas de color vistoso, esto se realizará previo a la práctica del bloqueo para la verificación de la interventoría. La programación de bloqueos y traslados debe ser informada a la Interventoría por lo menos cinco (5) días antes de la intervención. El Contratista no podrá dar inicio al bloqueo de los árboles sin la previa autorización de la Interventoría.
- Los sitios donde se relocalizarán los árboles se establecerán en sectores del área de influencia del proyecto considerando el diseño paisajístico del mismo, o en caso contrario, el Contratista gestionará ante las entidades locales los posibles sitios donde reubicar los árboles. Se deberá informar a la Interventoría por lo menos con ocho (8) días de anticipación al traslado, los sitios seleccionados para

la siembra.

- Las actividades de bloqueo y traslado se registrarán en formato donde conste: No. de árbol, especie, fecha de bloqueo, fecha de traslado, sitio final de siembra, fecha de siembra, tratamiento realizado.
- La excavación y poda de raíz se debe realizar de forma manual para facilitar el bloqueo y la movilización, así como para proteger las raíces en el proceso de desconexión de raíces y en la conformación sólida del pan de tierra.
- En el proceso de reubicación, el tiempo que dure la labor de bloqueo y trasplante al sitio final, en ningún momento el árbol deberá someterse a deficiencias de humedad.
- El pan de tierra deberá ser cubierto con lona o costal de fique con amarre bien tensionado y libre de espacios para evitar el desmoronamiento, daño de las raíces o maltrato al árbol movilizado. Cuando el suelo que conforma el bloque este suelto, el árbol no se llevará de inmediato al sitio definitivo; es conveniente envolver el bloque en malla de tipo gallinero, y dejarlo por lo menos dos (2) días en sitio antes de su traslado.
- Con anterioridad a la preparación del sitio de reubicación y a las labores de traslado y siembra, el Contratista delimitará las áreas de trasplante, utilizando cinta de señalización. Señalizará las áreas con avisos colocados en sitios de amplia visibilidad, indicando el nombre del proyecto, y la entidad responsable, así como la fecha de iniciación de labores. El diseño de estos avisos se presentará de manera previa a su instalación, a la Interventoría para su revisión y aprobación.
- El Contratista presentará en el informe, la programación del seguimiento y mantenimiento que hará a los árboles trasladados, así como el registro de las actividades de este tipo realizadas durante la semana.
- Quince (15) días después de finalizadas las actividades de bloqueo y traslado, el Contratista presentará a la Interventoría, el plano con la ubicación georreferenciada de cada uno de los árboles trasladados.

Actividades

Para la labor de traslado de individuos teniendo en cuenta las siguientes acciones:

- Selección

Antes de comenzar con esta actividad se debe verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos (maquinaria necesaria, condiciones topográficas, etc.) del proceso. Esta actividad está diseñada para individuos arbóreos que no sobrepasen los 3 metros de altura (incluyendo brizales y latizales) y cuenta con los siguientes pasos:

- Poda:

Retirar las ramas muertas o con evidencia de plagas que puedan deteriorar el árbol sin generar daños mecánicos o rupturas que pueden llevar a la muerte del individuo. En esta fase se deben tomar medidas orientadas a proteger las ramas inferiores del árbol para prevenir daños mecánicos o la ruptura de estas de igual forma se debe proteger la corteza si se detecta algún tipo de riesgo de daño durante la operación.

- Bloqueo:

FICHA-GB-06	MANEJO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN
	CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA

Excavar alrededor del árbol para la conformación del cepellón (proporción de tierra que se moverá con el árbol, contiene el sistema radicular). Esta excavación puede hacerse manualmente o empleando retroexcavadora, en éste último caso, la perforación debe realizarse mínimo a 50 cm de la línea del cepellón, para de ésta manera mejorar los cortes en las raíces y perfilar el bloque de manera adecuada, mediante el uso de herramientas manuales (palas, palines, tijeras, etc.).

- Izaje:

Retirar el árbol con la ayuda de cadenas, guayas, estrobos de manila de 1", cintas de carga, grilletes, tensores y demás elementos que considere la persona que realiza la actividad.

- Traslado

Se trata de la movilización del árbol del lugar de bloqueo hacia el nuevo sitio. En ésta etapa es fundamental tener en cuenta las condiciones del individuo a trasplantar, se deberán atender las siguientes recomendaciones:

- Acojinar el fuste

  - Envolver la copa del árbol en arpillera, pero sin ajustarla demasiado.
  - Movilizar el árbol en una cama baja o en la plataforma de una grúa.
  - Ubicar el árbol horizontalmente para evitar accidentes en la vía.
  - Si la altura del árbol lo permite, se podrá transportar verticalmente, para así optimizar recursos, abriendo la posibilidad de llevar varios árboles a la vez.
  - La totalidad del personal involucrado en el trasplante del árbol debe usar los respectivos elementos de protección personal, respetar la señalización e informar a los peatones de la actividad en curso, para de ésta manera disminuir y controlar los posibles riesgos.

- Plantación y mantenimiento

Previo a la plantación del árbol en el nuevo sitio, es necesario revisar la solidez del cepellón, en donde el movimiento del fuste debe ser poco o nulo. Adicionalmente, se deben tratar las rupturas generadas en el fuste o ramas, ya que pueden ser la puerta de entrada a problemas fitosanitarios generados por insectos, hongos, bacterias y demás microorganismos.

  - Realizar un hoyo de acuerdo con el tamaño del individuo a trasplantar.
  - Realizar seguimiento para garantizar el éxito del traslado durante el primer año después del establecimiento.
  - Verificar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados.

- Conservación in situ

Se deberá considerar el realineamiento de los diseños, con el fin de no afectar a los individuos pertenecientes

a estas especies.

- Levantamiento de veda

Los individuos en categoría de amenaza que por causas de fuerza mayor sea necesario retirarlos, será necesario informar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) o entidad ambiental competente, para que ellos den las directrices necesarias para el manejo y determinen la compensación a la que tenga lugar la tala de estos árboles, para lo que se deberá seguir los siguientes pasos:

- Presentar solicitud de aprovechamiento por escrito
- Presentar la caracterización de los individuos a talar.
- Georreferenciar el individuo a intervenir.
- Presentar las medidas de manejo para las especies en veda.

3. **Salvamento de la Regeneración Natural, reportada en alguna categoría de Amenaza**

Previo a las actividades de remoción de la cobertura vegetal, se procederá al salvamento de material vegetal correspondiente a brinzales de especies con algún grado de amenaza (De acuerdo a los libros rojos de plantas de Colombia, las listas rojas de la UICN, el convenio CITES apéndices I, II y III y la resolución 0192 del 2014) y/o endemismo, se debe tener en cuenta que se consideran los individuos con un diámetro menor a 10 cm. Para ellos se procederá a la identificación del material a rescatar y posteriormente a su conservación y traslado al sitio definitivo de plantación.

Antes de cualquier actividad en la zona de cercamiento, es necesario ubicar e identificar con el ingeniero forestal las especies que puedan tener algún tipo de amenaza y planear con los trabajadores el correcto modo de rescate de la regeneración natural y su ubicación de traslado antes de realizar la actividad de remoción de la cobertura vegetal y descapote.

De acuerdo a los tiempos y las medidas que se encuentran en la **FICHA-GB-02 Manejo de la Remoción de la Cobertura Vegetal y Descapote**, previo al aprovechamiento forestal se debe hacer la remoción de herbáceas.

Se procederá al salvamento y disposición del material vegetal correspondiente a brinzales, teniendo preferencia por las especies con algún grado de amenaza (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Para ello, se procederá a la identificación del material a rescatar y posteriormente a su conservación y traslado. La recolección del material se debe hacer en horas de la mañana cuando haya alta humedad relativa en el ambiente, igualmente para garantizar que las plántulas resistan a las condiciones en campo, es necesario verificar las siguientes condiciones:

- Las plántulas no deben tener daños mecánicos ni problemas fitosanitarios.
- El tamaño de la plántula debe ser proporcional a su diámetro.
- No se deben utilizar plántulas que tengan heridas no cicatrizadas.
- No deben tener el cuello de raíz dañado.
- Se deben utilizar plántulas que tengan yema terminal.

FICHA-GB-06	MANEJO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN
	CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA

Figura 11-23 rescate de la Regeneración Natural

Fuente: Extraído de http://www.devinar.com/http://devinar.cplusp.net/wp-content/uploads/2009/10/rescate-de-brinzales.JPG

- Transporte del Material

Las plántulas se deben llevar al sitio definitivo con pan de tierra, de modo tal que tengan adherido a las raíces cierto volumen de tierra, que proteja a las raíces y les permita mantener la humedad para evitar deshidratación, reduciendo así significativamente los riesgos de mortalidad durante el transporte. Igualmente, antes del empaque se debe regar el sustrato lo suficiente para que se mantenga la humedad, pero sin que llegue a deshacerse. Las plántulas se disponen en neveras de polietileno expandido (icopor).

- Conservación del Material

El material se dispondrá en sitios adecuados (viveros cercanos al área de influencia del proyecto) garantizando las condiciones ambientales óptimas para su conservación, desarrollo y posterior trasplante en el terreno.

4. **Registro del tratamiento efectuado a los individuos fustales y a la Regeneración Natural, reportados en alguna categoría de Amenaza**

Para el control de las acciones derivadas de la tala o bloqueo y traslado para los individuos de las especies en categoría de amenaza, se presenta el siguiente formato, el cual permite identificar el número de individuos en categorías de amenaza, el estado de crecimiento (fustal y regeneración natural), su ubicación y sitio de traslado.

FICHA-GB-06	MANEJO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN
	CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA

Formato de control del tratamiento efectuado a los individuos de especies en categoría de amenaza

Nº de registro único	Nº de inventario inicial (sólo fustales)	Especie	Altura total (m)	DAP (cm)	Tratamiento		Ubicación inicial		Ubicación final		Registro fotográfico
					Tala	Bloqueo y traslado	Este	Norte	Este	Norte	

Fuente: Elaboración propia

Como evidencia del desarrollo de las actividades, se debe generar un registro fotográfico

5. Plan de Manejo para el Salvamento y Reubicación de Epifitas

Si durante el aprovechamiento forestal es necesario intervenir elementos arbóreos con presencia de especies de flora epifita, se deberá llevar a cabo el respectivo procedimiento de levantamiento de veda de epífitas dispuesto por la CRA, proponiendo la reubicación de individuos o la compensación que tenga lugar.

Para las propuestas de reubicación de individuos se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Recolección de individuos a rescatar
- Almacenamiento de individuos a reubicar
- Reubicación, mantenimiento y seguimiento

- Recolección de individuos

Debido a que no todos los individuos se encuentran en las condiciones óptimas para ser trasladados ya sea porque tienen problemas de sanidad, se encuentran finalizando el ciclo de vida, son muy abundantes o tienen bajas probabilidades de volverse a reproducir; es necesario tener en cuenta algunos criterios de selección de individuos a ser rescatados, estos criterios son:

- Criterio de Diversidad:

Prima el hecho de rescatar el mayor número de especies, especies restringidas a la zona o el ecosistema ya que son las especies más sensibles, con el fin de tener mejor representatividad en términos de diversidad.

- Criterio Fitosanitario:

Se debe verificar que los individuos seleccionados no estén siendo atacados por alguna plaga o tengan presencia de hongos, bacterias u otros organismos que pueden causar su mortalidad y además ser agentes de contaminación para los demás individuos rescatados.

FICHA-GB-06	MANEJO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN
	CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA

- Criterio Reproductivo:

Se rescatarán individuos de la familia BROMELIACEAE que aún no hayan desarrollado su eje floral, esto teniendo en cuenta que, al llegar a la etapa reproductiva, se encuentran próximas a finalizar su ciclo de vida.

- Criterio de Senescencia:

Para evitar altos índices de mortalidad de los individuos rescatados es necesario tener en cuenta que es más fácil que sobrevivan individuos en estado medio de desarrollo, ya que la sobrevivencia de individuos jóvenes puede estar condicionado a la necesidad de estar en un hospedero (como el caso de algunas orquídeas que son dependientes de las micorrizas durante sus primeros estadios), y la sobrevivencia de individuos viejos a la capacidad de adaptarse al nuevo hospedero (capacidad que disminuye con la madurez).

Los individuos deberán ser rescatados con una parte del hospedero, ya que poseen un sistema radicular débil; esta parte del hospedero servirá a su vez como un mecanismo para evitar el cambio brusco de las condiciones, lo que se traduce en aumentar las probabilidades de adaptación a los nuevos hospederos.

El procedimiento de rescate deberá iniciar antes del procedimiento de tala, colectando los individuos de fácil acceso; los demás individuos serán rescatados simultáneamente con el apeado de árboles, tratando de dirigir la caída del árbol sobre el costado que tiene menor cantidad de especies, con el fin, de evitar la pérdida del mayor número posible de individuos por la acción mecánica de la caída.

- Almacenamiento de individuos a reubicar:

Es necesario que las epífitas rescatadas tengan un lugar de almacenamiento previo a las actividades de reubicación, con el fin de asegurar condiciones de sobrevivencia a los individuos; para dicho propósito se establecerán viveros temporales. Dichos viveros deberán garantizar, condiciones de humedad, sombra (40% al 60%) y un sustrato conformado de 40% aserrín y 60% carbón mineral, este sustrato proporciona protección contra el ataque de hongos o bacterias, que pudiesen llegar a presentarse. Los materiales requeridos para la instalación de los viveros, pueden estar compuestos por cuatro (4) polines, cinco (5) tablones (o más si es necesario), polisombra y puntillas.

- Reubicación, mantenimiento y seguimiento:

Previo a la reubicación de individuos se deben ubicar los sitios y hospederos donde se pondrán las epífitas rescatadas; se recomienda elegir sitios cercanos a fuentes de agua ya que se asume que cuenta con mayores niveles de humedad lo que evitará la desecación de individuos; de igual forma se recomienda que los ecosistemas elegidos sean similares a los hábitats naturales de las especies y preferiblemente que el hospedero sea de la misma especie o con características similares. Para tal fin, será necesario realizar el proceso conjuntamente con la CRA.

La adherencia de individuos a los hospederos se deberá realizar con fibras naturales, que se descompongan con el tiempo para evitar generar residuos que contaminen; en lo posible, las epífitas serán ubicadas en las

FICHA-GB-06	MANEJO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA

bases de las ramas y troncos de los árboles tratando de simular las condiciones iniciales de la especie, las plantas deberán permanecer con hidratación adecuada para soportar la operación de extracción y trasplante.

Después de realizar la reubicación se deben hidratar las plantas para evitar la desecación, se debe tener especial cuidado con la sobre hidratación de raíces ya que puede generar pudrición y muerte. Cada forófito utilizado para la reubicación deberá ser marcado y georreferenciado, con el fin de hacer seguimiento del éxito del traslado, se tomarán datos mensuales sobre los efectos positivos y/o negativos que se vayan evidenciando con el tiempo (desarrollo fenológico, marchitamiento, organismos patógenos, etc.).

Las actividades de rescate se realizarán en los árboles talados durante el aprovechamiento forestal, debido a que se afectara el hospedero. Las medidas preventivas que se deben tener en cuenta son:

- Uso de casco y gafas de seguridad para evitar ser golpeado por elementos que caigan durante el derribo del árbol.
- Guantes de carnaza y botas de seguridad para evitar la mordedura o picadura de organismos como serpientes, escorpiones, arañas y demás, ya que muchas especies epífitas les sirven de hábitat.
- El rescate de individuos de difícil acceso será realizado a partir del uso de equipos de ascenso a dosel (Arnés, cuerdas, ocho, jumar, etc.); los demás individuos serán rescatados después del apeado del árbol, procurando que los árboles caigan en la dirección que posea menos individuos a rescatar.
- Trabajar con señales y a distancias donde se puedan escuchar las indicaciones del jefe de la brigada, de vez en cuando apagar la motosierra para escuchar esas indicaciones; los profesionales y ayudantes se deberán hacer en la dirección contraria a la caída del árbol.

La cuadrilla de rescate deberá alejarse del área de derribo si existen fuertes vientos y el trabajo se vuelve peligroso.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Todas las áreas a intervenir durante la construcción del proyecto donde se determine la presencia de especies vegetales con algún grado de amenaza según la Resolución 383 del 2010, Resolución 469 del 2012, las Listas Rojas de las Especies Amenazadas de Colombia, los Apéndices de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
PERSONAL REQUERIDO	• Biólogo con experiencia en Epífitas • Auxiliares de campo
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Talleres de capacitación del personal involucrado en el desarrollo de las actividades de aprovechamiento forestal y traslado. • Folletos informativos
METAS	Realizar el manejo de la totalidad de especies vegetales incluidas en alguna categoría de amenaza, ya sea por traslado, conservación in situ o levantamiento de veda.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	(No. Individuos talados / No. de individuos fustales en categoría de amenaza) x 100 ≤ 100% (No. Individuos trasladados en categoría de amenaza / No. de individuos en categoría

FICHA-GB-06	**MANEJO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN**
	CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA
	de amenaza identificados) x 100 ≤ 100% La periodicidad del reporte del indicador será de carácter semanal o de acuerdo al avance de la aplicación de las medidas.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Coordinador HSEQ
CRONOGRAMA	

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Manejo de especies con categoría de amenaza		X	

COSTOS

Los costos correspondientes a la implementación de este programa están incluidos en el presupuesto de diseños, estudios y gestión socio-ambiental del concesionario.

11.1.3 Programas Medio Socioeconómico

a) Programa de Atención al Usuario

Tabla 11-24 Ficha atención al usuario

FICHA-GS-01	**GESTIÓN SOCIAL** **Atención al usuario**		
OBJETIVOS	**Objetivo General** Brindar los mecanismos que permitan tener una atención directa y conocer información actualizada y de manera directa sobre el desarrollo del proyecto, a las comunidades, propietarios y/o residentes de predios del área de influencia directa e indirecta del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz, así como a los usuarios del mismo, las autoridades y organizaciones de orden nacional, regional y local. **Objetivos Específicos** Brindar una atención eficaz a través de la atención oportuna de las peticiones, quejas o reclamos, solicitudes y sugerencias que se presenten por los diferentes medios (personal, telefónico, electrónico, entre otros), teniendo como propósito fundamental la respuesta de las mismas. Recepcionar, atender, tramitar y brindar respuesta oportuna, completa y veraz a todas las peticiones, quejas, reclamos, solicitudes o sugerencias (PQRS), presentadas por la comunidad del área de influencia directa e indirecta del proyecto, usuarios del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz y propietarios y/o residentes de predios.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRE-CONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** N/A	**MEDIO BIÓTICO** N/A	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Riesgo de accidentalidad Cambio en la movilidad durante las obras de la adecuación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratantes y las comunidades del área de influencia. Generación de expectativas

FICHA-GS-01	GESTIÓN SOCIAL		
	Atención al usuario		
			Intervención de predios

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

INSTALACIÓN DE PUNTO DE ATENCIÓN:

Oficina de Atención al Usuario: El Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S. contará con una Oficina de Atención al Usuario ubicada en los pasillos públicos del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz, con fácil acceso a los usuarios, incluyendo a los discapacitados. La oficina contará con un (1) buzón para la recepción de PQRS y contará con el correo electrónico atenciónalusuario@aeropuertobaq.com como complemento al buzón.

La oficina de atención al usuario contará con las siguientes especificaciones:

- Espacio adecuado para la realización de las actividades asociadas para la atención al usuario con buena iluminación, ventilación y accesibilidad para atender al público y sala de reuniones para 10 o más personas.
- Contará con el siguiente mobiliario para atención al público: mesa para reuniones, sillas, computador, scanner, cámara digital, impresora, papelería, archivo, teléfono, formatos e información del proyecto.
- Un (1) buzón de sugerencias con formatos para el diligenciamiento de cualquier PQRS de la comunidad, usuarios del Aeropuerto, propietarios y/o residentes de predios aledaños.
- Al exterior de la oficina se instalará un aviso, acogiendo las directrices de la Oficina de Comunicaciones de la ANI con el nombre del proyecto, logos institucionales de la ANI, Aerocivil y del Concesionario, el nombre de "Oficina de Atención al Usuario" y de forma visible las diferentes líneas de atención al usuario (celular, página web, redes sociales, correo electrónico, etc.), así como los horarios de atención.
- Las oficinas de Atención al Usuario funcionarán de lunes a domingo desde las 06:00 hora, hasta las 14:00 horas y desde las 14:00 horas hasta las 22:00 horas, posteriormente la oficina queda en funcionamiento en las oficinas del CECOA (Centro de coordinación Aeronáutica). La oficina será atendida por un profesional por cada turno, con experiencia en trabajo comunitario.
- La oficina de Atención al Usuario estará en funcionamiento desde la fecha de inicio del contrato de concesión hasta la terminación de la etapa de administración, operación, mantenimiento, explotación comercial, adecuación y modernización del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz.

Durante la **etapa de operación** se contará con la oficina en el CECOA (Centro de coordinación Aeronáutica) en la cual se atenderán las inquietudes inherentes a la infraestructura y las obras de modernización que presente la población aledaña, usuarios del aeropuerto (población flotante) y comerciantes.

INSTALACIÓN DE BUZÓN DE SUGERENCIAS, se instalará en la oficina de atención al usuario ubicada en el Aeropuerto Internacional, para facilitar a los usuarios del Aeropuerto, propietarios y/o residentes de predios aledaños y habitantes de las comunidades, la entrega de las comunicaciones hacia el Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.

FICHA-GS-01	GESTIÓN SOCIAL
	Atención al usuario

Sistema de atención de PQRS:

En el caso de la Recepción de PQRS, se contará con el formato de atención de PQRS que llevará el respectivo consecutivo y se implementará con una base de datos para su respectivo registro en el que se incluyen: los datos generales de quien interpone el recurso, las acciones de seguimiento y gestión realizadas para su resolución y los datos correspondientes a su cierre.

Para el registro físico de la PQRS, el formato deberá estar disponible para el diligenciamiento por parte del interesado. En los casos en los cuales la persona que interpone el recurso no sepa leer ni escribir, se deberá asistirle en el diligenciamiento del formato. Al momento de recibir la PQRS, el equipo o profesional social tendrá en cuenta la siguiente clasificación de la misma:

- Petición: Solicitudes de apoyo económico, material y de información sobre el proyecto, cuando ésta sea solicitada por escrito y su respuesta no pueda ser suministrada de manera inmediata.
- Queja: Inconformidades presentadas por actuaciones de funcionarios y trabajadores del proyecto en desarrollo de sus funciones o actividades.
- Reclamo: Inconformidades presentadas que estén relacionadas con el desarrollo de actividades, procesos o servicios prestados por el concesionario.
- Sugerencia: Propuestas y observaciones para el desarrollo de las actividades del proyecto.

Así mismo, se contemplan los siguientes lineamientos generales para la atención:

- A todas las manifestaciones ciudadanas se les dará respuesta, solución o se les brindará la información solicitada, lo cual conlleva a que todas deben registrarse finalmente como cerradas, y debe constatarse en el formato de Atención a la Comunidad que registra este proceso.

- En caso de solicitudes de información, ésta será brindada de manera respetuosa, clara, veraz y completa; una vez el o la profesional social termine de presentar la información, preguntará al ciudadano si le quedan inquietudes o dudas, las cuales serán resueltas inmediatamente, con el fin de lograr la satisfacción total del solicitante sobre la información recibida.

- Aquellas manifestaciones ciudadanas que se reciban vía telefónica o a través de medios electrónicos (web, correo electrónico, etc.) deberán recopilarse en el formato de Atención de Inquietudes y analizarse, a fin de determinar si proceden mediante resolución inmediata o trámite mediante PQRS.

- En caso de quejas, estas deben ser recibidas de la misma forma como se indicó anteriormente. El ciudadano será escuchado sin interrupción, con respeto y dispuesto a dar solución a la queja presentada.

- Cada mes se realizará un consolidado de las manifestaciones ciudadanas que se presentaron en el período de referencia y su estado actual, es decir las manifestaciones ciudadanas que están cerradas y de número de manifestaciones ciudadanas aún abiertas. Se establecerá un período resolutivo para las PQRS preferiblemente no mayor a quince (15) calendario. En caso de que la resolución a la misma implique un período de tiempo mayor a éste, se informará oportunamente a la persona interesada el avance en la resolución de su solicitud y las causas de prolongación de la misma.

FICHA-GS-01	**GESTIÓN SOCIAL** **Atención al usuario**
La Concesión deberá mantener a disposición de la Interventoría copia de la totalidad de las comunicaciones recibidas y de las respuestas otorgadas, para lo cual podrá disponer de medios físicos y/o electrónicos. En los reportes ICA, se remitirá Informe con la verificación del cumplimiento de programa de atención al usuario, el reporte de PQRS recibidas, y el estatus de cada una (en proceso o cerrada)	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Estas labores se desarrollarán al interior de las instalaciones del Aeropuerto y a través de los diferentes canales establecidos para la atención. (Celular, página web, redes sociales, correo electrónico, etc.)
PERSONAL REQUERIDO	• Dos profesionales sociales con experiencia en trabajo comunitario
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Atención a la comunidad y usuarios del proyecto en la oficina de atención al usuario. • Radicación de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias • Radicación de sugerencias escritas en los Buzones de Sugerencias
METAS	• Recepcionar, tramitar, hacer el seguimiento necesario y responder las peticiones, quejas, reclamos, solicitudes o sugerencias (PQRS) recibidas, en un plazo no superior a los tiempos de respuesta establecidos en el procedimiento Sistema de Atención al Usuario del Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S. • Generar los espacios y canales para un adecuado acercamiento y relacionamiento con la comunidad. • Llevar a cabo una gestión eficiente y oportuna en la atención de inquietudes a la comunidad.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Número de PQRS respondidas/Número total de PQRS recibidas • Instalación y funcionamiento de la Oficina de Atención al Usuario.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Grupo de Gestión Social del Concesionario

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Funcionamiento oficina de atención al usuario	X	X	X
Visitas de campo – atención de PQRS	X	X	
Reuniones - Divulgación	X	X	

PRESUPUESTO

Los costos implementados para la ejecución de este programa se contemplan en los costos de Operación y Administración de la Concesión.

b) Programa de información y participación comunitaria

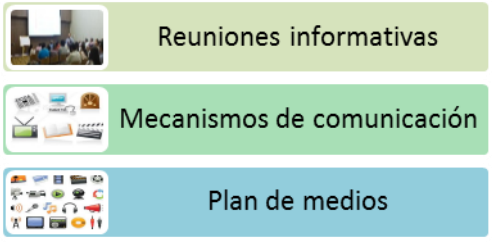
Tabla 11-25 Ficha información y participación comunitaria

FICHA-GS-02	**GESTIÓN SOCIAL** **Información y participación comunitaria**
OBJETIVOS	**Objetivo General** • Establecer mecanismos para divulgar, socializar y difundir las actividades de manera directa la información de interés de las comunidades, autoridades y usuarios del Aeropuerto, acerca del proyecto del Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S. **Objetivos Específicos** • Realizar reuniones de información y socialización del proyecto de concesión. • Fortalecer las organizaciones sociales existentes y generar otros espacios de participación y control social con las comunidades del área de influencia del proyecto. • Desarrollar y mantener actualizada una base de datos con información de actores estratégicos y actores sociales presentes en el área de influencia. • Desarrollar un plan para el uso de medios de comunicación orales y escritos que permitan informar de manera permanente a los usuarios sobre el desarrollo de las obras del Aeropuerto, las Intervenciones, interrupción temporal de servicios, potencialidades del proyecto, dificultades en el desarrollo de la obra y todas aquellas actividades que sean de interés de los usuarios y permitan tener procesos de comunicación exitosos. (El plan de medios se anexa a este documento) • Dar a conocer a las comunidades los resultados del seguimiento y control ambiental sobre los aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto
FASE DE APLICACIÓN	**PRE-CONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**: Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente. **MITIGACIÓN**: Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**: N/A **MEDIO BIÓTICO**: N/A **MEDIO SOCIOECONÓMICO**: Cambio en la movilidad durante las obras de la adecuación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio). Conflictos entre el operador

FICHA-GS-02	GESTIÓN SOCIAL Información y participación comunitaria		
			del aeropuerto y/o sub-contratantes y las comunidades del área de influencia. Generación de expectativas Intervención de predios

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

El programa de información y participación comunitaria contempla la implementación y el desarrollo de tres estrategias distribuidas así:



Reuniones Informativas

Se realizarán reuniones informativas antes del inicio de las actividades de obra, por lo menos dos (2) meses antes del proceso constructivo, y a la terminación de las Intervenciones, además de reuniones extraordinarias que surjan en el desarrollo de las actividades. Se realizarán al menos tres (3) reuniones informativas a lo largo de la duración de la actividad.

La información se brindará de forma clara, veraz y oportuna y será impartida por los profesionales del Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S. La comunidad será informada respecto de las características del proyecto, las empresas y profesionales vinculados, las acciones del Plan de Manejo Ambiental y particularmente las de las actividades propuestas en el Programa de Gestión Social. En el marco de la realización de las distintas reuniones programadas se informarán a los asistentes los objetivos, alcances y metas entre otros del Programa de Atención al Usuario y el tipo de información que pueden obtener del mismo.

Para cada una de las reuniones previstas y desarrolladas el Concesionario entregarán los resultados en los informes de cumplimiento ambiental ICA presentados a la Autoridad Ambiental.

Cada reunión se soportará con los siguientes procedimientos:

- Elaborar convocatoria según formato ANI.
- Elaborar presentación en PowerPoint y envío oportuno a la ANI y a la Interventoría para su respectiva revisión y aprobación.
- Distribuir personalmente y/o a través de organizaciones locales invitaciones con ocho (8) días de anticipación a la realización del evento.

FICHA-GS-02	GESTIÓN SOCIAL
	Información y participación comunitaria

- Desarrollar el evento de acuerdo con los formatos dispuestos para tal efecto.
- Diligenciar el registro de asistencia.
- Registrar el desarrollo de la reunión en un acta de acuerdo con el formato establecido.
- Levantar registro fotográfico.

En caso de ser sugerido por el área técnica que desarrolla el proceso constructivo, se realizarán reuniones de avance de obras.

1. **Reuniones de Inicio**

Por lo menos dos (2) meses antes de iniciar las obras, se socializarán los estudios y diseños de las obras a ejecutar. El Concesionario realizará una reunión de inicio con cada uno de los grupos de interés identificados (Autoridades Municipales de Soledad y Malambo y comunidades flotantes, aeroportuaria y aledañas, presidentes de JAC del área de influencia) con el fin de informar respecto a las actividades que se van a realizar, lugar y fecha de inicio, impactos generados por las mismas y medidas de manejo correspondientes, de igual manera se presentarán las características técnicas del proyecto. La programación de las reuniones de inicio se realizará de acuerdo con cada uno de los periodos de intervención establecidos en el contrato de concesión.

Además, durante los diferentes encuentros que se realicen en desarrollo de este programa, se informará sobre: la ubicación y horario de la Oficina de Atención al Usuario, el proceso del levantamiento de actas de vecindad (las cuales aplicarán para aquellas viviendas aferentes a la zona de intervención del proyecto), la oferta de perfiles disponibles para mano de obra no calificada requerida para el proyecto. Dentro de los temas a presentar en la reunión de inicio se encuentran los siguientes:

- Presentación de la ANI.
- Presentación de la Aerocivil.
- Presentación del Concesionario.
- Presentación de la Interventoría.
- Alcance general del Proyecto.
- Cronograma del Proyecto.
- Presentación del Programa de Gestión Social Contractual (PGSC), haciendo énfasis en los impactos y en las medidas de manejo, particularmente las correspondientes al Programa de Gestión Social.
- Socialización de los programas implementados por el Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S., en la administración, operación y modernización del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz.
- Procedimiento para vinculación de mano de obra (perfiles que se encuentren disponibles).
- Alcances de la Gestión Ambiental.
- Gestión predial.
- Posibles afectaciones a la movilidad
- Comité del buen vecino.
- Preguntas y Sugerencias.

FICHA-GS-02	GESTIÓN SOCIAL Información y participación comunitaria

2. Reuniones de Finalización

Antes de finalizar las actividades de obra, el concesionario realizará una reunión de finalización con cada uno de los grupos de interés identificados (Autoridades Municipales de Soledad y Malambo y comunidades flotantes, aeroportuaria y aledañas a través de los presidentes de JAC) con el fin de presentar el estado de la obra, sus características técnicas, indicar sobre su conservación y presentar los avances y resultados de la Gestión Social y Ambiental. Este tipo de reuniones se llevará a cabo cuando se obtenga el 90% del avance de la obra. La programación de las reuniones de finalización se realizará de acuerdo con cada uno de los periodos de intervención establecidos en el contrato de concesión.

3. Reuniones Extraordinarias

Cuando las actividades de obra así lo exijan, las mismas comunidades lo soliciten o la interventoría lo requiera, se programarán reuniones extraordinarias con las comunidades del área de influencia directa del proyecto, para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

Las reuniones a realizar con las comunidades del área de influencia directa del proyecto y con propietarios y/o residentes de predios a adquirir para la ejecución de las Intervenciones, se efectuarán cuantas veces sean necesario dependiendo de las características de movilización y participación de las comunidades.

MECANISMOS DE COMUNICACIÓN

El Concesionario diseñará y utilizará los medios de comunicación necesarios para el proceso de información, participación, posicionamiento y manejo de imagen del proyecto, la ANI y el Concesionario.

Se diseñarán las siguientes herramientas que contemplarán la imagen corporativa de la ANI, la interventoría del proyecto, el Ministerio de Transporte, AEROCIVIL, el Concesionario y el Gobierno Nacional:

Video del Proyecto: será actualizado permanentemente de acuerdo con los avances de las obras. Esta pieza de divulgación contará con una duración de entre 5 y 8 minutos, máximo. El video debe contemplar los alcances del proyecto, los beneficios y la Gestión Social, ambiental y predial de la obra de infraestructura.

Brochure: Describirá el alcance del proyecto, sus beneficios y sus avances. El brochure será actualizado anualmente de acuerdo con los avances de las obras. La impresión del brochure se hará en color, papel de alto gramaje y excelente diseño, con un tiraje no inferior a quinientos (500) ejemplares.

Página Web: El Concesionario desarrollará una página web que contará con la información relacionada con el Concesionario y el Contrato de Concesión, el estado del Aeropuerto, el desarrollo de las Intervenciones, así como la información relacionada en el punto anterior para la publicación informativa, además de aquella señalada en el Contrato de Concesión y en sus Apéndices. La página web ofrecerá un módulo de contacto para los usuarios.

FICHA-GS-02	**GESTIÓN SOCIAL** **Información y participación comunitaria**

Adicionalmente a estos medios de comunicación y de conformidad con el Plan de Medios desarrollado por el Concesionario y sus demás estrategias de comunicación, podrá desarrollar folletos, pendones, volantes, boletines, cartillas entre otros. Estos medios de comunicación facilitarán la apropiación y la adopción del proyecto por parte de las comunidades.

Durante las jornadas de socialización del proyecto se informará a la comunidad la existencia de un punto de atención al usuario y los mecanismos de comunicación como la página Web y el correo electrónico, con el fin de ser empleado como herramienta de participación comunitaria. Adicionalmente, se informará a la comunidad sobre los resultados de las encuestas a satisfacción que se realizará en el marco del programa de atención al usuario.

Se indica que la realización y desarrollo de las actividades de los planes todas las actividades aquí descritas son de obligatorio cumplimiento.

PLAN DE MEDIOS

Este plan va dirigido a los diferentes actores sociales que tienen relación directa o indirecta con el proyecto en sus distintas etapas de desarrollo. Estos actores se han clasificado en los siguientes grupos:

- POBLACIÓN FLOTANTE: conformada por los viajeros y sus acompañantes.
- COMUNIDAD AEROPORTUARIA: funcionarios y trabajadores de las diferentes empresas y locales comerciales que funcionan dentro de las instalaciones del aeropuerto.
- COMUNIDAD ALEDAÑA: población residente en las vecindades que rodean el aeropuerto en cabeza de los presidentes de las JAC.
- COMUNIDAD INTERINSTITUCIONAL: instituciones y entidades encargadas de reglamentar las actividades y procedimientos que garanticen la seguridad operacional del aeropuerto.

Dentro del plan de medios se contemplan estrategias como:

- Internet: Página web: noticias e información permanente del proyecto. E-mail enviar información a contactos vinculados directa o indirectamente con el proyecto. Redes sociales: crear perfiles sociales y comunidades activas, la implementación de estas permitirá ampliar los vínculos de comunicación y contacto (twitter)
- Boletines informativos: que se distribuirán en las actividades programadas.
- Transmisión de un video institucional en las instalaciones del aeropuerto, video conferencias.
- Adicionalmente se establece dentro de este programa la definición de espacios en canales de comunicación, (radio, prensa local) para divulgar la información del proyecto.

Este programa se desarrollará en coordinación con el programa de atención al usuario, con el fin de fortalecer los mecanismos relacionamiento con las comunidades del área de influencia y los usuarios del aeropuerto. Esta articulación será continua **durante la etapa de operación** a fin de dar continuidad a los mecanismos de información a las comunidades a través de la oficina de atención al usuario.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Estas labores se desarrollarán en el Área de Influencia incluyendo las JAC de los barrios aledaños que conforman el AID y las autoridades ocales y ambientales de Soledad y Malambo, así como los usuarios del proyecto

FICHA-GS-02	**GESTIÓN SOCIAL** **Información y participación comunitaria**
PERSONAL REQUERIDO	• Profesional Social • Personal de apoyo: Coordinación HSEQ
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Entrevistas periódicas con Autoridades Locales y representantes de las JAC del Área de Influencia • Información impresa en volantes y gran formato. • Reuniones informativas durante las distintas etapas del proyecto • Desarrollo de estrategias de comunicación tales como video del proyecto (actualizable según avance de obra), brochure, boletines informativos, etc.
METAS	• Cumplir con el número de reuniones de información y socialización programadas de acuerdo al cronograma de avance de obra. • Divulgar, socializar y difundir todas las actividades programadas y las actividades realizadas por el Concesionario. • Generación de acciones para el fortalecimiento las relaciones de credibilidad y confianza con las comunidades a través de las organizaciones sociales existentes. • Posicionar la imagen e identidad propia del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz mediante la divulgación de la misma en los medios de comunicación establecidos. • Realizar un Plan de Medios para informar a las comunidades y demás usuarios del Aeropuerto Ernesto Cortissoz.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• N° de reuniones realizadas / N° de reuniones programadas • Número de reuniones extraordinarias realizadas/Número de reuniones extraordinarias convocadas o solicitadas • N° de actividades para el fortalecimiento de las organizaciones de base realizadas / N° de actividades para el fortalecimiento de las organizaciones de base programadas • N° de herramientas comunicativas utilizadas donde se posiciona la imagen del Aeropuerto / N° de herramientas comunicativas para la divulgación de actividades de la PGSC propuestas • N° espacios en canales de comunicación (televisión y radio) implementados / N° de espacios en canales de comunicación (televisión y radio) propuestos
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Grupo de Gestión social del Concesionario

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Reuniones informativas	X	X	
Desarrollo e implementación de mecanismos de comunicación	X	X	

PRESUPUESTO

Los costos implementados para la ejecución de este programa se contemplan en los costos de Operación y Administración de la Concesión.

c) Programa Buen Vecino

Tabla 11-26 Ficha Buen vecino

FICHA-GS-03	**GESTION SOCIAL** **Buen Vecino**		
OBJETIVOS	**Objetivo General** • Identificar las organizaciones, actores sociales y comunitarios de los barrios vecinos al aeropuerto y levantar y mantener actualizado, el directorio de datos de los mismos. **Objetivos Específicos** • Conformar un comité del "Buen Vecino" con los líderes y/o presidentes de las Juntas de Acción Comunal, con el fin de contar con un canal permanente de comunicación y confianza. • Elaborar conjuntamente con la comunidad, un plan de trabajo que incluya la divulgación de información relevante del aeropuerto hacia la comunidad, capacitaciones en materia ambiental, seguridad, peligro aviario, manejo de impactos por ruido y aire, entre otros.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRE-CONSTRUCCIÓN - CONSTRUCCIÓN - OPERACIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	N/A	Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratantes y las comunidades del área de influencia. Generación de expectativas
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			
• Identificación de las organizaciones de base de las comunidades • Creación y actualización constante de la base de datos de los miembros de las organizaciones de base identificadas. • Realizar actividades propicias para fomentar relaciones de confianza entre las partes y contribuir así a mejorar la percepción que tienen las comunidades sobre el proyecto. Entre las acciones contempladas están: • Conformación del Comité del Buen Vecino con los líderes comunitarios y/o presidentes JAC (Juntas			

FICHA-GS-03	**GESTION SOCIAL** **Buen Vecino**
de Acción Comunal) • Se realizarán reuniones trimestrales con los miembros del Comité del Buen Vecino, con el fin de mantener permanente comunicación entre la Comunidad y la Concesión. • Realizar mesas de trabajo y capacitaciones con la comunidad, las cuales se desarrollarán a través del Comité de Buen Vecino y se articularán con el Programa de Capacitación, Educación y Concientización a la comunidad aledaña al proyecto.	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Estas labores desarrollarán en las comunidades del área de influencia del proyecto en los barrios Esfuerzo, Libertador, Renacer, Viña del Rey, Villa del Rey, San Vicente y Ciudad Paraíso pertenecientes a la zona urbana del municipio de Soledad.
PERSONAL REQUERIDO	• Profesional Social con experiencia en proyectos de Gestión Social o trabajo comunitario
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Mesas de trabajo con las comunidades de los barrios aledaños • Procesos de capacitación con las comunidades
METAS	• Conocer las organizaciones de base de las comunidades aledañas al proyecto y consolidar la información de las mismas. • Crear el Comité del "Buen Vecino" con los líderes comunitarios, con el fin de establecer buenas relaciones entre la comunidad y el Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S. • Desarrollar mesas de trabajo para la resolución de inquietudes y la realización de capacitaciones.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• N° de reuniones con los miembros del Comité del Buen Vecino realizadas/ N° de reuniones con los miembros del Comité del Buen Vecino programadas • N° de mesas de trabajo para la resolución de inquietudes realizadas / N° de mesas de trabajo para la resolución de inquietudes programadas • N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Grupo de Gestión social del Concesionario

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Creación y actualización constante de la base de datos	X	X	X
Conformación del Comité del Buen Vecino		X	X
Reuniones trimestrales	X	X	X
Mesas de trabajo y capacitaciones con la comunidad	X	X	X

PRESUPUESTO

Los costos implementados para la ejecución de este programa se contemplan en los costos de Operación y Administración de la Concesión.

d) Programa educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.

Tabla 11-27 Ficha educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

FICHA-GS-04	**GESTIÓN SOCIAL** **Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto**
OBJETIVOS	**Objetivo General** • Capacitar al personal vinculado al proyecto, en temas relacionados con las medidas de manejo ambiental, social y de seguridad industrial del proyecto, actividades, procedimientos y/o medidas tendientes a velar por la seguridad con el fin de controlar aspectos y minimizar los impactos generados por la obra. **Objetivos Específicos** • Formular e implementar un plan de capacitación al personal vinculado al Proyecto, empresas aeronáuticas y tenedores de espacio. • Disminuir el grado de desinformación y generación de expectativas a la comunidad, por información suministrada por el personal vinculado a las obras. • Informar al personal vinculado al proyecto los resultados del seguimiento y control ambiental sobre los aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto
FASE DE APLICACIÓN	**PRE-CONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**: Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente. **MITIGACIÓN**: Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**: N/A **MEDIO BIÓTICO**: Cambio en la Cobertura Vegetal; Modificación de hábitats de la fauna silvestre **MEDIO SOCIOECONÓMICO**: Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio); Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub- contratantes y las comunidades del área de influencia; Generación de expectativas
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR	Todas las capacitaciones se realizarán con horarios flexibles, de tal manera que no se interfiera con el normal desarrollo de las actividades, del personal vinculado al proyecto. Se debe implementar un registro de asistencia verificable al término de cada jornada, y se levantará la

FICHA-GS-04	GESTIÓN SOCIAL
	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

correspondiente evidencia fotográfica, los cuales serán soporte de la actividad y serán presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, durante las etapas de pre construcción, construcción y operación del proyecto.

Las jornadas de educación y capacitación estarán enfocadas a mantener la atención en todos los trabajadores en el cumplimiento de las normas ambientales y del manejo de las relaciones con las comunidades del área de influencia, para ello se utilizará un lenguaje acorde al público.

Las convocatorias se realizarán por los diferentes medios del proyecto, además se manejarán niveles mínimos de asistencia (5 a 10 personas).

Las capacitaciones se realizarán en un término comprendido entre los primeros tres (3) meses de vinculación contractual.

Las capacitaciones al personal vinculado a la obra se realizarán de acuerdo a la programación que se establezca con el profesional HSE, el grupo ambiental y social de la concesión a fin de atender las temáticas ambientales, de gestión social.

Proceso de capacitación:

El proceso de inducción del trabajador consiste en el primer espacio en el cual éste accede a información relevante sobre su vinculación al proyecto, las actividades a realizar y las responsabilidades en materia social y ambiental tanto propias como del proyecto.

- Normas de convivencia con las comunidades aledañas al proyecto.

Dentro de las capacitaciones se contará con espacio para informar acerca los programas implementados por el Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S., en la administración, operación y modernización del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz, relacionados con:

- Manejo de fauna y control de peligro aviar:
- Manejo Integral de Residuos sólidos y líquidos, ordinarios y peligrosos.
- Frecuencia y resultados de los monitoreos de Ruido.
- Frecuencia y resultados de los monitoreos de Aire.
- Licencias, Permisos y autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales.
- Resoluciones y actos administrativos que impongan medidas y/u obligaciones

El propósito de estas jornadas es mantener continuamente informado al personal vinculado al proyecto sobre el estado de ejecución y avance del proyecto, reforzar aspectos inherentes a la aplicación de las medidas de manejo y control ambiental: Uso cuidado y preservación de medio ambiente (conceptos y prohibiciones, manejo de recurso hídrico, residuos sólidos y reciclaje etc.). Para ello, se diseñará y ejecutará el cronograma de capacitaciones que adicionalmente permita recordar y reforzar aspectos del proyecto que así lo requieran,

FICHA-GS-04	**GESTIÓN SOCIAL** **Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto**
en aras de mantener un proceso continuo de información tendiente al manejo y control de impactos asociados a la ejecución de las obras. En las capacitaciones sobre el medio socioeconómico, es importante brindar a los trabajadores lineamientos sobre el procedimiento establecido para la atención de inquietudes, la ubicación de puntos de atención a la comunidad y el manejo de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS). Así mismo, es importante orientar al trabajador operativo y auxiliar sobre las competencias y responsabilidades en materia de manejo de Relaciones con la Comunidad, las cuales recaen en el equipo de Gestión Social de la concesión.	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Este programa se desarrollará con el personal vinculado al proyecto (Comunidad aeroportuaria, comunidad flotante).
PERSONAL REQUERIDO	• Coordinación HSEQ. • Profesional Social
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Capacitaciones, socializaciones, afiches, folletos, Mailin[1].
METAS	• Capacitar al personal vinculado al proyecto y de la comunidad flotante. • Sensibilización frente a las problemáticas ambientales del entorno. • Manejo adecuado de relaciones con la comunidad aeroportuaria y flotante. • Sensibilización frente a las medidas de seguridad industrial y salud ocupacional.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• N° de capacitaciones al personal vinculado al proyecto realizadas* / N° de capacitaciones al personal vinculado al proyecto programadas • N° de temáticas ambientales abordadas con el personal vinculado al proyecto * / N° total de temáticas ambientales propuestas.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Grupo de Gestión Social del Concesionario

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Convocatorias	X	X	
Jornadas de educación y capacitación	X	X	

Este programa funcionará desde el inicio de la ejecución del PGSC, hasta la terminación de la etapa de Administración, Operación, Mantenimiento, Explotación Comercial, Adecuación y Modernización.

PRESUPUESTO

Los costos implementados para la ejecución de este programa se contemplan en los costos de Operación y Administración de la Concesión.

[1] Corresponde a comunicaciones masivas vía correo electrónico a toda la comunidad aeroportuaria.

e) Programa Gestión Interinstitucional

Tabla 11-28 Ficha Gestión Interinstitucional

FICHA-GS-05	**GESTIÓN SOCIAL** **Gestión Interinstitucional**		
OBJETIVOS	**Objetivo General** • Implementar una gestión interinstitucional de resultados con las diferentes instituciones y entidades encargadas de reglamentar las actividades y procedimientos que garanticen la seguridad operacional del aeropuerto **Objetivos Específicos** • Incentivar la cooperación y la coordinación interinstitucional como estrategia para impulsar la competitividad de los aeropuertos como factor de desarrollo municipal e internacional. • Promover, en coordinación con las entidades competentes, el desarrollo y fortalecimiento de iniciativas y/o proyectos productivos que tengan incidencia directa con el proyecto. • Realizar recorridos en los alrededores de la malla perimetral del Aeropuerto a fin de verificar que no se presenten nuevos asentamientos humanos en estos sectores, en caso de ser necesario se informará a las entidades o instancias competentes de manera inmediata. • Establecer coordinación con las autoridades municipales en materia ambiental con el fin mantener, prevenir y controlar la ubicación de botaderos a cielo abierto que generen peligro aviario y por lo tanto riesgo operacional.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRE-CONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** N/A	**MEDIO BIÓTICO** N/A	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratantes y las comunidades del área de influencia. Generación de expectativas
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			
Para la ejecución del presente programa, el Concesionario deberá realizar las siguientes actividades: Verificar ante Planeación que el aeropuerto se encuentre incorporado al POT de los municipios de Soledad y			

FICHA-GS-05	**GESTIÓN SOCIAL** **Gestión Interinstitucional**
Malambo, en caso contrario, realizará las gestiones necesarias para que sea incluido, teniendo en cuenta que para las obras de modernización o similares se deben anexar los planos de los estudios y diseños aprobados por la Autoridad Aeronáutica. Desarrollar programas informativos a los funcionarios de las autoridades municipales en temas relacionados con la Concesión Mantener control y vigilancia sobre nuevos asentamientos normales y subnormales que se estén desarrollando en los alrededores del aeropuerto que puedan comprometer la seguridad operacional, respetando las alturas del cono de aproximación del aeropuerto, y en caso de ser necesario informar a las entidades o instancias competentes de manera inmediata y realizar el seguimiento correspondiente. Notificar a las autoridades municipales las eventuales ocupaciones del espacio público, para que adelanten las acciones administrativas y judiciales pertinentes, orientadas a la protección del espacio público. Coordinar con las autoridades municipales en materia ambiental, actividades de prevención y control de botaderos a cielo abierto, que generen peligro aviario y por lo tanto riesgo operacional. Realizar un inventario de los botaderos aledaños al aeropuerto y gestionar con las autoridades competentes el cumplimiento de la normatividad correspondiente. Mesas de trabajo con autoridades municipales y/o de espacio público, tendientes a establecer alternativas de solución a las problemáticas que se presenten. Las mesas de trabajo mencionadas se desarrollarán de manera trimestral, se desarrollan mesas de trabajo extraordinarias en caso de ser requeridas por las administraciones municipales de Soledad o Malambo. En las reuniones interinstitucionales se deberán generar espacios de capacitación e información orientados a temas como la importancia de la preservación del espacio público en las áreas aledañas del aeropuerto libres y despejadas de ocupaciones. Los aspectos abordados en las mesas institucionales y la revisión sobre el avance de la incorporación del aeropuerto en los documentos de ordenamiento territorial serán reportados en los informes ICA a la autoridad ambiental.	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• El presente programa está dirigido a las autoridades e instituciones municipales de Soledad y Malambo, zonas que corresponden al área de influencia del proyecto.
PERSONAL REQUERIDO	• Profesional Social • Coordinador control fauna y peligro aviario. • Coordinador HSEQ y área jurídica como apoyo.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Concertación conjunta con la Administración Municipal • Acercamiento a instituciones, organizaciones y asociaciones • Mesas de trabajo con actores involucrados • Jornadas de capacitación • Reuniones de información

FICHA-GS-05	**GESTIÓN SOCIAL** **Gestión Interinstitucional**
METAS	• Lograr la integración del proyecto en el ordenamiento y realidad social de la región influenciada con su ejecución, mediante la cooperación de las instituciones involucradas. • Fortalecer las iniciativas y/o proyectos productivos de las comunidades del área de influencia, que tengan incidencia directa con el proyecto. • Solicitar la aplicación de los mecanismos de control por parte de las autoridades municipales, respecto de áreas ocupadas ilegalmente aledañas al aeropuerto. • Elaborar una relación de los botaderos aledaños al aeropuerto y promover acciones de cumplimiento de normatividad con las autoridades competentes.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• N° de reuniones con entidades y/o instituciones realizadas / N° de reuniones con entidades y/o instituciones programadas • Nº de actividades con autoridades locales realizadas/ N° de actividades con autoridades locales programadas • No. de reportes a instituciones sobre nuevos asentamientos /No. Total de nuevos asentamientos encontrados • No. de acciones legales iniciadas para control de creación y cierre de botaderos /No. de botaderos inventariados en el área de influencia • Mesas de trabajo con autoridades municipales y/o de espacio público desarrolladas / Mesas de trabajo con autoridades municipales programadas
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Grupo de Gestión social del Concesionario

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Control y vigilancia sobre nuevos asentamientos	X		X
Notificar a las autoridades municipales las eventuales ocupaciones del espacio público	X	X	X
Coordinar con las autoridades municipales en materia ambiental, actividades de prevención y control	X	X	X
Inventario de los botaderos	X	X	X
Mesas de trabajo: reuniones del *Buen Vecino,* reuniones interinstitucionales y con la comunidad	X	X	X
Reuniones interinstitucionales y con la comunidad	X	X	X

PRESUPUESTO

Los costos implementados para la ejecución de este programa se contemplan en los costos de Operación y Administración de la Concesión.

f) Programa Educación, Capacitación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto

Tabla 11-29 Ficha Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto

FICHA-GS-06	**GESTIÓN SOCIAL** **Educación, Capacitación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto**		
OBJETIVOS	**Objetivo General** • Generar espacios de educación y concientización en las comunidades aledañas al proyecto, en temáticas que contribuyan a la conservación y mejoramiento del entorno, las relaciones entre los diferentes actores sociales y su interacción con el Proyecto y el fomento del control social en la ejecución de las obras **Objetivos Específicos** • 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 Proyecto. • Formular y desarrollar un plan de capacitación de acuerdo a las necesidades identificadas. • Informar a la comunidad aledaña al proyecto los resultados del seguimiento y control ambiental sobre los aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto • Realizar convenios con organizaciones públicas y privadas que tengan presencia y reconocimiento en el Área de Influencia y con conocimiento y manejo en los temas identificados.		
FASE DE APLICACIÓN	**PRE-CONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**		
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	**MITIGACIÓN** Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
		Cambio en la Cobertura Vegetal Modificación de hábitats de la fauna silvestre	Generación de expectativas Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio).

FICHA-GS-06	GESTIÓN SOCIAL
	Educación, Capacitación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

Este programa considera las necesidades de capacitación, educación y concientización en las comunidades aledañas con el fin que estas se constituyan en colaboradores a través de las diferentes estrategias formuladas en el Plan de Capacitación, tales como talleres, prácticas en campo, herramientas lúdicas, entre otros.
Adicionalmente, se realizarán Jornadas Cívico Ambientales a partir de los convenios con las instituciones del área de influencia entre ellos convenio con el ICBF para desarrollo de las temáticas de interés de las comunidades del AID

La población objetivo de este programa serán los líderes comunitarios y/o presidentes de JAC (Juntas de Acción Comunal), instituciones educativas, grupos y/o agremiaciones, organizaciones de base y comunidad en general.

Como parte de las temáticas de interés identificadas con las comunidades se identifican: temas sociales sobre maltrato infantil, drogadicción, sexualidad, alcoholismo, abuso sexual, maltrato intrafamiliar, derechos sexuales y reproductivos, aspectos que serán abordados con las comunidades del área de influencia.

Las temáticas ambientales abordadas en las capacitaciones con las comunidades corresponden a la socialización del PMA (medidas de manejo del proyecto) los PGIRS existentes, manejo de vertimientos, peligro aviario, manejo de basuras y reciclaje dirigida a las poblaciones aferentes a la malla perimetral del aeropuerto, para el desarrollo de las temáticas relacionadas con manejo de residuos sólidos se gestionará con EDUMAS y secretaria de salud pública de los municipios para que se integren a estas actividades.

Adicionalmente con la comunidad aledaña al proyecto (organizaciones sociales) se realizarán procesos de capacitación y sensibilización a organizaciones sobre la normatividad inherente a la reserva aérea y conservación del espacio público

Divulgación

Para la divulgación de temáticas relacionadas con el Programa, se seguirán los mismos lineamientos del Programa de Información y Participación Comunitaria.

Dentro de las capacitaciones se contará con espacio para informar acerca los programas implementados por el Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S., en la administración, operación y modernización del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz, relacionados con:

- Manejo de fauna y control de peligro aviar:
- Manejo Integral de Residuos sólidos y líquidos, ordinarios y peligrosos.
- Frecuencia y resultados de los monitoreos de Ruido.
- Frecuencia y resultados de los monitoreos de Aire.

FICHA-GS-06	**GESTIÓN SOCIAL** **Educación, Capacitación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto**
- Licencias, Permisos y autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales. - Resoluciones y actos administrativos que impongan medidas y/u obligaciones Las metodologías implementadas para el trabajo de capacitación con las comunidades corresponden a charlas magistrales, conversatorios y videos que abordan las temáticas propuestas. La programación de las capacitaciones es semanal y en caso de no poder realizarse se establecerá de manera concertada con los presidentes de JAC o sus delegados la nueva fecha para realización de la jornada.	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• Estas labores desarrollarán en las comunidades del área de influencia del proyecto en los barrios Esfuerzo, Libertador, Renacer, Viña del Rey, Villa del Rey, San Vicente, 23 de noviembre y Ciudad Paraíso pertenecientes a la zona urbana del municipio de Soledad.
PERSONAL REQUERIDO	• Profesional Social. • Coordinación HSEQ. • Coordinador control fauna y peligro aviario en caso de ser requerido
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Capacitaciones, sensibilizaciones, talleres, prácticas en campo, entre otros.
METAS	• Establecer las necesidades de capacitación de las comunidades aledañas al proyecto, en materia de conservación del entorno, control social de las obras y otros aspectos relacionados con el objetivo del Proyecto. • Elaborar un plan de capacitación de acuerdo a las necesidades de las comunidades aledañas al proyecto y gestionar la aprobación del mismo. • Consolidar convenios con organizaciones públicas que tengan presencia y reconocimiento en el Área de Influencia • Programar semanalmente una jornada de capacitación en las temáticas propuestas hasta la finalización del plan de capacitación y abordaje del 100% de las temáticas propuestas.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Nº de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones programadas. • Nº de temáticas abordadas en temas ambientales y sociales / N° de temáticas propuestas. • No. de convenios firmados con organizaciones públicas y privadas /No. de convenios gestionados.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Grupo de Gestión social del Concesionario • Coordinación HSEQ.

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Determinación de problemáticas y necesidades de capacitación	X	X	
Capacitación	X	X	
Divulgación	X	X	X

PRESUPUESTO

Los costos implementados para la ejecución de este programa se contemplan en los costos de Operación y

FICHA-GS-06	**GESTIÓN SOCIAL**
	Educación, Capacitación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto
Administración de la Concesión.	

g) Programa seguimiento a infraestructura aferente

Tabla 11-30 Ficha seguimiento a infraestructura aferente

FICHA-GS-07	**GESTIÓN SOCIAL** **Seguimiento a infraestructura aferente**			
OBJETIVOS	**Objetivo General** • Realizar seguimiento a las infraestructuras aferentes a la zona de intervención que pueda verse afectada debido a las obras de modernización del aeropuerto **Objetivos Específicos** • Realizar el levantamiento de actas de vecindad en las viviendas de los barrios que colindan con la malla perimetral del aeropuerto. • Realizar el levantamiento de actas de vecindad en las vías que serán utilizadas para el desarrollo de las obras de modernización del aeropuerto.			
FASE DE APLICACIÓN	**PRE-CONSTRUCCIÓN Y CONSTRUCCIÓN**			
TIPO DE MEDIDA	**PREVENCIÓN**	**MITIGACIÓN**	**CORRECCIÓN**	**COMPENSACIÓN**
	Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.	Acciones dirigidas a restablecer las condiciones del medio en iguales o mejores condiciones posterior a la intervención generada por el proyecto, obra o actividad.
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**	
	N/A	N/A	Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub- contratantes y las comunidades del área de influencia.	
			Generación de expectativas	
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR				
Actas de Vecindad Las **Actas de Vecindad** son documentos que deberá elaborar la Concesión respecto a cada uno de las viviendas que se encuentran aferente a la malla perimetral del aeropuerto, como base para determinar las variaciones de las infraestructura física por efectos del Proyecto.				

FICHA-GS-07	GESTIÓN SOCIAL
	Seguimiento a infraestructura aferente

Este documento, que es suscrito entre el Propietario y la Concesión, y tiene como objeto establecer las condiciones físicas originales de cada una de las infraestructuras, deberá elaborarse de acuerdo con los formatos que establezca para cada caso la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y deberá contener soportes documentales, tales como videos o fotografías. Se realizará el levantamiento de actas de vecindad a las infraestructuras sociales y productivas ubicadas en las zonas aferentes a la malla perimetral del aeropuerto.

Seguimiento a infraestructuras

Para realizar el seguimiento al estado general de la infraestructura existente, se realizarán visitas de campo con acompañamiento del área técnica, así como atención a solicitudes e inquietudes de la comunidad, tanto en el predio como en la oficina de Atención a la Comunidad.

Una vez finalizadas las actividades del proyecto, se deberá proceder al levantamiento de las actas de vecindad de cierre, la cual será firmada por el propietario del predio y la concesión.

Se contempla en el seguimiento la verificación del estado actual de las vías que serán utilizadas para el desarrollo del proyecto, igualmente en las reuniones de inicio de obra se darán a conocer las rutas de movilización de vehículos y maquinaria, así como la señalización correspondiente.

El levantamiento de actas de vecindad se realizará dos momentos: **inicio y cierre de obra**, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- En período de mínimo (quince) 15 días antes de la apertura de un frente de obra, se debe acometer el primer plan de elaboración de actas de vecindad en los inmuebles dispuestos de forma aledaña a la franja de intervención. Se busca tener información de primera mano relacionada con la condición estructural y con el estado general de las edificaciones y sus servicios públicos principales.

- Luego de finalizada la fase constructiva de un determinado frente de trabajo, se procederá a acometer el plan de elaboración de actas de vecindad de cierre en los inmuebles antes referidos en un plazo máximo de (quince) 15 días. Se buscará verificar la condición estructural y de estabilidad en general de las edificaciones luego de culminadas las obras para contar con una base documental que permita dar respuesta ante eventuales reclamaciones y/o adoptar acciones correctivas si se comprueba daños a inmuebles.

En caso de presentarse cualquier tipo de manifestaciones ciudadanas por afectaciones a infraestructura aferente a la zona de intervención, se procederá de la siguiente manera:

- El equipo de gestión social transmitirá la queja al equipo técnico de la obra.

- Se realizará una visita al predio o al área afectada dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de presentación de la queja, en conjunción con el área técnica y social de la concesión, la persona que interpuso la queja y la Interventoría, con el fin de verificar los daños y establecer si hay

FICHA-GS-07	GESTIÓN SOCIAL Seguimiento a infraestructura aferente
	responsabilidades por parte de las actividades de proyecto. • Se realizará una valoración técnica de la queja por parte del equipo técnico del Concesionario con el apoyo de la Interventoría. • En la visita de inspección se levantará un acta de la misma, y se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones y responsabilidades. Señalar fecha de este registro fotográfico. • Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en la afectación, se procederá a determinar los recursos y actividades que se requieren para su reposición. • La reposición se clasificará en: Reparación, Restitución o Compensación. • La Concesión acordará con la Interventoría y el ciudadano el tipo de reposición que amerita el daño ocasionado. • Se precisarán y acordarán los tiempos para los arreglos entre la Concesión la Interventoría y el (la) ciudadano (a). • Se describirán y registrarán fotográficamente las actividades de reposición. • La Concesionaria diligenciará un expediente donde señale el procedimiento aplicado en la reposición del área afectada al predio, indicando fechas de realización de cada una de las anteriores actividades señaladas y el respectivo registro fotográfico que indique las acciones realizadas. • El expediente indicará la fecha de ingreso de la queja al Punto de Atención a la Comunidad y la fecha de cierre de la queja. • El expediente llevará la firma de aceptación de la reposición por parte del (la) ciudadano (a) que presentó la queja. • El expediente incluirá la firma de los profesionales del área técnica y social de la Concesión y de la Interventoría
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	• El levantamiento de actas de vecindad aplica para las viviendas que se encuentran colindantes de manera directa con la malla perimetral del aeropuerto.
PERSONAL REQUERIDO	• Equipo profesional de gestión social y profesional técnico de la concesión • Personal de apoyo: Coordinación HSEQ, en caso de ser requerido
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Reuniones informativas con propietarios y unidades sociales residentes • Atención y trámite de PQRS

FICHA-GS-07	**GESTIÓN SOCIAL** **Seguimiento a infraestructura aferente**
METAS	• 0% daño o afectación total o parcial a las infraestructuras aferentes a la zona de intervención. • Realizar el levantamiento de actas de vecindad en el 100% de las viviendas de los barrios que colindan con la malla perimetral del aeropuerto. • Realizar seguimiento y cierre a las actas de vecindad a fin de validar la condición final de la vía utilizada para el proyecto
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Actas de vecindad (pre y post) de infraestructura aferente a la zona de intervención levantadas/ Actas de vecindad de infraestructura aferente a la zona de intervención (pre y post) levantadas cerradas a conformidad • PQRS por afectación a infraestructura aferente a la zona de intervención cerradas/ PQRS por afectación a infraestructura aferente a la zona de intervención recibidas
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	• Grupo de Gestión social del Concesionario a través de los equipos de gestión social y área técnica

CRONOGRAMA

Actividad	Pre-construcción	Construcción	Operación
Levantamiento de actas de vecindad a viviendas aferentes a la malla perimetral del aeropuerto	X	X	
Levantamiento de actas de vecindad de cierre		X	
Levantamiento de actas de vecindad de vías usadas para el desarrollo del proyecto	X		
Seguimiento al estado de las vías utilizadas para el desarrollo del proyecto		x	
Atención de PQRS relacionadas con afectaciones a viviendas	X	x	

PRESUPUESTO

Los costos de este programa hacen parte de los costos de obra del proyecto

11.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El plan que se presenta a continuación consta de Fichas para el seguimiento y Monitoreo para el Plan de Manejo Ambiental, con el propósito de revisar la validez y cumplimiento a lo propuesto con respecto al tiempo, para así verificar su efectividad y lograr identificar oportunidades de mejora del desarrollo de las actividades del proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las fichas de seguimiento y monitoreo propuestas para cada uno de los medios abiótico, biótico, y socioeconómico.

Tabla 11-31 Programas propuestos para el Plan de Seguimiento y Monitoreo.

MEDIO	FICHA	
ABIOTICO	**SMA-01**	MANEJO DEL RECURSO SUELO.
	SMA-02	MANEJO DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL.
	SMA -03	EMISIONES ATMOSFERICAS, CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO.
BIOTICO	**SMB-03**	MONITOREO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE.
	SMB-04	MONITOREO AL APROVECHAMIENTO FORESTAL.
	SMB-05	PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN Y PAISAJISMO.
	SMB-06	MONITOREO A LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA.
SOCIOECONÓMICO	**SMS-01**	MONITOREO A LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.
	SMS-02	MONITOREO A LAS ACCIONES DE FORMACIÓN CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN.
	SMS-03	MONITOREO Y SEGUIMIENTO A INFRAESTRUCTURA AFERENTE.
	SMS-04	MONITOREO A LAS ACCIONES DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA.

Fuente: Elaboración propia

Los programas de Plan de Seguimiento y Monitoreo, descritos en la tabla anterior se han desarrollado sobre fichas para su implementación, a continuación, se presenta el diseño de la ficha tipo con su respectivo contenido.

Tabla 11-32 Ficha tipo del Plan de Seguimiento y Monitoreo.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL			
SMA-00	**TITULO DE LA FICHA**		
OBJETIVOS	Expresión cualitativa y elemento programático que identifica la finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos organizacionales para dar cumplimiento a las estrategias de manejo ambiental.		
TIPO DE MEDIDA	**SEGUIMIENTO** Acciones dirigidas a verificar la eficacia de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto.	**MONITOREO** Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. Cambio en el uso del suelo. Ocupación del suelo Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial. Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas de las aguas subterráneas. Cambio en la calidad del aire Cambio en los niveles de presión sonora Cambios en la calidad visual del paisaje	**MEDIO BIÓTICO** Cambio en la cobertura vegetal. Cambio en los ecosistemas acuáticos Cambio en la diversidad de fauna silvestre Modificación de hábitats de la fauna silvestre. Cambio en las poblaciones específicas de fauna silvestre	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Intervención de predios Contratación de mano de obra local Cambios en los niveles de ingresos. Riesgo de accidentalidad Cambio en la movilidad durante las obras de la adecuación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio). Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub- contratantes y las comunidades del área de influencia. Generación de expectativas Riesgos sobre el patrimonio arqueológico
ACCIONES A DESARROLLAR	hecho por medio del cual se expresan y establecen las estrategias que determinan los lineamientos del manejo ambiental y socioeconómico, en función de las actividades del proyecto		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMA-00	**TITULO DE LA FICHA**
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Componente del medio abiótico, biótico, y socioeconómico objeto del monitoreo.
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	Sección, espacio o zona en la cual se pueden hacer efectivas las medidas de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los factores de relación entre los procesos, procedimientos y componentes.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo, con la cual se expresa la magnitud empleada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos en la implementación y ejecución de las medidas de seguimiento y monitoreo ambiental de los componentes biótico, abiótico y socioeconómico.
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Se refiere a la frecuencia de implementación de las actividades de seguimiento a desarrollar, y a la periodicidad de monitoreo de los componentes.
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	Se expone el análisis e interpretación de resultados de los monitoreos, y del cálculo de los indicadores, con el fin de validar la efectividad de los programas de manejo ambiental, así como medir la tendencia del componente monitoreado. En algún caso es factible validar la efectividad de acuerdo a la comparación con los estándares que la normatividad ambiental vigente fija para los componentes monitoreados.

Fuente: elaboración propia

11.2.1 Seguimiento y Monitoreo Medio Abiótico

a) Manejo del recurso suelo

Tabla 11-33 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo del recurso suelo

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO</th></tr>
<tr><th>SMA-01</th><th colspan="3">MANEJO DEL RECURSO SUELO</th></tr>
<tr><td>OBJETIVOS</td><td colspan="3">• Verificar que los residuos y sobrantes de construcción y demolición tengan correcta ubicación, señalización y manejo.
• Controlar y manejar de forma oportuna los derrames de combustibles, aceites, entre otros.
• Darle un correcto manejo a los residuos sólidos, peligrosos y especiales, desde la separación en la fuente, transporte hasta la reutilización o disposición final.
• Vigilar los vehículos que realizan el transporte de material tanto de construcción como sobrante de la misma y demolición.</td></tr>
<tr><td>TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="3"><table><tr><th>SEGUIMIENTO</th><th>MONITOREO</th></tr><tr><td>Acciones dirigidas a verificar la eficacia de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto.</td><td>Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="2">IMPACTOS A CONTROLAR</td><td>MEDIO ABIÓTICO</td><td>MEDIO BIÓTICO</td><td>MEDIO SOCIOECONÓMICO</td></tr>
<tr><td>Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo
Cambio en el uso del suelo
Ocupación del suelo
Cambios en la calidad visual del paisaje</td><td>Cambio en la cobertura vegetal</td><td>Riesgo de accidentalidad
Cambio en la movilidad durante las obras de la adecuación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz
Generación de expectativas</td></tr>
<tr><td>ACCIONES A DESARROLLAR</td><td colspan="3">El programa de monitoreo al manejo del recurso suelo, comprende el seguimiento y control a las medidas de manejo ambiental planteadas que buscan la implementación de:
• Las medidas para el correcto manejo y disposición de los residuos de obras como sobrantes de excavación, demolición, entre otros.
• Manejo eficiente para evitar o minimizar impacto visual y paisajístico de los materiales y equipos de construcción.
• Sistema de manejo integral de los residuos producidos en la operación y mantenimiento del Aeropuerto.
• Manejo adecuado de los vertimientos de aguas residuales producidas en el lavado de llantas.</td></tr>
</table>

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO	
SMA-01	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**
	• Manejo adecuado de los procesos de reutilización de aguas residuales tratadas en el lavado de llantas. • Registro de las evaluaciones y mecanismos de medición e información de los indicadores. • Realizar un programa de monitoreo de los residuos ordinarios generados, para tener conocimiento de reutilización, disposición, etc.
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	COMPONENTE FÍSICO SUELOS
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	El seguimiento de los indicadores para el seguimiento y puntos de monitoreo al manejo del recurso suelo se desarrollará en las etapas de operación y mantenimiento, y las 3 fases de remodelación del Aeropuerto. El monitoreo se realiza en el punto de almacenamiento de residuos sólidos, para la caracterización de dichos residuos.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN

Descripción del indicador	indicador	Cumplimiento/ periodicidad	Registro
Material Sobrante	(Volumen de material sobrante generado en frentes de obra (m3) / Volumen de material sobrante dispuesto en canteras autorizadas (m3)) x 100 ≥ 100%	Trimestral	Registro fotográfico Formatos de inspección
Inspección de vehículos con cubierta	(Número de vehículos con cubierta superior/ Número de vehículos inspeccionados)*100	Mensual	
Inspección de volquetas	(Número de volquetas que sobrepasan la capacidad de carga / Numero de volquetas inspeccionadas) *100	Mensual	
Inspección Barreras	(Número de barreras protectoras en los cuerpos hídricos / Numero de barreras protectoras retiradas) *100	Durante el desarrollo del proyecto.	

MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Descripción del	indicador	Cumplimiento/	registro

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO				
SMA-01	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**			
	indicador			
	Material de construcción	(Número de áreas destinadas al almacenamiento de materiales Inspeccionadas/Numero de áreas totales destinadas al almacenamiento de materiales) x 100 ≥ 100%	Trimestral	Actas de disposición Registros fotográficos
	~~**Inspección de volquetas**~~	~~(Número de inspecciones vehiculares realizadas/ Número de inspecciones vehiculares programadas) x 100 ≥ 100%~~	~~Trimestral~~	~~Formatos de inspección Registros fotográficos~~

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS

Descripción del indicador	**Indicador**	**Cumplimiento/ periodicidad**	**Registro**
Reciclaje de residuos sólidos	(Toneladas de residuos sólidos entregados para reciclaje / Toneladas de residuos sólidos segregados con potencial de reciclaje generados) * 100	Durante el desarrollo del proyecto. Mensual	Registro y pesaje de residuos sólidos producidos. Copia de licencias y permisos de gestores externos de residuos sólidos. Copia de los formatos de recolección de datos de residuos sólidos generados. Copia de las actas de transporte de residuos especiales. Actas de disposición de residuos peligrosos.
Manejo y disposición de residuos sólidos domésticos	(Toneladas de residuos sólidos domésticos dispuestos adecuadamente / Toneladas de residuos sólidos domésticos generados) * 100	Durante el desarrollo del proyecto. Mensual	
Manejo y disposición de residuos sólidos especiales	Toneladas de residuos especiales dispuestos adecuadamente / Toneladas de residuos sólidos especiales generados) * 100	Durante el desarrollo del proyecto. Mensual	
Manejo y disposición de residuos peligrosos	(Toneladas de residuos peligrosos dispuestos adecuadamente / Toneladas de residuos peligrosos generados) * 100	Durante el desarrollo del proyecto. Mensual	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO				
SMA-01	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**			
	Educación ambiental	(Número de programas de educación ambiental / Numero de programas de educación ambiental realizadas)*100	Durante el desarrollo del proyecto. Mensual	Formatos, Evaluaciones, Registros fotográficos y de asistencia.

MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO

Descripción del indicador	indicador	Cumplimiento/ periodicidad	Registro
Capacitación al personal vinculado al proyecto	No. Personas capacitadas / No. personas programadas para capacitar *100	Trimestral	Registros de asistencia
Incidentes en frentes de obra	No. de frentes de obras con incidentes paisajísticos reportados / Numero de frentes de obra *100	Trimestral	Fotografías. Registros de las áreas intervenidas.
Inspecciones de áreas de interés	No. de Inspecciones de área realizada / No. de Inspecciones de área realizada *100	Trimestral	
	Área intervenida/área requerida para intervención según diseño*100		Formatos de inspección y Registros de las áreas intervenidas
	No de frente de obra con señalización y delimitación de áreas de construcción/No de frentes de obra * 100		
	Áreas finalizadas e integradas al entorno/área intervenida*100		

FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Aparte de los indicadores anteriormente expuestos para los programas que tienen que ver con el manejo del recurso suelo, se debe realizar para la identificación de los residuos sólidos generados por el Aeropuerto, con respecto a la operación y mantenimiento, caracterización por método de cuarteo anual, para los residuos que son dispuestos temporalmente y segregados en el área de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos.
CUMPLIMIENTO Y	Cumplimiento de las medidas de manejo estipuladas y de lo dispuesto por la ley:

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO	
SMA-01	**MANEJO DEL RECURSO SUELO**
CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	• Decreto 321 de 1999. adopta el plan nacional de contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados de sustancias nocivas en aguas marina fluviales y lacustres. • Resolución 0631 de marzo 17 de 2015 norma de vertimientos líquidos. • Resolución 541 de 1994. Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. • Decreto 1076 de 2015. Artículos del 2.2.3.3.1.1. al 2.2.3.3.11.2. Por el cual se reglamenta en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones • Decreto-Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. • Decreto 1076 de 2015. Artículos del 2.2.6.1.1.1. al 2.2.6.2.3.6. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. • Decreto 1713 de 2002 Modificado por el Decreto Nacional 838 de 2005. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. • Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996 Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de Licencia Ambiental.

b) Manejo de agua superficial, potable y residuales.

Tabla 11-34 Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de agua superficial, potable y residual.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO			
SMA-02	**MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, POTABLE Y RESIDUAL**		
OBJETIVOS	• Realizar el tratamiento y correcta disposición de los vertimientos domésticos producidos en las instalaciones del Aeropuerto. • Manejar y dar correcta disposición a los vertimientos industriales generados tanto por la operación y mantenimiento, como por las 3 fases de obras de actualización para el Aeropuerto. • Evitar el desperdicio y promover el buen uso y cuidado del recurso agua por medio de capacitaciones y controles de goteras, derrames, fugas, entre otros. • Velar por la correcta disposición de los vertimientos generados en obra por los baños portátiles. • Reutilizar las aguas residuales domesticas tratadas.		
TIPO DE MEDIDA	**SEGUIMIENTO**	**MONITOREO**	
	Acciones dirigidas a verificar la eficacia de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto.	Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial.	Cambio en los ecosistemas acuáticos.	N/A
ACCIONES A DESARROLLAR	• Control y registro de los derrames, con pertinente seguimiento. • Registro y control del volumen de agua residual domestica tratada utilizada en riego y aspersión. • Verificar la vigencia de los permisos de vertimientos otorgados por la autoridad competente para el manejo y disposición final de las aguas residuales domesticas tratadas. • Inspecciones locativas para identificación de fugas, escapes y/o goteos, así como revisión de medidores faltantes o averiados con el fin de tener control sobre el recurso. • Manejo adecuado de los vertimientos de aguas residuales producidas en el lavado de llantas. • Manejo adecuado de los procesos de reutilización de aguas residuales tratadas		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO	
SMA-02	**MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, POTABLE Y RESIDUAL**
	en el lavado de llantas. • Tener control sobre los baños portátiles, con respecto a mantenimiento y correcta disposición de los vertimientos aquí generados, responsabilidad que recae sobre la empresa que suministra este equipamiento. • El aislamiento y protección de los cruces con los cuerpos de agua. • Monitoreos del recurso hídrico, para tener control normativo sobre los vertimientos, el agua potable, las aguas a tratar que son producidas por el Aeropuerto tanto en la fase de operación como en las 3 fases de ejecución de las obras.
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	• Abiótico, Cuerpos de agua superficiales.
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	. • Instalaciones del Aeropuerto, y edificios conexos que su suministro de agua potable y/o tratamiento de vertimiento sea por parte del Aeropuerto. • Instalaciones de manejo y control ambiental (PTAR, PTAP, Medidores). • Cuerpos de agua al interior del polígono del Aeropuerto, tanto naturales como superficiales.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Descripción del indicador	Indicador	Cumplimiento/ periodicidad	Cumplimiento/ periodicidad	Registro
Capacitación a personal	(Número de personas capacitadas / Número de personas por capacitar) * 100	100%	Trimestral	Inspecciones locativas, informes de inspecciones, registro fotográfico y soporte.
Intervención de áreas	(Área intervenida / Área total contemplada en diseño) * 100	100%	Trimestral	
Señalización de áreas	(Área delimitada o señalizada / Área contemplada para intervención) * 100	100%	Trimestral	
Disposición adecuada	(Volumen de aguas residual domestica tratadas (m3)/Volumen de agua residual domestica producidas (m3)) * 100	100%	Trimestral	
	(Volumen de residuos líquidos peligrosos tratados (m3) / Volumen de residuos líquidos peligrosos producidas (m3)) * 100	100%	Trimestral	
	Volumen de agua reutilizada (m3)/Volumen de agua generada	100%	Trimestral	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO					
SMA-02	**MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, POTABLE Y RESIDUAL**				
		(m3) * 100			
	Control de incidentes	(Número de incidentes de derrames de aguas residuales ocurridos / Número de incidentes de derrames de aguas residuales controlados) * 100	0%	Trimestral	
	Cumplimiento norma	No de parámetros que cumplen con la normatividad vigente/Número de parámetros monitoreados establecidos por la normatividad vigente * 100	100	Semestral	

FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO

Los indicadores se medirán con la frecuencia estipulada en la tabla de indicadores.
Se realizarán los monitoreos de agua con la siguiente periodicidad.

- Residual:

Monitoreo Semestral para los parámetros: DBO5, DQO, S. Susp, pH, Temperatura, Grasas y Aceites. Se realizan a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en Afluente y Efluente (PTAR) y lodos.

Monitoreo semestral a agua residual de trampas de las trampas de grasas ubicadas en plataformas, bomberos y carga.

Las empresas o personas naturales o jurídicas que realizan labores de preparación, manipulación y venta de alimentos, que cuenten con trampa de grasas instaladas en el sistema de drenaje de aguas servidas, las empresas que realizan labores de lavado y mantenimiento de aeronaves y vehículos al interior de sus instalaciones, así como las que transportan, almacenan, distribuyen y comercializan combustibles y derivados (Protecnica – Satec, Rafael Espinosa, Energizar, Icaro 17 y Terpel) que cuenten con áreas provistas con canal perimetral y trampas de grasas deberán realizar monitoreo y mantenimiento de estos sistemas con una periodicidad no mayor a seis (6) meses con el propósito de remover las cargas y minimizar el vertimiento de sustancias contaminantes a cuerpos receptores de agua o al sistema de alcantarillado del Aeropuerto. Para verificar la eficacia de estos sistemas, las empresas están obligadas a enviar semestralmente a las oficinas del Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S., los informes de actividades asociadas a la toma de muestra y análisis acreditado de laboratorios, mantenimiento y limpieza de estos sistemas.

En caso que la Autoridad Ambiental concedente del permiso de vertimientos así lo requiera, el concesionario realizará la caracterización de los lodos generados en el sistema de tratamiento de aguas residuales, con base en lo establecido en el Decreto 1287 de 2014, proferido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO	
SMA-02	**MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, POTABLE Y RESIDUAL**

- Potable:

Mensual a la Red de Distribución para 4 puntos para los parámetros: pH, temperatura, cloro residual total, color aparente, turbiedad, antimonio, arsénico, bario, Cadmio, Cianuros, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Trihalometanos Totales, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), Carbono Orgánico Total, Nitritos, Nitratos, Fluoruros, Calcio, Alcalinidad Total, Cloruros, Aluminio, Dureza Total, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Molidebno, Sulfatos, Zinc, Fosfatos, Recuento de Bacterias Heterotróficas (Mesófilos), Coliformes Totales, E. Coli, Mesófilos.

Anual a Red de Distribución en 8 puntos para los parámetros: pH, temperatura, cloro residual total, color aparente, turbiedad, antimonio, arsénico, bario, Cadmio, Cianuros, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Trihalometanos Totales, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), Carbono Orgánico Total, Nitritos, Nitratos, Fluoruros, Calcio, Alcalinidad Total, Cloruros, Aluminio, Dureza Total, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Molidebno, Sulfatos, Zinc, Fosfatos, Recuento de Bacterias Heterotróficas (Mesófilos), Coliformes Totales, E. Coli, Mesófilos.

Aguas Lluvias

El diseño que actualmente está elaborando el concesionario tiene en cuenta las nuevas exigencias hidráulicas derivadas de las variaciones climáticas registradas en los últimos años en el país. Los tiempos de retorno y las condiciones de diseño, consideran las precipitaciones máximas registradas en los eventos de los años 2010 y 2011 en Colombia, por lo tanto se puede considerar que el sistema de cubiertas, bajantes y drenajes nuevos, tendrá en cuenta esta variable.

Para los canales existentes no se tiene previsto dentro del contrato de concesión la modificación de los mismos, puesto que, en los eventos extremos registrados en los años mencionados, no se presentaron inundaciones o situaciones que impidieran la operación del aeropuerto. Como medida de adaptación al cambio se identificada la necesidad de intensificar las campañas de mantenimiento e inspección del sistema de drenaje perimetral del aeropuerto.

Como parte del monitoreo a los sistemas de drenaje y recolección de aguas lluvias, pretende realizar una serie de campañas generales de inspección al sistema de drenaje pluvial del aeropuerto, en el que se revisará la presencia de material sedimentador, residuos vegetales, residuos sólidos o elementos que puedan reducir el funcionamiento hidráulico de las obras de drenaje. Los puntos críticos de inspección serán:

- Obras hidráulicas existentes en Pista y Plataforma.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO	
SMA-02	**MANEJO DE AGUA SUPERFICIAL, POTABLE Y RESIDUAL**
	• Canal Perimetral Occidental del Aeropuerto. • Puntos de entrada de las cuencas del Caño Soledad y tributarios del Río Magdalena.
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	• Cumplimiento de los resultados de los monitoreos de calidad de agua según normatividad aplicable. Vertimientos Resolución 631 de 2015. • Potable Decreto 1575 DE 2007. • Resolución 2115 de 2007. • Uso de aguas residuales tratadas. Resolución 1207 de 2014

c) Calidad de Aire y Ruido.

Tabla 11-35 Programa de seguimiento y monitoreo de calidad de aire y ruido.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO				
SMA-03	**CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**			
OBJETIVOS	• Reducir el impacto de las emisiones generadas por la obra, por material acopiado, movimiento y transporte de tierras, y el ruido por equipos. • Realizar el seguimiento y control a las medidas de manejo establecidas para mitigar y/o controlar los posibles impactos que se puedan generar por la construcción del proyecto. • Asegurar que las emisiones atmosféricas y de ruido se encuentren dentro de los límites establecidos por la normatividad ambiental • Mantener cumplimiento de parámetros de medición por medio de seguimiento y monitoreos con frecuencias estipuladas.			
TIPO DE MEDIDA	**SEGUIMIENTO**	**MONITOREO**		
	Acciones dirigidas a verificar la eficacia de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto.	Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones		
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**	
	Cambio en la calidad del aire Cambio en los niveles de presión sonora	N/A	Riesgo de accidentalidad Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio).	
ACCIONES A DESARROLLAR	• Monitoreos calidad de aire, emisiones y ruido en obra, operación y mantenimiento. • Inspecciones de complimiento de requisitos en obra y operación de equipos, materiales, transporte y movimiento.			
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Abiótico, Aire y componente atmosférico.			
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	Se debe realizar al interior y exterior del aeropuerto			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	**Descripción del indicador**	**Indicador**	**Cumplimiento/ Periodicidad**	**Registro**
	Monitoreo de	Monitoreo de calidad de aire	Bianual	Informe técnico y

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO				
SMA-03	**CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**			
	calidad de aire	programado / Monitoreo de calidad de aire realizado		Anexos
	Monitoreo de Ruido	Monitoreo de Ruido Programado / Monitoreo de Ruido Realizado	Anual	Informe técnico y Anexos
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Los indicadores serán evaluados como determina el indicador ambiental. Los monitoreos a realizar son: Calidad de Aire, con periodicidad anual, de mínimo 15 días continuos, en condiciones de mayor operación para NOx, SOx, PM10, PST, CO, COV's, de acuerdo con los lineamientos de evaluación establecidos en el ISO 1996-2 para tráfico aéreo, en concordancia de lo consagrado en el literal b, del capítulo II, de la Resolución 0627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible. **Puntos de monitoreo Calidad de Aire etapa constructiva**: Durante la etapa constructiva, el número de puntos de monitoreo y su ubicación estarán sujetos a las obligaciones interpuestas por la autoridad ambiental competente y acorde a lo establecido en los protocolos de vigilancia y monitoreo para la calidad del aire adoptados mediante la Resolución 650 de 2010 del ahora MADS y el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, acogido mediante Resolución 2154 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. **Puntos de monitoreo Calidad de Aire durante la operación:** Para el monitoreo de la calidad del aire durante la fase operativa, y hasta tanto no sean modificado por la autoridad ambiental competente, se le dará continuidad a los monitoreos en las frecuencias, número de puntos y ubicación que hasta ahora se viene desarrollando y que se ilustran en la figura a continuación, adicionalmente se deberá dar cumplimiento al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, acogido mediante Resolución 2154 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.			

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO	
SMA-03	**CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**
	  Presión sonora, con periodicidad anual, de 1 mes continúo para emisión de ruido ambiental. **Puntos de monitoreo Emisión de Ruido y Ruido Ambiente etapa constructiva**: Durante la etapa constructiva, el número de puntos de monitoreo y su ubicación estarán sujetos a las obligaciones interpuestas por la autoridad ambiental competente y acorde a lo establecido en los Anexos II y III de la Resolución 0627 de 2006 del ahora MADS **Puntos de monitoreo Emisión de Ruido y Ruido Ambiente etapa operativa:** Para el monitoreo de la emisión de ruido y ruido ambiente durante la fase operativa, el número de puntos de monitoreo y su ubicación estarán sujetos a las obligaciones interpuestas por la autoridad ambiental competente y acorde a lo establecido en los Anexos II y III de la Resolución 0627 de 2006 del ahora MADS y la ISO 1996-2
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	• Decreto 02 de enero de 1982 • Decreto 948 de 1995 • Resolución 601 de 2006 • Resolución 610 de 2010 • Ley 23 de 1973 • Decreto 2811 de 1974 • Ley 99 de 1993 • Resolución 2154 de 2010 • Resoluciones 650 y 651 del 29 de marzo de 2010 • A nivel de ruido debe cumplirse con la resolución 627 de abril de 2006 y

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL ABIOTICO	
SMA-03	**CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**
	decreto 948 de 1995. • ISO 1996-2

11.2.2 Seguimiento y Monitoreo Medio Biótico

a) Monitoreo de la Remoción de Cobertura Vegetal y Descapote

Tabla 11-36 Programa de seguimiento y monitoreo del monitoreo de la remoción de cobertura vegetal y descapote.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL			
SMB-01	**MONITOREO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**		
OBJETIVOS	• Implementar medidas de manejo apropiadas que permitan conservar la mayor parte de la vegetación ubicada en el área de las obras del proyecto. • Disponer el material vegetal removido en un sitio adecuado de manera que no afecte los drenajes y sitio de acceso.		
TIPO DE MEDIDA	**MONITOREO** Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones		
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal	N/A
ACCIONES A DESARROLLAR	Las aplicaciones de las medidas establecidas para realizar la remoción de la cobertura vegetal y descapote, durante la fase de ejecución del proyecto.		
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Componente del medio biótico, Flora		
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	• Los sitios de muestreo estarán regidos por las distintas actividades de manejo a realizar, sin embargo, se podría establecer algunos puntos necesarios de monitorear. • Los corredores de tala establecidos los cuales están comprendidos como individuos a talar en las planillas o carteras forestales de acuerdo con el permiso de aprovechamiento otorgado por la Corporación Autónoma regional del Atlántico (CRA). • Los sitios de almacenamiento temporal del material de descapote y tala, estos serán establecidos previo acuerdo con la CRA. • Las áreas colindantes con las áreas de diseños, donde se encuentran los individuos arbóreos a conservar, en búsqueda del mantenimiento de los especímenes a los alrededores de las obras.		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Disposición adecuada del material descapotado: (Volumen de material de descapote dispuesto adecuadamente m3 / Volumen de Material de		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMB-01	**MONITOREO DE LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**
	descapote generado m3) x 100 • Utilización de material descapotado:(Volumen de material de descapote utilizado / Volumen de Material de descapote removido) x 100
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Los monitoreos y verificaciones pertinentes, deberán realizarse en cada frente de obra y sobre los lugares donde se ha programado la remoción de la cobertura vegetal y el descapote, siguiendo la delimitación del corredor efectivo de tala, de igual forma, las listas de verificación por medio de las que se constatará y dejará registro de las actividades realizadas. Para estas actividades la periodicidad el reporte se realizará semanalmente.
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	Los lineamientos de comparación se deben regir de acuerdo a la normatividad vigente para esto se tendrá en cuenta lo siguiente: • Permiso de Aprovechamiento • Decreto Único 1076 de 2015, Régimen de aprovechamiento forestal y acuerdos regionales con este fin. • Resolución 868 de 1983, sobre las tasas de aprovechamiento forestal. • Acuerdo número 29 de 1975, por el cual se dicta el estatuto de flora y fauna silvestre del INDERENA. El monitoreo de la vegetación se realizará, teniendo en cuenta las siguientes actividades: • Se verificará que los operarios encargados de la labor de tala y descapote, cuenten con los elementos de protección personal adecuados para el desempeño de dicha labor, mencionados en el plan de manejo ambiental. • Se deberá asegurar la persistencia y buen uso de la cobertura vegetal, producto de las actividades de descapote. • Se verificará la adecuada ejecución del procedimiento para la disposición de los residuos procedentes de las labores como son ramas, hojas, madera y raíces. • Se monitoreará la debida señalización y sectorización de los frentes de obra. • Evaluación de los requerimientos de remoción de la cobertura vegetal y el descapote. • Registro de las áreas descapotadas, vegetación removida y el almacenamiento del suelo que se reutilizará, para las posteriores actividades de revegetalización. • Verificación y control del adecuado acopio del material vegetal podado y talado removido del frente de obra. • Monitoreo del adecuado mantenimiento y disposición de las pilas de almacenamiento de suelo.

b) Monitoreo al Aprovechamiento Forestal.

Tabla 11-37 Programa de seguimiento y monitoreo al aprovechamiento forestal.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL			
SMB-02	**MONITOREO AL APROVECHAMIENTO FORESTAL**		
OBJETIVOS	• Prevenir los impactos que ocasiona el proyecto sobre la cobertura vegetal, implementando medidas de aprovechamiento que permitan optimizar los cortes de vegetación, extracción y posterior uso. • Implementar medidas de manejo apropiadas que permitan conservar la mayor parte de la vegetación ubicada en el área de las obras del proyecto. • Disponer el material vegetal removido en el sitio adecuado de manera que no afecte los drenajes y acceso vehiculares.		
TIPO DE MEDIDA	**MONITOREO** Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones		
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal	N/A
ACCIONES A DESARROLLAR	La aplicación de las medidas establecidas, para realizar el aprovechamiento forestal necesario para la ejecución del proyecto		
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Componente del medio biótico, Flora		
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	• El corredor de tala establecido, para realizar el aprovechamiento de las especies forestales de acuerdo a lo estipulado en el permiso de aprovechamiento y que serán consignados en las planillas o carteras forestales. • Los sitios de almacenamiento temporal del material de descapote y tala, En los frentes de obra. • Las áreas colindantes con las áreas de ejecución del proyecto, donde se encuentran los individuos arbóreos a conservar, buscando el mantenimiento de los especímenes a los alrededores de las obras.		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Personal capacitado: (nº de personas capacitadas para labores de aprovechamiento forestal) /nº de personas contratadas para labores de aprovechamiento forestal (x 100)= 100% • Salvamento de especies en categoría de amenaza: ((Número de plántulas rescatadas con sobrevivencia * 100) /Numero de plántulas rescatadas en		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMB-02	**MONITOREO AL APROVECHAMIENTO FORESTAL**
	categoría de amenaza) • Porcentaje de madera aprovechada: (Volumen de madera aprovechado (m3) / Volumen de madera autorizado (m3) x 100) ≤ 100% • Porcentaje de madera donada a comunidades: (Volumen de madera donado a comunidades (m^3) / Volumen de madera aprovechado (m3) x 100) ≤ 100% • Porcentaje de material vegetal manejado adecuadamente: (Nº plántulas en categoría de amenaza manejadas adecuadamente / Nº de plántulas objeto de salvamento x 100) =100% • Porcentaje de cumplimento de requerimientos de actos administrativos de aprovechamiento forestal: (No. Requerimientos cumplidos / No. de requerimientos emitidos por la CRA x 100) =100%
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Los monitoreos y verificaciones pertinentes, deberán realizarse en cada frente de obra y sobre los lugares donde se ha programado el aprovechamiento forestal, siguiendo la delimitación del corredor efectivo de tala, así como, la marcación de los individuos arbóreos a talar, se realizará semanalmente. Los indicadores planteados para el control del volumen de aprovechamiento y de rescate de plántulas deben tener una periodicidad de reporte y seguimiento semanal durante la ejecución de las labores del aprovechamiento.
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	Los lineamientos de comparación se deben regir de acuerdo a la normatividad vigente para lo que se tendrá en cuenta lo siguiente: • Permiso de Aprovechamiento otorgado por la CRA. • Decreto Único 1076 de 2015, Régimen de aprovechamiento forestal y acuerdos regionales con este fin. • Resolución 868 de 1983, sobre las tasas de aprovechamiento forestal. • Acuerdo número 29 de 1975, por el cual se dicta el estatuto de flora y fauna silvestre del INDERENA • Resolución 0192 de 2014 Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones. • Los listados de flora en categoría de amenaza contemplados en los libros rojos de plantas de Colombia.

c) Programa de Revegetalización y Paisajismo

Tabla 11-38 Programa de seguimiento y monitoreo de revegetalización y paisajismo

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL			
SMB-03	**Programa de Revegetalización y Paisajismo**		
OBJETIVOS	• Recuperar las áreas intervenidas mediante la restauración parcial o total de la cobertura vegetal de las áreas afectadas por el proyecto. • Generar escenarios de recreación visual y mejorar las condiciones estéticas de las obras constructivas. • Mitigar el impacto visual ocasionado por la construcción de nuevas edificaciones.		
TIPO DE MEDIDA	**SEGUIMIENTO** Acciones dirigidas a verificar la eficacia de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto.		
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal	N/A
ACCIONES A DESARROLLAR	Manejo de adecuación paisajística		
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Componente del medio biótico, Flora		
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	• El área a revegetalizar • Los sitios de almacenamiento temporal del material orgánico generado por descapote y tala		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	(Áreas revegetalizadas / Áreas identificadas que requieren revegetalización) x 100 = 100% (Áreas empradizadas con prendimiento efectivo / áreas empradizadas) *100		
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Las acciones establecidas en esta ficha deben ser implementadas durante las actividades de construcción de las obras propuestas para la remodelación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz, los indicadores serán reportados con una periodicidad trimestral.		
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	Los lineamientos de comparación se deben regir de acuerdo a la normatividad vigente para lo que se tendrá en cuenta lo siguiente: • Permiso de Aprovechamiento forestal otorgado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA). • POT del Municipio de Soledad • Acuerdo número 29 de 1975, por el cual se dicta el estatuto de flora y fauna silvestre del INDERENA • Resolución 0192 de 2014. Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMB-03	**Programa de Revegetalización y Paisajismo**
	encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones. • Los listados de flora en categoría de amenaza contemplados en los libros rojos de plantas de Colombia. • Decreto Único 1076 de 2015, Régimen de aprovechamiento forestal y acuerdos regionales con este fin. • Resolución 868 de 1983, sobre las tasas de aprovechamiento forestal. • Se verificará que los operarios encargados de la labor de tala y descapote, cuenten con los elementos de protección personal adecuados para el desempeño de dicha labor, mencionados en el plan de manejo ambiental. • Inspección visual de la ejecución de las actividades relacionadas con el programa de revegetalización, para verificar prendimiento, agarre y correcto desarrollo. • Se deberá asegurar la persistencia y buen uso de la cobertura vegetal, producto de las actividades de descapote. • Inspección visual de la ejecución de las actividades de mantenimiento y el correcto desarrollo de los individuos en plantaciones forestales lineales de tipo ornamental en las áreas requeridas, para cumplir de conformidad con lo propuesto en la ficha de revegetalización del plan de manejo ambiental, además, del área que se concerté con la CRA para realizar la reforestación como medida de compensación por el Aprovechamiento forestal. • Verificación de la reposición de los individuos muertos o enfermos, observando que las plántulas tengan el mismo tamaño que las previamente instaladas, empleando preferencialmente especies de la región, propuestas en el plan de manejo. • Evaluación del crecimiento de la vegetación y de su capacidad de propagación, así como de su competitividad ante las malezas y plagas, verificación y acompañamiento del programa de mantenimiento.

d) Monitoreo a la Conservación de Especies de Flora Bajo Algún Grado de Amenaza

Tabla 11-39 Programa de seguimiento y monitoreo a la conservación de especies de flora bajo algún grado de amenaza.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL			
SMB-04	**MONITOREO A LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA**		
OBJETIVOS	• Protección y conservación de especies de flora en algún grado de amenaza		
TIPO DE MEDIDA	**MONITOREO** Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones		
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal	N/A
ACCIONES A DESARROLLAR	Aprovechamiento forestal, remoción de cobertura vegetal y descapote.		
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Componente del medio biótico, Flora		
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	• El corredor de tala establecido, para realizar el aprovechamiento de las especies forestales, así como la remoción de la cobertura vegetal y descapote de acuerdo a lo estipulado en el permiso de aprovechamiento forestal otorgado por la CRA. • Las áreas colindantes con las áreas de diseños del proyecto, donde se encuentran los individuos arbóreos a conservar, buscando el mantenimiento de los especímenes a los alrededores de las obras.		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	En los indicadores de seguimiento debe reflejarse el tratamiento dado a los individuos de especies con algún grado de amenaza, específicamente de Cedrela odorata y Pachira quinata diferenciando el porcentaje de individuos trasladados y el porcentaje de individuos aprovechados con compensación adicional por categorías en riesgo. (Individuos trasladados de especies en categoría de amenaza / No total de individuos inventariados de especies con algún grado de amenaza) * 100 (Individuos aprovechados de especies en categoría de amenaza con		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMB-04	**MONITOREO A LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE FLORA BAJO ALGÚN GRADO DE AMENAZA**
	compensación adicional / No total de individuos inventariados especies con algún grado de amenaza) * 100 (No. Individuos talados / No. de individuos fustales en categoría de amenaza) x 100)≤ 100%
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Los monitoreos y verificaciones pertinentes, deberán realizarse en cada frente de obra y sobre los lugares donde se programe el salvamento de especies con algún grado de amenaza. Para esta actividad el seguimiento se realizará de manera mensual. Se deben reportar los indicadores para los 58 individuos inventariados de la especie *Cedrela odorata* y 31 individuos de la especie *Pachira quinata*. La periodicidad del reporte del indicador será de carácter semanal o de acuerdo al avance de la aplicación de las medidas.
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	Los lineamientos de comparación se deben regir de acuerdo a la normatividad vigente para lo que se tendrá en cuenta lo siguiente: • Permiso de Aprovechamiento otorgado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA). • Decreto Único 1076 de 2015, Régimen de aprovechamiento forestal y acuerdos regionales con este fin. • Acuerdo número 29 de 1975, por el que se dicta el estatuto de flora y fauna silvestre del INDERENA. • Resolución 0192 de 2014, en donde se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones. • Resolución 0316 de 1974, en donde, se define la veda. • Las Listas Rojas de Especies Amenazadas de la UICN. • Cumplimiento de la normativa ambiental vigente: Decreto de ley 2811 de 1974.

11.2.3 Seguimiento y Monitoreo Medio Socio económico

a) Monitoreo a la información y participación comunitaria

Tabla 11-40 Programa de seguimiento y monitoreo a la información y participación comunitaria

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL			
SMS-01	**Monitoreo a la información y participación comunitaria**		
OBJETIVOS	• Realizar el seguimiento y monitoreo a la divulgación del proyecto desarrollados con las autoridades y comunidades del área de influencia; así como el establecimiento de los canales para la comunicación y participación comunitaria		
TIPO DE MEDIDA	**SEGUIMIENTO**	**MONITOREO**	
	Acciones dirigidas a verificar la eficacia de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto.	Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	N/A	Intervención de predios
			Contratación de mano de obra local
			Cambios en los niveles de ingresos.
			Riesgo de accidentalidad
			Cambio en la movilidad durante las obras de la adecuación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz
			Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio).
			Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratantes y las comunidades del área de influencia.
			Generación de expectativas
ACCIONES A DESARROLLAR	• Revisar las evidencias de los instrumentos utilizados en el proceso de convocatoria como son: carteleras, oficios, volantes, entre otros. • Gestión Social realizará un acompañamiento en los procesos de socialización desarrollados en las diferentes etapas del proceso • Verificar los soportes (actas, listados de asistencia, folletos, plegables,		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMS-01	**Monitoreo a la información y participación comunitaria**
	etc.) Utilizados para desarrollar el proceso de información y participación. • Se realizará una supervisión en relación al manejo, trámite y cierre de las PQRS. Este seguimiento quedará consignado a través de informes escritos y de registros fotográficos, en donde se encontrará información puntual frente a niveles de participación de la comunidad, manejo y transmisión de información, entre otros. • Igualmente se implementará el formato FO_325_formato_consolidado_de_peticiones_quejas_reclamos_y_o_solicitudespara el registro del estatus del trámite de PQRS.
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Componente del socio económico
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	Estas labores desarrollarán en el Área de Influencia del proyecto de construcción y/o ampliación del aeropuerto Ernesto Cortizoss, es decir, al interior de las instalaciones del Aeropuerto y en los barrios Libertador, Renacer, Viña del Rey, Villa del Rey, San Vicente, 23 de noviembre y Ciudad Paraíso pertenecientes a la zona urbana del municipio de Soledad y el barrio Esfuerzo del Municipio de Malambo
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	**Convocatorias** $\frac{\text{Número de medios de formación, educación y capacitación desarrollados}}{\text{Total medios de formación, educación y capacitación planeados}} * 100 \quad (\geq 80\%)$ **Reuniones** $\frac{\text{Número de reuniones, mesas de trabajo, foros, charlas desarrollados}}{\text{Total de reuniones, esas de trabajo, foros, charlas propuestas}} * 100 \ (\geq 80\%)$ **Comité buen vecino** $\frac{\text{Número de reuniones, con los miembros del Comité del Buen Vecino realizadas}}{\text{Total de reuniones con los miembros del Comité del Buen Vecino programadas}} * 100 \ (\geq 90\%)$ **Resolución de inquietudes** $\frac{\text{Número de mesas de trabajo para la resolución de inquietudes realizadas}}{\text{Total de esas de trabajo para la resolución de inquietudes programadas}} * 100 \ (\geq 100\%)$ $\frac{\text{Número dede PQRS atendidas y cerradas}}{\text{Total de PQRS recibidas}} * 100 \ (\geq 100\%)$ **Canales de comunicación e información (plan de medios)** $\frac{\text{Número de canales de participación y comunicación establecidos}}{\text{Total de canales de participación y comunicación propuestos}} * 100 \ (\geq 100\%)$

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMS-01	**Monitoreo a la información y participación comunitaria**
	$\frac{\text{Número de piezas publicitarias o medios de comunicación implementados}}{\text{Total de iezas publicitarias o medios de comunicación}} * 100\ (\geq 100\%)$
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Trimestral
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	**Fuentes de verificación, Registros y soportes** • Actas de los procesos de Información • Listados de asistencia • Registros fotográficos de canales de comunicación • Informes escritos.

b) Monitoreo a las acciones de formación capacitación y concientización

Tabla 11-41 Programa de seguimiento y monitoreo a las acciones de formación capacitación y concientización.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL			
SMS-02	**Monitoreo a las acciones de formación capacitación y concientización**		
OBJETIVOS	Realizar el seguimiento y monitoreo semestral al proceso de formación, educación y capacitación al personal vinculado y a las comunidades del área de influencia del proyecto con el fin de dar sostenibilidad al proyecto y al entorno donde este se desarrolla		
TIPO DE MEDIDA	**SEGUIMIENTO**	**MONITOREO**	
	Acciones dirigidas a verificar la eficacia de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto.	Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO**	**MEDIO BIÓTICO**	**MEDIO SOCIOECONÓMICO**
	N/A	Cambio en la cobertura vegetal.	Intervención de predios Contratación de mano de obra local Cambios en los niveles de ingresos. Riesgo de accidentalidad Cambio en la movilidad durante las obras de la adecuación del Aeropuerto Ernesto Cortissoz Alteración a la salud (tipo auditivo y/o respiratorio). Conflictos entre el operador del aeropuerto y/o sub-contratantes y las comunidades del área de influencia. Generación de expectativas
ACCIONES A DESARROLLAR	• Se realizará acompañamiento y monitoreo al proceso de capacitación y educación al personal vinculado a las actividades del proyecto, así como a las comunidades del área de influencia, garantizando la pertinencia en los temas tratados y el nivel de asimilación por parte de los trabajadores y de las comunidades. • De acuerdo lo anterior, se tomará una muestra del personal y de la		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMS-02	**Monitoreo a las acciones de formación capacitación y concientización**
	población del AI para indagar acerca de los conocimientos adquiridos y de los aspectos a hacer mayor énfasis frente al proceso de capacitación y formación, con el fin de identificar su efectividad. • Se debe de asegurar que cada vez que se vincule o llegue personal al proyecto por el desarrollo de actividades, se realice la inducción con los temas sugeridos para garantizar el respeto por el entorno y las comunidades presentes. • Validar el número de mecanismos de capacitación ejecutados sobre los temas socioambientales propuestos en el plan de capacitaciones.
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Componente del socio económico
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	Estas labores desarrollarán en el Área de Influencia del proyecto de construcción y/o ampliación del aeropuerto Ernesto Cortizoss, es decir, al interior de las instalaciones del Aeropuerto y en los barrios Libertador, Renacer, Viña del Rey, San Vicente, 23 de noviembre y Ciudad Paraíso pertenecientes a la zona urbana del municipio de Soledad y el barrio Esfuerzo del Municipio de Malambo
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• **Medios de Formación:** $\frac{\text{Número de medios de formación, educación y capacitación desarrollados}}{\text{Total medios de formación, educación y capacitación planeados}} * 100\ (\geq 80\%)$ • **Capacitaciones realizadas (ejecución):** $\frac{\text{No. de capacitaciones realizadas con el personal vinculado y a las comunidades del AI}}{\text{Total capacitaciones propuestas para las comunidades y para el personal vinculado}} * 100\ (\geq 80)$ • **Abordaje de temáticas:** $\frac{\text{No. de tematicas abordadas en los procesos de formacion al personal vinculado}}{\text{Total tematicas propuestas en el proceso de formación al personal vinculado}} * 100\ (\geq 95\%)$ $\frac{\text{No. de tematicas abordadas en los proceso de formacion a la comunidad}}{\text{Total tematicas propuestas y concertadas en el proceso de formación a las comunidades}} * 100\ (\geq 90\%)$
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Semestral
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	El monitoreo permite verificar el proceso de formación sobre las temáticas ambientales, normatividad y cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, generado con las comunidades y el personal vinculado al proyecto Se debe garantizar que el personal y la comunidad del AI comprenda todo el temático socio ambiental que se manejan en el desarrollo del proyecto.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMS-02	**Monitoreo a las acciones de formación capacitación y concientización**
	Se debe asegurar que cada vez que se vincule o llegue personal al proyecto por el desarrollo de actividades, se realice la inducción con los temas sugeridos para garantizar el respeto por el entorno y las comunidades presentes. **Fuentes de verificación, Registros y soportes** • Actas de los procesos de formación incluyendo temáticas abordadas en cada sesión de trabajo • Formatos de evaluación aplicados • Registros fotográficos y listados de asistencia • Informes escritos.

c) Monitoreo y seguimiento a infraestructura aferente

Tabla 11-42 Programa de monitoreo y seguimiento a infraestructura aferente

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL			
SMS-03	Monitoreo y seguimiento a infraestructura aferente		
OBJETIVOS	Realizar acompañamiento y verificación al proceso de levantamiento y seguimiento a las infraestructuras aferentes a la zona de intervención.		
TIPO DE MEDIDA	**SEGUIMIENTO** Acciones dirigidas a verificar la eficacia de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto.	**MONITOREO** Contempla la definición de los parámetros del medio biofísico y social que deben ser evaluados periódicamente para verificar el comportamiento de los elementos ambientales. Los datos obtenidos en el monitoreo permiten reevaluar acciones con el fin de corregir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones	
IMPACTOS A CONTROLAR	**MEDIO ABIÓTICO** N/A	**MEDIO BIÓTICO** N/A	**MEDIO SOCIOECONÓMICO** Generación de expectativas
ACCIONES A DESARROLLAR	• Verificar el cumplimiento de las campañas de levantamiento de actas de vecindad para las viviendas aferentes ubicadas en la malla perimetral del aeropuerto • Revisión de las condiciones físicas de las unidades infraestructuras reportadas como afectadas por el proyecto • Seguimiento a la atención y cierre de PQRS presentadas por temáticas relacionadas con afectación de viviendas • Seguimiento y monitoreo a las condiciones físicas de la vía intervenida para el desarrollo del proyecto		
COMPONENTE AMBIENTAL A MONITOREAR	Componente del socio económico		
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	• Estas labores desarrollarán en el Área de Influencia del proyecto de construcción y/o ampliación del aeropuerto Ernesto Cortizoss, particularmente En las viviendas aferentes a la malla perimetral y en las vías que serán el acceso a la obra (Calle 30 y calle 31)		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• **Verificación gestión:** $\frac{Número\ actas\ de\ vecindad\ levantadas}{Total\ de\ viviendas\ aferentes\ a\ la\ obra - malla\ perimetral} * 100\ (\geq 100\%)$ $\frac{Número\ actas\ de\ vecindad\ de\ cierre\ levantadas}{Total\ de\ viviendas\ aferentes\ a\ la\ obra - malla\ perimetral} * 100\ (\geq 100\%)$		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	
SMS-03	Monitoreo y seguimiento a infraestructura aferente
	$\frac{Número\ PQRS\ relacionadas\ con\ afectacion\ a\ viviendas\ atendidas\ y\ resueltas}{Total\ de\ PQRS\ recibidas} * 100\ (\geq 100\%)$
FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO / PERIODICIDAD DEL MONITOREO	Trimestral
CUMPLIMIENTO Y CRITERIOS DE ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	**Fuentes de verificación, Registros y soportes** • Registros fotográficos de levantados durante las actas de vecindad • Actas de vecindad (de inicio y cierre) firmadas por la concesión y el propietario o residente del predio • Informes escritos.

11.3 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

11.3.1 Introducción

Las actividades asociadas a la construcción de obras civiles generan una serie de riesgos potenciales que pueden originar consecuencias desfavorables para la vida humana, el medio ambiente y la misma infraestructura relacionada; ahora bien, si la infraestructura se desarrolla dentro de un aeropuerto, donde transitan miles de pasajeros diariamente, se desarrollan actividades de transporte aéreo, de mantenimiento de aeronaves, de servicios en tierra y demás asociados, y se cuenta con una población flotante continua, una población trabajadora permanente y una comunidad vecina, es necesario estructurar de forma general y especifica un documento que genere y contenga las recomendaciones básicas y los procedimientos para manejar las emergencias que se puedan generaren durante la construcción de la obra.

Para la elaboración del este Plan de Riesgo se realiza un análisis de riesgos, que permite determinar el panorama de eventos y así estipular las acciones a seguir en caso que alguno de ellos se presente. Así mismo se evalúa la vulnerabilidad para cada uno de los posibles eventos, tanto estructurales como de equipamiento con el que cuenta el aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz de Barranquilla.

11.3.2 Objetivos

11.3.2.1 Objetivo General

Ejecutar acciones oportunas ante cualquier emergencia ocasionada por el desarrollo de las obras y operaciones del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz, actuando con base a las estrategias y procedimientos propuestos, encaminados hacia la prevención, mitigación y/o corrección de los daños que éstos pueden causar al ser humano, medio ambiente e infraestructura.

11.3.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar, analizar y evaluar los riesgos que se pueden presentar y llegar a generar emergencias durante el desarrollo de las actividades de modernización y operación del aeropuerto.
- Conocer y dimensionar la capacidad de respuesta en caso de las emergencias ocasionadas por la ejecución de obras civiles por parte del Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S, e identificar la participación de los Comités Local y Regional de Prevención y Atención de Desastres.
- Definir las responsabilidades y determinar el personal que atiende una emergencia de acuerdo con su grado, utilizando los recursos disponibles y relacionando las líneas de acción para enfrentar la emergencia
- Salvaguardar la vida e integridad de las comunidades afectadas.
- Corroborar el grado de riesgo y vulnerabilidad derivados de las posibles amenazas identificadas durante la ejecución de actividades por parte de Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S.
- Establecer las medidas preventivas y de protección para los escenarios de riesgo que se puedan llegar a identificar.
- Establecer las líneas de activación y notificación en caso de emergencia, según la clasificación de emergencias definida.

- Preservar los bienes y activos de los daños que se puedan generar como consecuencia de accidentes y emergencias, teniendo en cuenta no solo lo económico, sino lo estratégico para el Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S y la comunidad.
- Definir los formatos de notificación de emergencia, con base en lo establecido en las normas legales vigentes.

11.3.3 Marco Jurídico

El presente plan está basado en los lineamientos ambientales consagrados en la Constitución Política Nacional de 1991, la Política Ambiental Nacional definida por la Ley 99 de 1993 con la Creación del Ministerio del Medio Ambiente, decretos reglamentarios, entre otros que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 11-43 Marco Jurídico

FUENTE	AÑO	CONTENIDO
Ley 23	1973	Se conceden facultades extraordinarias al Presidente para expedir el Código de Recursos Naturales y Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2811	1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente.
Decreto 1449	1977	Conservación de Recursos Naturales Renovables.
Decreto 3489	1982	Reglamenta el Título VIII de la Ley 9 de 1979 y el Decreto – ley 2341 de 1971 en cuanto a desastres
Decreto 1547	1984	Creación del Fondo Nacional de Calamidades.
Resolución 2309	1986	Manejo de Residuos Sólidos Especiales. Disposición Final de Residuos Especiales.
Ley 46	1988	Creación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD).
Ley 9ª	1989	Determina los parámetros de planificación y gestión urbana en Colombia. Obliga a incorporar en los Planes de Desarrollo aspectos de gestión del riesgo para la reubicación de asentamientos en zonas de alto riesgo.
Decreto 919	1989	Sistema Nacional PAD. Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles de gran magnitud o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que sean peligrosas o de alto riesgo, así como las que específicamente determine la Oficina Nacional para la Atención de Desastres, deberán realizar análisis de vulnerabilidad, que contemplen y determinen las probabilidades de la presentación de desastres en sus áreas de jurisdicción o de influencia, o que puedan ocurrir con ocasión o a causa de sus actividades, y las capacidades y disponibilidades en todos los órdenes para atenderlos.
	1997	Nivel Nacional Reglamentado por el DECRETO 976 DE 1997
	2001	Nivel Nacional Reglamentado por el DECRETO 2015 DE 2001

FUENTE	AÑO	CONTENIDO
	2009	Nivel Nacional Reglamentado Parcialmente por el DECRETO 4550 2015 DE 2009
Decreto 283	1990	Reglamentación del almacenamiento, manejo, transporte, distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y el transporte por carro tanques de petróleo crudo.
Decreto 609	1990	Reglamentación Código de Petróleos referente al servicio público de transporte, distribución y suministro de gas natural.
Constitución Política Nacional	1991	Es Obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.
Ley 2	1991	Por el cual se modifica la Ley 9 de 1989. Entre otras modifica el plazo para los inventarios de zonas de alto riesgo.
Ley 99	1993	Creación del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental (SINA).
Resolución 7550	1994	Obliga a las Secretarías de Educación a nivel Departamental y Municipal a incorporar la prevención y atención de desastres dentro del Proyecto Educativo Institucional, según el conocimiento de las necesidades y riesgos de la región.
Ley 195	1994	• Obliga a inventariar y monitorear la biodiversidad • Obliga al establecimiento de áreas protegidas • Fomenta la rehabilitación y restauración de ecosistemas degradados en colaboración con la población local • Promueve el respeto del conocimiento tradicional e indígena sobre la Biodiversidad.
Decreto 969	1995	Por el cual se organiza y reglamenta la Red Nacional de Centros de Reserva para la Atención de Emergencias.
Ley 322	1995	Crea el Sistema Nacional de Bomberos Se reglamentó por la Resolución 3580 de 2007
Decreto 948	1995	Ministerio del Medio Ambiente, establece la necesidad de contar con un Plan de Emergencias que incluya todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado y presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños.
Ley 430	1998	Normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 93	1998	Adopción del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
Decreto 321	1999	Adopción del Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres.
Decreto 3930	2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos

FUENTE	AÑO	CONTENIDO
		líquidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto Nacional 2981	2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Ley 1523	2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Elaboración propia

11.3.4 Glosario

A continuación, se presenta una lista de términos que serán empleados a lo largo de este documento:

Accidente. Evento o interrupción repentina no planeada de una actividad que da lugar a muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o pérdida en el proceso.

Afectación: Producir alteración.

Amenaza o Peligro: entendiéndose esta como: "La probabilidad de que un fenómeno de origen natural o humano, potencialmente capaz de causar daño y generar pérdidas, se produzca en un determinado tiempo y lugar", Por lo tanto, son cuatro (4) los aspectos básicos que están ligados a este concepto: la amenaza, que es el fenómeno natural o artificial susceptible de producir daños, la probabilidad de ocurrencia, el área donde esta amenaza pueda desencadenarse y los elementos en riesgo que puedan ser afectados.

Amenaza Ceráunica: Descarga eléctrica de origen natural: relámpago o rayo.

Análisis de Riesgo: Conjunto de procedimientos cualitativos y cuantitativos, desarrollados en forma sistemática, que permiten evaluar la estimación de frecuencias de ocurrencia de un evento amenazante y sus consecuencias sobre unos elementos vulnerables.

Ayuda Mutua: Convenio privado, voluntario, condicionado, recíproco (bilateral o multilateral) y sin fines de lucro, suscrito entre diferentes empresas y organizaciones con actividades o amenazas similares o compatibles, con el fin de prestarse en forma coordinada asistencia técnica o humana (o ambas), en casos en que una emergencia supere o amenace con superar la capacidad propia de respuesta de una instalación.

CLOPAD: Comité Local (Municipal) de Emergencias, del sistema nacional para la atención y prevención de desastres.

Compensación: Decreto 1753/94 – Capítulo 1 – Artículo 1º. Actividades dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones y localidades por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos o satisfactoriamente mitigados.

Contaminación: Ley 23/73 – Artículo 4º. Alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o particulares.

Contingencia: Puede definirse como un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina o inesperada, y causa alteraciones en los patrones normales de vida o actividad humana y el funcionamiento de los ecosistemas involucrados. Una contingencia puede desencadenar una situación de emergencia, en la medida en que puede obligar a la activación de procedimientos de respuesta para minimizar la magnitud de sus efectos; generar un desastre, cuando su magnitud excede cualquier capacidad de control o respuesta mitigadora y obliga a trabajar sobre sus consecuencias; o sencillamente producir decisiones administrativas o estructurales.

Corrección: Decreto 1753/94 – Capítulo 1 – Artículo 1º. Actividades dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado (involucrado).

CREPAD: Comité Regional de Emergencias, del sistema nacional para la atención y prevención de desastres.

Daño: Pérdida económica, social, ambiental o grado de destrucción causada como consecuencia de un evento.

Derrame o Escape del Producto: Es el vertimiento accidental de un producto.

Desastre: Suceso(s) que causa(n) alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, excediendo la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Daño grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales/tecnológicos/antrópicos y que requiera por ello de la especial atención de los organismos del Estado y de otras entidades de carácter humanitario o de servicio social.

Descontaminar: Quitar la contaminación. Someter a tratamiento lo contaminado, para que pierda sus propiedades nocivas.

Distancia de Afectación: Distancia a partir del sitio de ocurrencia de un evento amenazante, hasta la cual se pueden generar daños sobre las vidas humanas/infraestructura/ambiente.

Distancia de Protección: Distancia considerada como límite de seguridad, a partir de la cual no se generan daños sobre las vidas humanas/infraestructura/ambiente.

Emergencia: Materialización o existencia real de un evento no previsto.

Escenario de Evento Amenazante: Localización geográfica o área física, bajo condiciones meteorológicas específicas (Ej.: velocidad del viento de 2 m/s en la dirección norte), en la cual se desencadena un evento amenazante.

Evaluación: En el PDC hace referencia a la evaluación de riesgos como la definición de la aceptabilidad del riesgo y análisis de las alternativas para tratamiento del riesgo.

Evento Amenazante: Suceso potencial final del desarrollo del evento iniciante. En el caso de un escape de material inflamable se podrían tener eventos amenazantes tales como incendio del chorro de gas o explosión de la nube de gas. En el caso de derrame de productos líquidos, el derrame es un evento amenazante cuando alcanza un elemento vulnerable del medio.

Evento Iniciante: Liberación de materia y/o energía contenidas en un recipiente natural o artificial (Ejemplo: escape de gas natural).

Evento Posible: Evento que puede suceder o que es factible que suceda.

Evento Probable: Evento esperado debido a que existen razones históricas o estadísticas para "creer" que ocurran bajo ciertas circunstancias en un tiempo determinado.

Frecuencia: Es una medida de ocurrencia de sucesos o eventos. En el análisis de riesgo se emplea para determinar la ocurrencia de eventos amenazantes expresada como el número de veces que se presentan por año.

Grado de Emergencia: Clasificación que permite determinar el nivel de activación de la respuesta y cantidad de recursos involucrados en la atención de una emergencia.

Impacto. Es la consecuencia directa o indirecta de una amenaza sobre elementos vulnerables (personas, bienes, infraestructura). El lugar donde se presenta el impacto se llama zona de impacto.

Incidente: Casi accidente. Acontecimiento no deseado, que bajo otras circunstancias diferentes pudo haber resultado en daño físico, lesión o enfermedad o daño a la propiedad o al ambiente.

Indemnizar: Resarcir de un daño o perjuicio.

Limpieza: Recolección del producto derramado. No significa descontaminación. Limpieza es quitar la afectación. Las acciones de limpieza pertenecen a la mitigación es decir a la parte operativa de la fase de prevención. Con la limpieza se previene el daño eventual subsiguiente a una afectación que se produciría si no se limpia.

Líneas de Activación: Corresponde al flujo de la información (llamadas de alerta) para activar la respuesta ante la emergencia.

Líneas de Notificación: Proceso de reporte escrito obligatorio que permite dar a conocer "oficialmente" a las entidades correspondientes la existencia de una emergencia.

Manual Operativo: Manual práctico y de consulta rápida, para ser utilizado en operaciones de campo, de fácil actualización y cuyas páginas pueden ser intercambiables. Herramienta de bolsillo cuyo objetivo es suministrar información operativa concreta, concisa y suficiente para desplegar las acciones de control requeridas para la atención de emergencias.

MEC: Módulo de Estabilización y Clasificación de Heridos.

Mitigación: Actividades dirigidas a atenuar y minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano y natural.

Plan de Contingencia: Es el conjunto de acciones de tipo predictivo, preventivo y reactivo aplicables a un evento (derrame, escape, incendio, explosión), que conforman una estructura de desarrollo estratégico, operativo (respuesta) e informático para una empresa o instalación.

PMU: Puesto de Mando Unificado.

PC: Plan de Contingencia.

PN-PAD: Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Prevención: Actividades encaminadas a prevenir y controlar los posibles impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano y natural.

Probabilidad: Expresa la ocurrencia de un suceso o evento y se representa por un número adimensional entre 0 y 1 (la probabilidad 1 afirma con certeza la ocurrencia del evento o suceso, y la probabilidad 0 indica con certeza la no ocurrencia del evento o suceso).

Remediación: Poner remedio al daño, repararlo. Corregir o enmendar una cosa.

Respuesta a una Emergencia: Acción llevada a cabo ante un evento y que tiene por objeto principal salvar vidas, reducir el sufrimiento humano y reducir el impacto ambiental.

Riesgo: Posibilidad de sufrir pérdidas o daño en las personas, los bienes y el ambiente, expresada en función de la frecuencia o la probabilidad de ocurrencia de un evento y su potencial de consecuencias sobre los elementos vulnerables.

SNPAD: Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de Colombia.

Triage: Clasificación preliminar de los heridos en el sitio de la emergencia, mediante tarjetas de colores, que definen la prioridad de atención médica y traslado al MEC.

Vulnerabilidad: Elementos físicos y biológicos que pueden ser afectados por uno o varios accidentes. Se puede expresar en términos de porcentajes de afectación desde “no daño” (0% afectación) hasta “pérdida total” (100% afectación).

11.3.5 Contexto del Área Afectada

El Aeropuerto Ernesto Cortissoz está ubicado entre los municipios de Malambo y Soledad del departamento de Atlántico.

La región presenta como eventos relacionados con amenaza y riesgo, las inundaciones y en menor proporción los movimientos de remoción en masa y fenómenos de sismicidad que son mucho más localizados.

Las inundaciones generalmente corresponden a procesos naturales de normal ocurrencia periódica. Actualmente, el fenómeno de la inundación es cada vez más frecuente y la mayoría de las poblaciones, tanto rurales como urbanas, son afectadas por esta amenaza, con daños en las poblaciones, en la infraestructura y en los bienes y servicios. (Gobernacion Departamento del Atlantico s.f.).

El aeropuerto Ernesto Cortissoz fue inaugurado en abril de 1981. Es un terminal aéreo ubicado entre los municipios de Soledad y Malambo en el departamento del Atlántico, el cual suple las necesidades de tránsito y transporte aéreo de la ciudad de Barranquilla y el Atlántico en general.
Este es el quinto aeropuerto con mayor tránsito de pasajeros y el cuarto en carga de Colombia, contando con aerolíneas para rutas nacionales e internacionales como Avianca, American Airlines, COPA, Lan, Satena, Easy Fly, entre otras, cubriendo destinos internacionales como Miami, Curazao, Quito, Panamá y nacionales como Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cúcuta, Medellín, San Andrés, Santa Marta, entre otros.

La actividad económica del Ernesto Cortissoz, es la administración y explotación económica de este terminal aéreo, de la cual está encargada el concesionario Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S. desde mayo del 2015, centrándose en el transporte de pasajeros y de carga a nivel nacional e internacional.

El aeropuerto Ernesto Cortissoz cuenta con las siguientes áreas e instalaciones aeroportuarias en las cuales se desarrollan las principales actividades que conllevan al funcionamiento de este.

Edificio terminal: El edificio terminal cumple con los requerimientos de satisfacción de los pasajeros para su operación, en donde se encuentra las entradas y salidas a vuelos nacionales e internacionales, zonas de recibo de equipaje, counters de las diferentes aerolíneas que operan en el Aeropuerto, locales comerciales, restaurantes, baños, áreas y salas de espera, vías de llegada y salida de pasajeros, punto de información, punto de atención al usuario, entre otros.

Área Técnica y Dirección: El área técnica del aeropuerto cuenta con un edificio en donde se encuentran las oficinas de dirección del aeropuerto, en las cuales se encuentra las oficinas de la concesión Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S y las oficinas de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil - Aerocivil.

Aparte de esto cuenta con un área denominada CECOA (Centro de Control del Aeropuerto) en donde se maneja la seguridad del aeropuerto, IDEAM, oficina del aeropuerto, entre otros.

Área de Carga: El área de carga cuenta con servicios de movilidad, envío y recepción de elementos por parte de diferentes empresas que suplen este servicio. Esta área cuenta con su propio parqueadero para clientes, y oficinas.

Zona petrolera: Se le denomina al área donde operan las empresas Energizar, Terpel e Icaro 17, las cuales son las que suministran el combustible para la operación aeroportuaria. Cuentan con abastecimiento, carga, contenedores de combustible, carro tanques y personal de apoyo.

Área de parqueaderos: El área de parqueaderos comprende de dos zonas, un área para parqueaderos al público y otra área para parqueadero para operarios del aeropuerto.

Catering: El edificio de catering suple con la elaboración de comidas para las aerolíneas que operan en el aeropuerto, tanto para vuelos nacionales e internacionales. Así mismo efectúa trabajos técnicos para sus vehículos.

Talleres: Es el área destinada al mantenimiento y reparación de aeronaves al interior del aeropuerto.

11.3.6 Factores de Riesgo

Una amenaza es la probabilidad que se presenta cuando un fenómeno ya sea de origen natural o antrópico (ver Tabla 11-44), que pueda causar algún daño potencial, y que se produzca en un momento y lugar determinado.
Para todo tipo de obras y actividades, como lo es la operación y posterior remodelación del aeropuerto Ernesto Cortissoz, se presentan amenazas latentes las cuales se pueden disminuir y buscar eliminar los posibles riesgos, para así llegar a evitar que se produzcan desastres.

Tabla 11-44 Amenazas Naturales y Antrópicas

AMENAZAS			
NATURALES		ANTRÓPICAS	
ORIGEN	CAUSAS	ORIGEN	CAUSAS
ATMOSFÉRICO	Granizo; Tormentas	TECNOLÓGICO	Colapso de estructuras; Explosiones; Incendios; Choques; Derrames radioactivos
HIDROLÓGICO	Inundaciones; Sequías	BIOLÓGICO	Epidemias; Plagas; Enfermedades
GEOLÓGICO	Avalancha; Derrumbes; Deslizamientos; Hundimientos	SOCIALES	Terrorismo; Guerra; Robos
TELÚRICO Y TECTÓNICO	Sismos; Licuefacción		

Fuente: Cidbimena desastres. http://cidbimena.desastres.hn. Consultado diciembre 2015.

Como se evidencia en la tabla anterior, las amenazas que se pueden presentar en el aeropuerto pueden ser de origen naturales y antrópicas, en donde para el área de estudio todos los orígenes aquí expuestos están presentes.

Así mismo, a partir de las amenazas, se presenta la vulnerabilidad, la cual es la condición de estar propenso a sufrir un daño por la materialización de una amenaza. Esta se muestra como las debilidades de una institución, en cuanto a las amenazas encontradas, y la preparación que se tienen en cuanto a su ocurrencia.

Por lo tanto, el riesgo presenta la relación existente entre amenaza y vulnerabilidad. El riesgo puede ser dinámico y cambiante, su percepción es diferenciada y tiene un carácter social.

El análisis del riesgo es un conjunto de procedimientos cualitativos y cuantitativos, desarrollados en forma sistemática, que permite la identificación de las amenazas que pueden materializar las actividades realizadas manejadas en un proyecto o instalación, y sus consecuencias sobre el mismo y/o su entorno.

El objetivo común de este estudio, es aportar una mejor comprensión de la magnitud de los peligros potenciales, y con base en ello, realizar reformas en el diseño, motivar la prevención y promover acciones de respuesta.

11.3.6.1 Valoración del Riesgo

El análisis de riesgo de la operación "desarrollo de las obras de modernización y operación del aeropuerto", se basó en la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de un accidente, evento iniciante que puede estar o no seguido de escape de un material manejado y la estimación de las consecuencias derivadas de tales eventos.

Los riesgos analizados son de dos tipos:

- Amenazas Naturales:

Eventos que suceden por la acción de la naturaleza sobre el hombre, sobre las obras y sobre el medio, en este caso concreto se consideran los sismos, crecientes, deslizamientos y enfermedades.

- Amenazas Operacionales:

Corresponden a riegos causados por las actividades propias del proyecto, los cuales se describen a continuación:

- Riesgo de contaminación del medio ambiente: En este caso el derrame que alcance un derivado de hidrocarburo, combustible, comburente o sustancia derivada a un cuerpo de agua, al suelo y la afectación de elementos del medio natural; las consecuencias revisten poca o mediana gravedad debido al limitado volumen proyectado a manejar.

- Incendio generado por el contacto entre una fuente de generación y el elemento combustible, en este caso materiales e hidrocarburos manejados almacenados y/o en el caso de que un derrame pueda encender.

a) Amenazas Identificadas

Para realizar el análisis de amenazas se tienen en cuenta la amenaza y la vulnerabilidad que presenta la institución; además se evaluaron diferentes factores, entre ellos, la ubicación del plantel, las posibles amenazas a las que se encuentra expuesta fuera y dentro de ella, y la capacidad de soporte y de resiliencia del mismo.

Si durante la ejecución de los proyectos, obras o actividades, en el Aeropuerto concesionado, ocurriesen incendios, derrames, escapes, parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos o cualquier otra contingencia ambiental, el titular deberá ejecutar todas las acciones necesarias con fin de hacer cesar la contingencia ambiental, e informar a la autoridad ambiental competente y al concedente en un término no mayor a veinticuatro horas.

A continuación, se presenta la siguiente tabla, en la cual se muestran las a amenazas regionales identificadas con las que se tiene una base de información para la identificación de amenazas al interior del Aeropuerto:

Tabla 11-45 Amenazas Región Caribe

AMENAZAS	CAUSAS	EFECTOS
Inundaciones	Desborde de río principal.	Además de las perdidas en bienes materiales y vidas, se presentan problemas en las actividades económicas, tales como la afectación en cultivos y áreas de pastos para ganadería. También se rompe el balance hídrico del área, generando a su vez una sustancial disminución de la productividad pesquera al reducirse las migraciones reproductivas y la oferta de nutrición de los peces de importancia comercial.
	Encharcamiento de aguas por lluvias	
	Aportes laterales de afluentes	
Remoción en masa	Deslizamientos de tierra	Sepultamiento de viviendas y poblaciones, taponamiento de vías y destrucción de infraestructura, como acueducto, puentes, etc.
	Avalanchas	
	Caída de rocas	
Erosión	Naturales	Degradación de los suelos, perdidas de fertilidad, aumento de la lixiviación en épocas lluviosas, pérdida de la retención de las aguas, ocasionando que muchos arroyos y quebradas no tengan agua en los periodos secos, en tanto que, en épocas de lluvias, las capas de materia orgánica expuesta al impacto de estas, sean arrastradas.
	Antrópicas	
Sismo	Sismos Volcánicos	Desplazamiento de poblaciones cercanas a los lugares donde ocurren movimientos sísmicos, destrucción de infraestructura urbana y vial. Mitigación de fauna
	Sismos Tectónicos	
	Sismos Locales	
Sequía	Desertificación	Se genera una baja productividad de los suelos, disminución de afluentes (agua), perdida de capa vegetal, erosión intensiva, etc.
	Desertización	
Incendios Forestales	Naturales	Disminución de capa vegetal, migración de especies de animales, cambios en los ciclos hidrológicos, incremento de pH en los suelos, aumento de la erosión, aumento en la emisión de gases de efecto invernadero, destrucción de los recursos naturales para el sustento de la población.
	Antrópicas	
Amenazas Antrópicas	Tecnológicos	Disminución de la calidad de vida de la población, afectación en todos los reglones de la economía, contaminación de las aguas, los duelos, el aire; aumento de los gases de efecto invernadero, etc.

Fuente: Plan de gestión de riesgo departamento Atlántico.

La siguiente tabla muestra los tipos de amenaza con respecto a la vulnerabilidad a los que puede estar expuesta el aeropuerto (natural, biológica representada como BIOLÓG, social y tecnológica representada como TECNOLÓ), teniendo en cuenta la frecuencia, la intensidad y la magnitud de la misma; a cada una de ellas se le asigna un puntaje y su sumatoria tiene un valor máximo de 10; entre mayor sea el puntaje, se considera mayor es el riesgo de que dicha amenaza suceda.

Tabla 11-46. Identificación de Tipos de Amenazas

Origen Amenaza	Tipo	Relación Con Otros Eventos	Frecuencia				Intensidad				Cobertura o Magnitud			Total
			I	Pp	P	Mp	B	M	A	Ma	P	M	A	
NATURAL	SISMO	Incendio. Daño o colapso estructural. Fallas eléctricas. Daño en las redes eléctricas. Caída de árboles. Cancelación de vuelos y operaciones.		2				2					3	**7**
	INUNDACION	Daño o colapso estructural. Fallas eléctricas. Proliferación de vectores. Cancelación y problemas en operaciones.			3				3			2		**8**
	TORMENTAS ELECTRICAS	Incendio. Fallas eléctricas. Daño en redes eléctricas.		2					3		1			**6**
	VIENTOS FUERTES	Caída de árboles. Daño de redes eléctricas. Falla de redes eléctricas. Daños estructurales. Cancelación y problemas en operaciones.				4			3			2		**9**
BIOLOGI.	PLAGAS	Contagio de enfermedades producto de plagas.		2				2			1			**5**
SOCIAL	ATENTADO	Daño o colapso estructural. Secuestro. Perdidas económicas y humanas.	1							4			3	**8**

Origen Amenaza	Tipo	Relación Con Otros Eventos	Frecuencia				Intensidad				Cobertura o Magnitud			Total
			I	Pp	P	Mp	B	M	A	Ma	P	M	A	
	ROBO	Perdidas económicas y humanas.			3			2			1			**6**
	MANIFESTACIONES	Perdidas económicas	1					2				2		**5**
TECNOLO.	**EXPLOSIÓN**	Daño o colapso estructural. Incendio. Pérdidas económicas y humanas, incendio.	1							4			3	**8**
	INCENDIO ESTRUCTURAL	Daño o colapso de estructuras. Perdidas económicas y humanas. Explosiones.		2					3			2		**7**
	DERRAMES	Incendio. Plagas. Explosiones. Inundación.		2				2			1			**5**
	ACCIDENTE LABORAL	Perdidas económicas, Manifestaciones				4			3		1			**8**
	TRANSPORTE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Derrames, Incendio, explosión, Accidente laboral				4		2			1			**7**

Origen Amenaza	Tipo	Relación Con Otros Eventos	Frecuencia				Intensidad				Cobertura o Magnitud			Total
			I	Pp	P	Mp	B	M	A	Ma	P	M	A	
	DAÑOS A REDES DE SERVICIO	Explosiones, incendio, perdidas económicas	1						3			2		**6**
	EMERGENCIA QUE INVOLUCRE AERONAVE	Explosiones, incendio, perdidas económicas, perdidas de vida y accidente aéreo.	1						3			2		**6**

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 11-47 Calificación de los tipos de Amenazas

FRECUENCIA	CALIF.	INTENSIDAD	CALIF.	COBERTURA	CALIF.
I	0	B	1	P	1
PP	1	M	2	M	2
P	2	A	3	A	3
MP	3	MA	4	**TOTAL**	**10**

Fuente: Elaboración Propia.

Para la valoración de los tipos de amenaza presentadas en el aeropuerto se evaluaron tres aspectos con el fin de indicar el grado de vulnerabilidad el cual presenta cada una de las amenazas propuestas entre los cuales se encuentran:

- Frecuencia: Se evalúa la probabilidad de ocurrencia en donde I es ocurrencia improbable, PP ocurrencia poco probable, P ocurrencia probable y MP ocurrencia muy probable.
- Intensidad: Se evalúa la fuerza que presentaría el evento calificada como Baja, Media, Alta y Muy Alta.
- Cobertura: Es la magnitud o área afectada por el evento y se califica como Poca, Media y Alta.

Para encontrar la vulnerabilidad se asignaron los valores que se muestran en la Tabla 11-47. Al sumar las 3 características (Frecuencia, intensidad y cobertura), se determinó el rango al cual pertenece cada uno de los riesgos.

Así mismo, se identifican las amenazas correspondientes a los municipios aledaños al aeropuerto, centrándose en los municipios de Soledad y Malambo, y dando una visión de la ciudad de Barranquilla, para la cual el aeropuerto presta sus servicios. Así mismo siendo estas las áreas de influencia identificadas.

Tabla 11-48 Amenazas Municipios Vecinos

Municipio	Fenómeno	Característica
BARRANQUILLA	DESLIZAMIENTO	Ocupación de suelos sujetos a deslizamientos
	EROSIÓN	Se encuentra sobre suelos de colina y relieve fuertemente

Municipio	Fenómeno	Característica
		quebrados, de cimas irregulares y pendientes fuertes y largas. En general son suelos superficiales, excesivamente drenados y poco evolucionados, características edafo-técnicas que la clasifican como una zona de alta susceptibilidad a la erosión, al romperse el ecosistema natural y no existir medidas técnicas necesarias de mitigación. Unos 25 barrios en la zona se encuentran sujetos a éste tipo de problema, agravado por la inexistencia de un apropiado sistema de alcantarillado. La disposición de las aguas servidas Erosión por sépticas o vertimientos directos al terreno natural aumenta el factor de riesgo por erosión.
	INUNDACIONES	Se presentan problemas relacionados con la ocupación de terrenos adyacentes a los cauces de los arroyos que la cruzan los cuales son utilizados como depósitos de basuras, de aguas servidas o desechos, ocasionando, en períodos de lluvia, represamientos de agua. Como consecuencia de esta situación, se producen desbordamientos, inundaciones y problemas de salud, especialmente en la población infantil, incrementando los índices de mortalidad
MALAMBO Y SOLEDAD	EROSIÓN	Han deforestado quitando la estabilización de los árboles hacia los taludes de los mismos arroyos. Por la explotación de areneras en Malambito (cerrada en la actualidad) y Los Remedios. Se ha deforestado el bosque de galería, con lo cual se ha generado la inestabilidad de los suelos y diques de la ribera.
	INUNDACIONES	Sucede principalmente en la estructura urbana, sobre todo en viviendas localizadas al lado de estos arroyos, se presenta en época invernal por la escorrentía natural de estas aguas hacia la ciénaga Malambo o Grande hasta la ciénaga de Bahía. Las aguas se desbordan de su cauce natural y producen la inundación, al llegar a su desembocadura se represan como puede con el mal diseño del box - coulvert que evacuan las aguas del arroyo El Sapo, ésta se represa e inunda el barrio el Manguito hasta la Carrera 18. El área comprendida a menos de 25 mts al lado y lado del eje central, de los arroyos San Blas, El Sapo y Caracolí, están declarados municipalmente como zonas de alto riesgo de inundación.

Fuente: (Gobernacion Departamento del Atlantico s.f.). Plan Departamental de Gestión del Riesgo Atlántico www.sigpad.gov.co/sigpad/pnud/Descarga.aspx?id=73. Consultado diciembre 2015.

11.3.6.2 Amenazas de Origen Natural

Son unas amenazas que se puede presentar en las instalaciones del Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S, como son los vendavales, lluvias torrenciales, inundación y tormentas eléctricas, debido a las condiciones climáticas presentes en la costa caribe, lamentablemente el calentamiento global, afecta nuestra región generando grandes masas nubosas de las cuales se derivan estos fenómenos naturales, de los cuales se

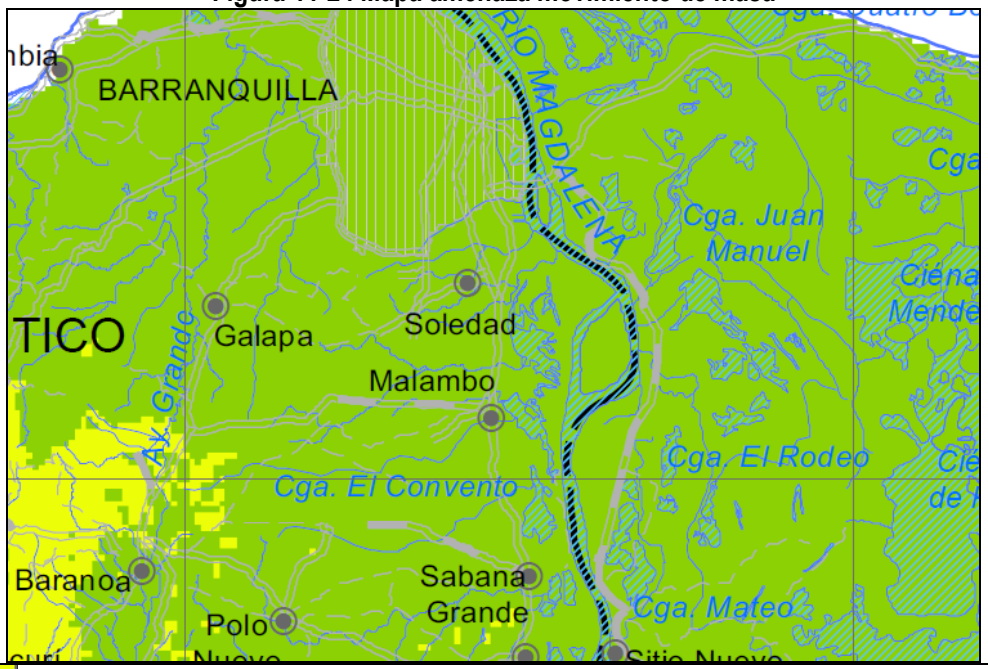
tienen evidencias de afectaciones en la ciudad de barranquilla en los últimos años con efectos bastante destructivos para la propiedad y letales para la vida.

- Sismo

Colombia está localizada en un ambiente sismo tectónico de gran actividad caracterizado por la frecuente ocurrencia de fenómenos naturales como deslizamientos, sismos y erupciones volcánicas.

El departamento de Atlántico está clasificado como de riesgo bajo frente a sismos. Así mismo, la amenaza por movimientos en masa, al tener características de zonas planas o con laderas de pendientes bajas, y por sus características de cobertura vegetal, tiene en general una estabilidad alta.

Figura 11-24 Mapa amenaza movimiento de masa



Media	Zonas con laderas sin evidencia de inestabilidad actual y áreas de laderas con baja inestabilidad generada por procesos erosivos de baja intensidad, predominando procesos de reptación. Se recomienda evitar la deforestación y establecer buenas prácticas de uso y manejo del suelo, como la preservación de la cobertura vegetal nativa, especialmente en vertientes de caños y quebradas y en general en zonas de mayor pendiente.
Baja	Zonas planas o con laderas de pendientes bajas en general estables, con cobertura vegetal y muy poco poblada, en donde la posibilidad de generarse inestabilidad del terreno es baja, los movimientos en masa de tipo reptación y propagación lateral pueden identificarse de manera esporádica.

Fuente: (INGEOMINAS 2001).

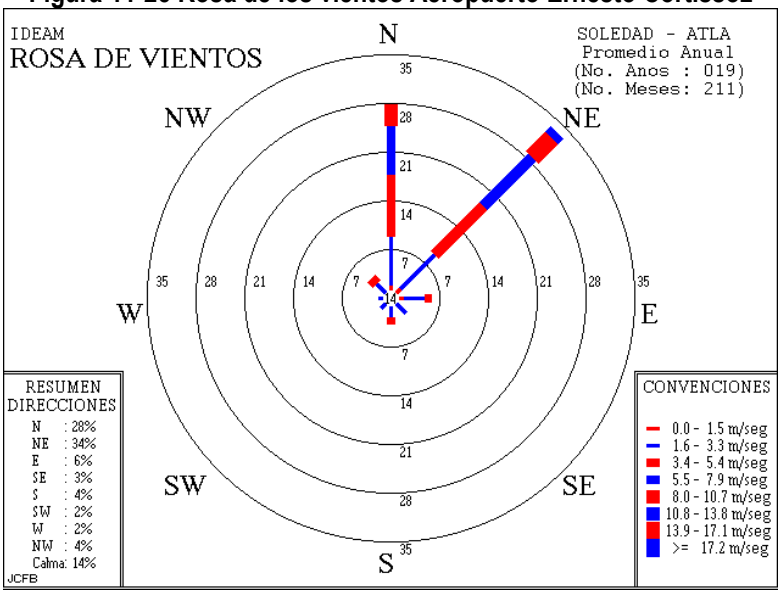
- Inundación

El aeropuerto se encuentra rodeado por arroyos de aguas lluvias y/o residuales, en donde en épocas de lluvias bajas no presenta caudal, viéndose alimentado de los vertimientos de las comunidades aledaña, y para épocas de precipitaciones altas puede sufrir inundaciones a causa del desbordamiento de dichos canales; provocando la cancelación de vuelos y afectando el desarrollo normal de las actividades aeroportuarias. Así

mismo al contener vertimientos sanitarios, crea amenaza de proliferación de enfermedades y vectores. En cuanto a la problemática regional, se tienen las siguientes:

- Tormentas eléctricas: Ante este fenómeno el nivel de amenaza es importante; a pesar que se identifica que las tormentas solo ocurren cuando se presentan lluvias fuertes, pueden generar daños en las redes eléctricas especialmente en aquellas que se encuentran expuestas al agua; provocando la cancelación de vuelos y afectando el desarrollo normal de las actividades paralelo a esto afecta el en las instalaciones de la institución.
- Vientos fuertes: En la zona donde se ubica el aeropuerto se evidencian con frecuencia vientos fuertes, su mayor intensidad se presenta en los meses de febrero, marzo y diciembre, con una intensidad de vientos moderados cuyas velocidades medias oscilan entre 1,6 y 7,9 m/s (AEROCIVIL 2009).

Figura 11-25 Rosa de los vientos Aeropuerto Ernesto Cortissoz



Fuente: http://bart.ideam.gov.co/cliciu/rosas//viento.htm

- Plagas de mosquitos: La presencia de los arroyos y canales de aguas que bordea y están presentes en el aeropuerto, al contar con aguas de vertimiento sanitario incrementa las posibilidades de la generación de plagas, que acompañado con periodos frecuentes de lluvias aumentan el riesgo de ser infectados.

11.3.6.3 Amenazas de Tipo Tecnológicas

Históricamente y en la actualidad los incendios son considerados como uno de los factores que mayor porcentaje de pérdidas humanas y económicas generadas en el mundo, situación que exige la preparación para enfrentar dicho factor de riesgo de amenaza constantemente las diferentes instituciones, especialmente los incendios se presentan por recalentamiento de redes eléctricas, por corto circuitos, por sobre cargar toma corriente con demasiados elementos conectados simultáneamente. Por las características del negocio de la empresa **GRUPO AEROPORTUARIO DEL CARIBE** el riesgo de incendio es prioritario, ya que se puede

presentar por fallas en el fluido eléctrico/corto circuitos en equipos que puede generar chispas que al hacer contacto con los materiales comburentes y de fácil inflamación provocarían llamas de gran magnitud si no se controlan de manera inmediata. (La empresa no tiene antecedentes de este riesgo.).

- Explosiones e incendios estructurales:

Las áreas y empresas distribuidoras de combustible presentes se identifican como amenaza tecnológica, esto debido al material combustible con el que se trabaja, y las altas temperaturas del área de estudio. Esto generando posibilidad de incendios y explosiones afectando tanto la operación, como instalaciones y personal.

Aparte del área petrolera se puede identificar amenaza de incendio en todas las instalaciones del aeropuerto, al tener una corriente eléctrica constante, en donde un corto circuito, puede generar un conato, convirtiéndose en incendio, que al tener el aeropuerto constantemente movimiento de combustibles y vehículos, puede generar una explosión.

Al contar con una subestación eléctrica, se presenta a sí mismo la amenaza al contar con voltajes altos, altas temperaturas, lo que ocasionaría un incendio, y o explosión.

- Derrames y/o escapes:

Este fenómeno se puede presentar por varias razones, entre las cuales entra la infraestructura, y el manejo inadecuado por parte de los operarios.
En cuanto a infraestructura o daños estructurales, esto llega a verse en puntos de almacenamiento de fluidos y gases con alta peligrosidad, como lo son los fluidos combustibles, y los vertimientos sanitaros, con especial peligrosidad en cuanto a su capacidad toxica y patológico.

Se puede presentar en la fase de construcción de la obra, debido al transporte de concreto asfáltico o sustancias peligrosas y las excavaciones que se realizarán
Adicionalmente, los derrames de todo tipo de combustibles líquidos y aceites que se manifiesten en un área no destinada para contención, pueden ser ocasionados por los trabajadores de la obra, por falla de los equipos y vehículos o por accidentes en el mismo corredor vial.

- Accidente laboral:

Son incidentes producidos por actos o condiciones inseguras generadas tanto por el propio trabajador afectado, como por parte de controles institucionales.

Estos accidentes, Los accidentes laborales le suceden al trabajador durante su jornada laboral o bien en el trayecto al trabajo o desde el trabajo a su casa. A través, del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y la realización de mantenimiento preventivo, se pretende que los índices de accidentabilidad dentro de las actividades a desarrollar durante la construcción y operación del proyecto, no se produzcan.

- Transporte de sustancias peligrosas:

El transporte de sustancias peligrosas se efectúa tanto en la operación como en la remodelación del Aeropuerto. Este procedimiento genera riesgos hacia el ambiente, como hacia el personal que manipula estas sustancias, tanto en la preparación, cargue, embalaje, segregación, manipulación, entre otros, de este tipo de sustancias.

Es importante anotar que existe una gran cantidad de factores que pueden influenciar la ocurrencia o no de un accidente. Entre estos se encuentran factores de tipo mecánico, ambiental, físico y de comportamiento, así como descriptores intrínsecos (geometría y estado de las vías).

- Daños a redes de servicio:

Este incidente se presenta principalmente en la ejecución de labores durante la operación y movimiento de la maquinaria pesada y/o equipos de gran tamaño en obra. Estos pueden afectar tanto redes hidráulicas como lo son de aguas residuales o de acueducto, redes eléctricas, redes de gas y redes de comunicación en el área.

- Fugas de gas Natural

El gas natural o metano es más ligero que el aire y por lo tanto, las fugas ascenderán rápidamente a las capas superiores de la atmósfera, disipándose en el aire. Evitar fuentes de ignición, chispas, flama y calor. Las conexiones eléctricas son las fuentes de ignición más comunes (interruptores, tomacorrientes, etc.). Este tipo de incidente se puede presentar en el interior del aeropuerto en las instalaciones donde se encuentran las zonas de comidas.

- Emisiones y/o vertimientos

Emisiones:
Dentro del perímetro aeroportuario se considera como fuente de emisión dispersa o difusa las vías internas sin pavimentar las cuales para operación se identifica la recolección de residuos generados por la comunidad dispuesto sobre la malla perimetral, y el transporte de los vehículos internos de seguridad, fauna, ambiental, interventoría, camiones de bomberos, vehículos de combustible, entre otros.
Las fuentes contaminantes móviles presentes en el Aeropuerto para su operación se constituyen en su mayoría por, vehículos livianos para revisión, inspección y movimiento de personal al interior del Aeropuerto, aeronaves de la FAC, privadas, de enseñanza y vuelos nacionales e internacionales, vehículos para la operación del lado aire, motos de seguridad y vigilancia, entre otros.

Vertimientos:
Fallas operativas o estructurales la PTAR: Estas pueden ocurrir como consecuencia de un caudal de tal magnitud, que supere el caudal máximo probable con el cual se diseñaron las obras, el cual inunde la zona del sitio de captación y/o las instalaciones de la PTAR del aeropuerto.

- Emergencia que involucre aeronave:

Este tipo de incidente se puede presentar al interior del aeropuerto como al exterior de este, las cuales son causadas tanto por condiciones meteorológicas, fallas mecánicas, fallas estructurales o fallas humanas,

afectando la vida tanto de los pasajeros, como el personal del área de influencia al evento, así como la infraestructura e instalaciones.

11.3.6.4 Amenazas de Origen Socio – Económico

Debido a la situación de orden político, público y socio-económico por la que atraviesa el país, relacionada con las guerrillas, el paramilitarismo, grupos de limpieza social, banda delincuenciales, secuestros en masa y todos aquellos fuera del orden consagrado por la Constitución Política de Colombia y el ámbito mundial, hace que el país viva una época de violencia y terrorismo indiscriminado, se asume, que en determinado momento, estos eventos pueden llegar a afectar la integridad de las personas que laboran en Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S La institución esta expuestos a estas amenazas razón por lo que hay que estar preparados. Estos se pueden presentar debido a: Acciones delictivas, Disturbios públicos.

- Atentados: La amenaza por atentados es importante reconocer, al ser un aeropuerto, el cual puede ser foco terrorista, y debido a que los barrios vecinos son de estratos bajos, lo que puede influir en la valorización de dicha amenaza.
- Robo: La zona en la que se encuentra la institución es de interés hacia robos, debido al movimiento continuo de pasajeros que, por su condición, llegan a tener objetos de valor con los que se movilizan.
- Manifestaciones: Este evento es de asociación indirecta a la obra o a la operación del Aeropuerto y se presenta como consecuencia de inconformidades en aspectos socioeconómicos transversales al proyecto, relacionados por lo general con expectativas laborales y con factores de orden técnico y ambiental que se ejercen en el proyecto.

11.3.6.5 Evaluación y Calificación de las Amenazas

La evaluación y calificación de las amenazas se realizó teniendo en cuenta los resultados arrojados en la Tabla 11-49 y se exponen en la Tabla 11-50, en donde se evidencia el nivel de amenaza, determinada en baja, media o alta. La Tabla 11-49 muestra los rangos empleados.

Tabla 11-49 Resultados de amenazas

ORIGEN AMENAZA	TIPO	TOTAL	NIVEL DE AMENAZA
NATURAL	Sismo	7	Medio
	Inundación	8	Alta
	Tormentas Eléctricas	6	Medio
	Vientos fuertes	9	Alta
BIOLÓGICA	Plagas	5	Medio
SOCIAL	Atentado	8	Alta
	Robo	6	Medio
	Manifestaciones	5	Medio
TECNOLÓGICO	Explosión	8	Alta
	Incendio	7	Medio
	Derrame	5	Medio
	Accidente Laboral	8	Alto

	Transporte sustancias peligrosas	7	Medio
	Daños a redes de servicio	6	Medio
	Fugas gas natural	6	Medio
	Emisiones y/o Vertimientos	7	Medio
	Emergencia que involucre aeronave	6	Medio

Fuente: Elaboración Propia

Las amenazas se calificaron como:

- Amenaza baja: fenómeno que nunca ha sucedido pero que no descarta su ocurrencia.
- Amenaza media: cuando se trata de un evento ya ocurrido en el lugar o en unas condiciones similares.
- Amenaza alta: cuando se trata de un evento instrumentado con información que lo hace evidente que tiene una alta probabilidad de ocurrir.

Tabla 11-50 Rangos para resultado de amenazas

Amenaza	Rango
Baja	1-3
Medio	4-7
Alta	8-10

Fuente: Elaboración Propia

11.3.7 Vulnerabilidad

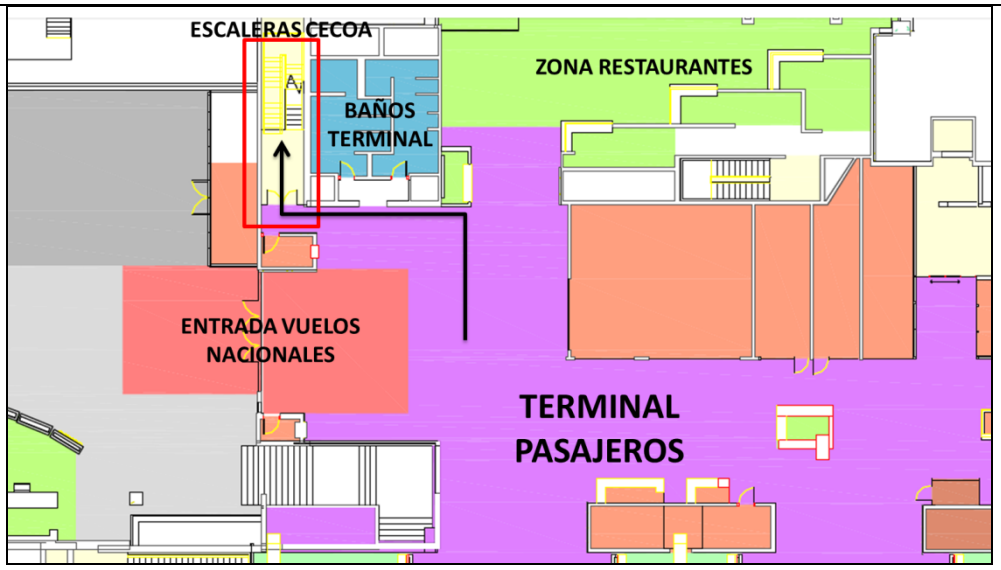
Para darle revisión a la vulnerabilidad se procede a determinar actuaciones respectivas a realizar para cada uno de los incidentes anteriormente descritos, para así, con ayuda de un `antes, durante y después` lograr controlar o mitigar una emergencia.

Para esto, a continuación, se presenta inicialmente el procedimiento general de respuesta en caso de un incidente, expuesto en una ficha de antes, durante y después`.

a) Procedimiento Respuesta General para Incidente

RESPUESTA GENERAL A INCIDENTE
Antes del Incidente
• La comunidad aeroportuaria debe tener conocimiento de lugares estratégicos en cuento a atención a incidentes o emergencias, para así poder en caso de un evento, conocer a donde dirigirse, entre los cuales están: -Centro de Operaciones de Emergencia (COE): Se encuentra en las dependencias del Centro de Control Aeroportuario (CECOA), el cual está ubicado en el tercer piso, ingresando por las escaleras con entrada entre el ingreso a vuelos nacionales y los baños del terminal de pasajeros. **Figura 11-26 Centro de Operaciones de Emergencia**

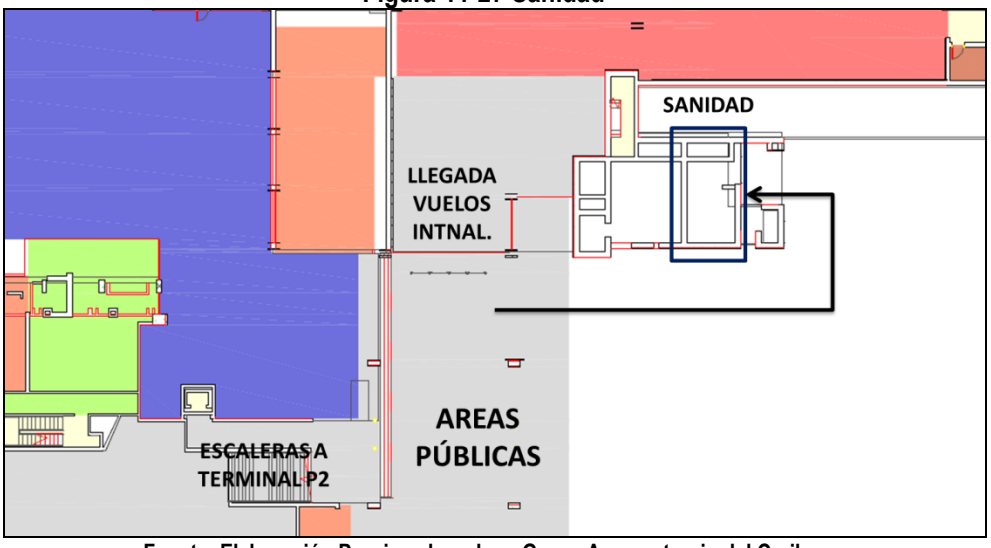
RESPUESTA GENERAL A INCIDENTE



Fuente: Elaboración Propia sobre plano Grupo Aeroportuario del Caribe.

-Sanidad: El punto de sanidad aeroportuaria está ubicado en el primer piso, en el exterior del primer piso del terminal de pasajeros, entre la puerta de llegada de vuelos internacionales y la entrada al área restringida Alpha 7.

Figura 11-27 Sanidad

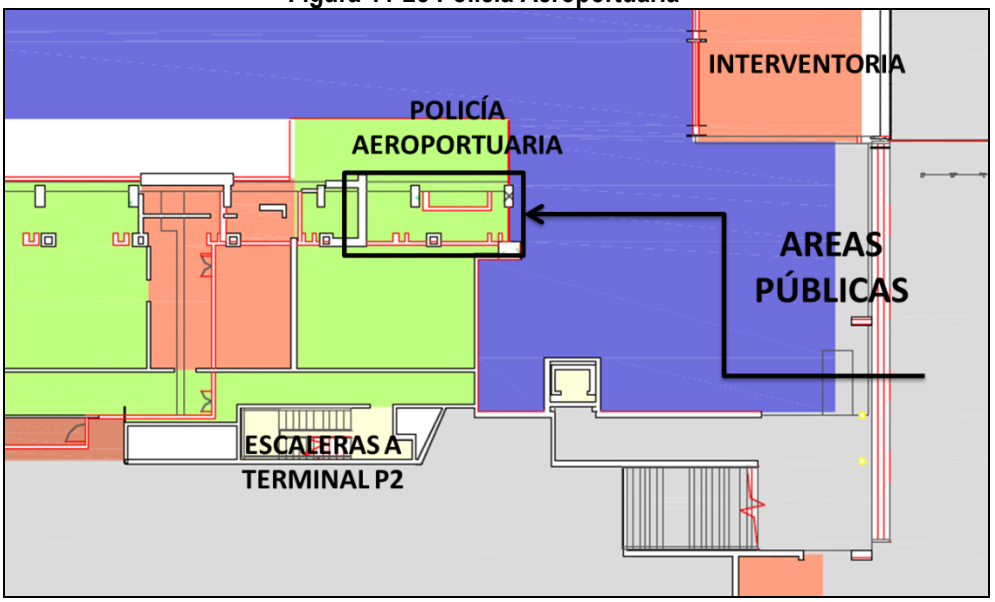


Fuente: Elaboración Propia sobre plano Grupo Aeroportuario del Caribe.

-Policía Aeroportuaria: La oficina de la Policía Aeroportuaria al interior del área del aeropuerto está ubicada en el primer piso, a la derecha de las escaleras para el ingreso al segundo piso del terminal de pasajeros y al frente de la oficina de la interventoría, Consorcio Inter Aeropuertos (CIA).

RESPUESTA GENERAL A INCIDENTE

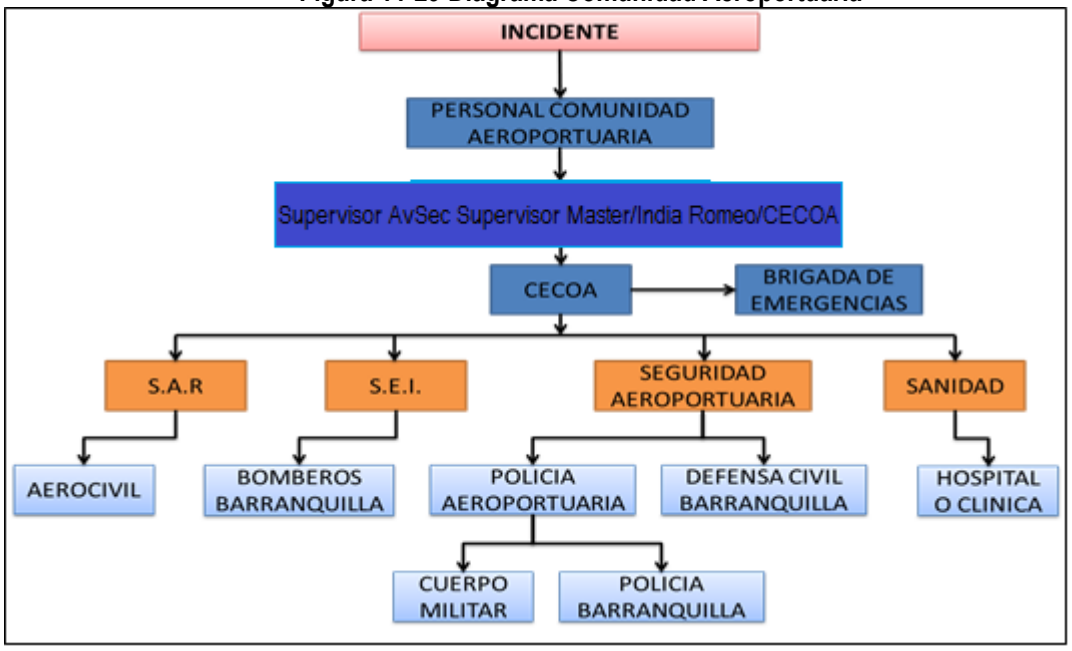
Figura 11-28 Policía Aeroportuaria



Fuente: Elaboración Propia sobre plano Grupo Aeroportuario del Caribe.

- Se debe contar con un flujo o cadena de comunicaciones clara que se debe seguir a la hora de presentarse un incidente. A continuación, se expone un diagrama en el cual se debe identificar a que actor de la comunidad aeroportuaria se pertenece y a quien se le debe comunicar el incidente o emergencia. Este diagrama identifica a la hora de detectar un evento a quien se dirige.

Figura 11-29 Diagrama Comunidad Aeroportuaria



RESPUESTA GENERAL A INCIDENTE

Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo, es importante tener en cuenta la información de la Tabla 11-51, en donde se exponen los números telefónicos de entidades y personal en caso de un incidente, así mismo se expone a continuación una lista compacta de números clave en caso de incidente. Si es posible se debe seguir con la cadena de comunicaciones expuesta anteriormente para la comunicación de información.

Tabla 11-51 Entidades y Números de Apoyo Red de Notificación de la Emergencia – Centros de Asistencias de Salud y Apoyo

NOMBRE	Nombre del Responsable	Teléfonos/ Extensión
GERENCIA AEROPUERTO	ÁLVARO GONZALES	3508594382
COORDINADOR HSEQ	CARLOS MARIO GARNICA	3508594368
COORDINADOR FAUNA Y PELIGRO AVIARIO	ANA MARIA COGOLLOS	3156702654
CENTRO OPERACIONES DE EMERGENCIA -COE.	RONNY CORDERO NEWBALL	3506003072 - (5)3160900 EXT
SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – SEI.	GUSTAVO PEREIRA CASTIBLANCO	3168300837 (5)3348060 – EXT 4717
SANIDAD AEROPORTUARIA.	CLAUDIA RANGEL DE LA HOZ	3183588253 (5)3348060 EXT 4529
JEFE GRUPO AERONAVEGACIÓN REGIONAL ATLÁNTICO	JORGE PARRA SAVEDRA	(5)3348148 3175171105
DIRECTOR REGIONAL AEROCIVIL	MARIA PIMIENTA SALADEN	3348060 Ext 4506 (5)3177171006
JEFE GRUPO SEI SAR ATLÁNTICO	JUAN B CORREA CASTRO	3175171194 (5)3348060 EXT 4704
JEFE GRUPO SAR ATLÁNTICO	DIURICK MARQUEZ	(5)3348503 (5)3330539 EXT 4573
COORDINADOR ATS BARRANQUILLA	LUIS CARLOS HASTAMORIR	(5)3348148 EXT 4511 – 4512 3045470870 315 7220188
TORRE DE CONTROL	CONTROLADOR DE TURNO	(5)3348315 4602-4561
CENTRO DE CONTROL AERONÁUTICO - CAC	CONTROLADORES EN TURNO	(5)3348075 (5)3348503 EXT – 4583 3175171021
SOPORTE TÉCNICO	RONAL ROCCHI URRUCHURTO	(5)3348079 EXT4510
ESTACIÓN DE TAXIS ASOTAEBA	**PRESIDENTE** PEDRO NEL OSPINA	Aeropuerto Ernesto Cortissoz

RESPUESTA GENERAL A INCIDENTE

		(5)3348072-(5)3348476
POLICÍA AEROPORTUARIA	**S. TENIENTE** DORA JAKELIN ESTUPIÑAN	(5)3348060 EXT 4565 311 4422470
POLICÍA ANTINARCÓTICOS AEROPUERTO	**CAPITÁN** JOAN CHOACHI GONZALEZ	AEROPUERTO 350 5545799
MIGRACIÓN AEROPUERTO	**JEFE MIGRACIÓN**	316 8348275 (5)3513405
DIAN AEROPUERTO	**COORDINADOR AEROPUERTO** JOSÉ POVEDA DAZA	AEROPUERTO (5)3348321
EJERCITO NACIONAL BATALLÓN DE INGENIEROS VERGARA VELASCO	**TENIENTE CORONEL** OSCAR HURTADO ARTULUAGA	AV AEROPUERTO
DEPARTAMENTO DE POLICÍA ATLÁNTICO	**COMANDANTE POLICÍA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA BRIGADIER GENERAL** RAMIRO CASTRILLÓN LARA	(5)3679400 EXT 3071
FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN CTI	**SUBDIRECCIÓN SECCIONAL POLICIAL BARRANQUILLA** OLGA BEJARANO PINILLA	(5)3714900 - (5)3717400
FISCALÍA – CTI UNIDAD DE REACCIÓN INMEDIATA SOLEDAD	**DIRECCIÓN GENERAL**	(5)3436752 (5)3436726 (5)3717542 (5)3717502 (5)3717503 (5)3717511 314 4640269
DIAN BARRANQUILLA	**DIRECTOR GENERAL DE ADUANAS** CAPITÁN DE FRAGATA JORGE	(5)3792966-(5)3792324 (5)3792976 (5)3792342

Fuente: Elaboración Propia

- El Aeropuerto debe contar con seguros todo riesgo, en los cuales se proteja instalaciones, infraestructura, personal, equipos, y bienes en general, para así en caso de emergencia las pérdidas económicas sufridas sean reducidas lo menor posible. Así mismo, las empresas y tenedores de espacio son los responsables de contar con protección de sus bienes y personal.
- El aeropuerto debe contar con personal capacitado y formado para la atención de emergencias, en temas de evacuación, primeros auxilios, contra incendios, entre otros. El personal calificado citado anteriormente puede ser o hacer parte de la brigada de emergencias, la cual en conjunto y con supervisión del COE, son los responsables de las actuaciones inmediatas en caso de incidente.

RESPUESTA GENERAL A INCIDENTE
• La comunidad Aeroportuaria debe conocer y saber en dónde consultar acerca del manejo de incidentes, así como flujos de comunicación, puntos de encuentro, salidas de emergencias, entre otros, con el fin de estar preparados para actuar correctamente en un incidente. • La brigada de emergencias deberá mantener constante revisión de los elementos del sistema de emergencias y posibles factores de riesgo, así como tener reuniones periódicas en donde se trabajen las estrategias, y se planteen mejoras con el fin de disminuir la vulnerabilidad en el Aeropuerto. • El Aeropuerto debe contar en su totalidad con elementos visuales los cuales identifiquen salidas de emergencias, puntos de encuentro, ubicación de equipamiento de emergencias, planos con rutas de evacuación, entre otros. • Se debe realizar y mantener constante revisión de instalaciones, equipamiento de emergencia, señales y ayudas visuales, salidas de emergencias, alarmas, entre otros elementos del sistema de emergencias con el fin de identificar previo a sucesos, daños estructurales, equipos de emergencias en mal estado o dañados, focos de riesgo, entre otros, que por su falta de revisión puedan incrementar el grado de vulnerabilidad.
Durante el Incidente:
• La persona que identifique el incidente, que conociendo previamente que actor es en el diagrama de comunicaciones, debe dirigirse de inmediato ante la persona o área encargada siguiendo consecuentemente el flujo correcto de comunicación. • Debe proceder a movilizarse a una zona segura, a una distancia prudencial del área del incidente o punto de encuentro cuando sea aplicable. • El COE, como área encargada de la atención a emergencias, debe definir el tipo de riesgo que se está presentando y definir si con su equipo puede controlar el evento, o si es necesario comunicar el incidente y poner en acción el plan de emergencias. • Poner en acción la ficha de respuesta de antes durante y después del incidente al cual corresponda el evento.
Después del Incidente:
• Después de un incidente se debe tener conocimiento y hacer una revisión general de daños y pérdidas estructurales o de equipamiento. Para esto se deben realizar recorridos de reconocimiento por parte de las personas capacitadas para tal fin, dejando constancia de hallazgos encontrados durante los mismos. Ej. Ingeniero civil para daños estructurales. • Se debe tener conocimiento y control de las personas afectadas, rescatadas, muertas, entre otros debido al incidente, así como dar el seguimiento. Para esto el Grupo Aeroportuario del Caribe debe asignar al personal encargado de realizar seguimiento a la persona o personas afectadas, por medio de comunicación directa con la entidad que se hizo responsable, ya sea sanidad, defensa civil, hospitales, policía, entre otros. Este debe generar un reporte de lo sucedido, así como darle cierre al suceso y su afectación. • Debido a la información tratada y la susceptibilidad de esta misma con respecto a especulaciones y generación de mal nombre del Aeropuerto, la comunidad Aeroportuaria tiene PROHIBIDO hablar o dar datos o información acerca del incidente ocurrido ante cualquier medio masivo de comunicación. La información del incidente y el tratamiento que sea dado con los medios masivos de comunicación, será responsabilidad única y directa de la persona o personas designadas para dicha tarea, por el Grupo Aeroportuario del Caribe.

b) Sismo

SISMO
Antes del Sismo:
• Obtenga entrenamiento en el manejo del comportamiento ante un sismo para el personal. • Conozca la cantidad y las ubicaciones de los puntos clave o "puntos de vida". • Todas las salidas se mantendrán identificadas para evacuar una vez el sismo haya culminado. • El plan de contingencia será socializado a todos los empleados. Este será revisado y será enmendado según sea necesario. • Los rótulos indicando salidas para casos de emergencia, estarán visibles en los pasillos. • Revise instalaciones continuamente con el fin de identificar estructuras que puedan colapsar en caso de sismo. • Revise árboles y elementos que puedan llegar a caerse o desplomarse. • Verificar periódicamente que los objetos pesados que se puedan caer, estén asegurados o reubicarlos. • Revisar alarmas, y tener preparada la brigada de evacuación.
Durante el Sismo:
• Preparación previa del personal para que conozca el riesgo de caída de objetos en el área de trabajo, campamento y oficinas. • Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas. • Tener a mano el equipo básico para este tipo de eventos (linterna, pilas, radio portátil, etc.). • Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza. • Si la magnitud del evento lo amerita, cortar el fluido eléctrico. • Cubrirse debajo de escritorios, mesas, camas o marcos de puertas. • Alejarse de paredes, postes, árboles, cables eléctricos y otros objetos que puedan causarle daño. • No encender fósforos o velas. • En caso que por el sismo se ocasionen derrames, incendios o se requiera la evacuación del personal de obra, se deben seguir los procedimientos específicos para cada caso • Apagar flujos de energía y gas a las instalaciones.
Después del Sismo:
• Vigilar continuamente el comportamiento del terreno. • Estar atento por si se dan réplicas del sismo generado. • Alejarse de espacios abiertos, lugares de fuentes eléctricas, arboles, etc.

c) Inundación

INUNDACIÓN.
Antes de inundación:
• Haga mantenimientos a sistemas de conducción de aguas lluvia para mantener en orden y máxima optimización estos ductos y conducciones.
Durante inundación:

INUNDACIÓN.

- Si cuenta con algunos segundos, aprovéchelos y proceda a la evacuación.
- Evite el pánico, él es su principal enemigo.
- Si es posible ayude a niños ancianos, minusválidos y personas nerviosas.
- Si puede ser víctima de un deslizamiento gradual o relativamente lento no deje para última hora la evacuación.
- Procure advertir a todos sus vecinos y comunidades sobre el peligro.

Después de inundación:

- Tenga cuidado al caminar sobre los escombros de un deslizamiento y tenga mucho cuidado con tumbar columnas, paredes o vigas que hayan quedado débiles; pueden estar soportando estructuras las cuales probablemente se caerán ante cualquier movimiento.
- Tenga mucho cuidado si tiene que encender fuego (fósforos, velas, etc.), ya que puede causar una explosión si hay una fuga de gas o combustible en el lugar.
- No mueva a personas lesionadas a no ser que estén en peligro de sufrir nuevas heridas. Si debe hacerlo y sospecha que puede tener fracturada la columna no doble al herido; trasládelo con mucho cuidado sobre una superficie plana -como una tabla-, a un lugar seguro. Si la fractura es e brazos o piernas no los hale por ningún motivo.
- Si es posible colabore en las labores de rescate.
- Si usted no ha sufrido daños sea solidario, preste alojamiento temporal a un afectado.
- Acate las instrucciones dadas por las autoridades y organismos de socorro.
- No utilice servicios públicos como transporte, teléfonos, hospitales, etc., si no es estrictamente necesario.
- Aplique las medidas preventivas para no volver a sufrir las consecuencias.

d) Tormentas Eléctricas

TORMENTA ELÉCTRICA

Antes de la tormenta eléctrica:

- Realice revisión periódica de goteras e ingresos de agua al establecimiento e identifique si estos presentan riesgo ante puntos con corriente eléctrica.
- Revise al exterior de las instalaciones objetos inestables o con posibilidad de desprendimiento o con capacidad de producir un daño.
- Ubicar puntos críticos, e incluir pararrayos. Así mismo realizar mantenimiento de estos puntos.
- Tener personal capacitado en cómo actuar y manejar tanto población aeroportuaria, como flotante y en movimiento.
- Tener conocimiento de las épocas donde se pueda presentar tormenta eléctrica, y tener a disposición alarmas y equipos contra el desastre.
- Verificar existencia de árboles en mal estado, ya que pueden caer durante una tempestad.
- Ubicar el kit de emergencias más cercano. Tener kit de emergencias alrededor del aeropuerto.

Durante la tormenta eléctrica:

- Ingrese al terminal, o zonas que puedan actuar como refugio.
- Hacer sonar la alarma tanto para prevenir a la población flotante, como para informar a la brigada correspondiente para que actué y realice el procedimiento debido para la protección del

TORMENTA ELÉCTRICA
personal. • Si el personal de mantenimiento considera que existe un área de riesgo, desconectar los equipos electrónicos para evitar daños por sobrecarga. • Si está en el exterior y siente estática elevada en el cuerpo, se deben poner los pies juntos, agacharse todo lo que pueda tocando el piso sólo con las plantas de los pies, taparse los oídos y poner la cabeza dentro de las rodillas. • Si está en el interior de las instalaciones, evite el contacto con agua, mantenerse alejado de ventanas y puertas, no utilizar el teléfono, quitarse audífonos, apagar, desconectar y mantenerse alejado de equipos eléctricos, computadoras y televisores. • El personal de seguridad debe evitar la salida de personas a áreas al aire libre.
Después de la tormenta eléctrica:
• Verifique si se presentan heridos, objetos con riesgo de causar daños, arboles rotos, etc. • Verifique que los equipos eléctricos no hayan sufrido daños por sobre carga. • Si hay personas afectadas por los rayos, busque al personal encargado para ser atendidos, y llame a la línea #123 para emergencias. • Verifique la caída de árboles, postes de luz, etc. Y tome las medidas de prevención pertinentes. • Esperar de 20 a 30 minutos después del último rayo escuchado para salir o realizar actividades que pongan en riesgo la salud. • Acate las instrucciones dadas por las autoridades y organismos de socorro. • No utilice servicios públicos como transporte, teléfonos, hospitales, etc., si no es estrictamente necesario. • Aplique las medidas preventivas para no volver a sufrir las consecuencias.

e) Vientos Fuertes

VIENTOS FUERTES
Antes de los vientos fuertes.
• Revise al exterior de las instalaciones objetos inestables o con posibilidad de desprendimiento o con capacidad de producir un daño. • Tener personal capacitado en cómo actuar y manejar tanto población aeroportuaria, como flotante y en movimiento. • Tener conocimiento de las épocas donde se pueda presentar vientos fuertes. • Verificar existencia de árboles en mal estado, ya que pueden caer durante una tempestad. • Ubicar el kit de emergencias más cercano. Tener kit de emergencias alrededor del aeropuerto. • Realice las reparaciones necesarias en techos, ventanas y paredes para evitar daños mayores.
Durante vientos fuertes:
• Ingrese al terminal, o zonas que puedan actuar como refugio. • Si está en el interior de las instalaciones, mantenerse alejado de ventanas y puertas. • El personal de seguridad debe evitar la salida de personas a áreas al aire libre. • Aléjese de árboles u objetos que puedan caerse, romperse o zafarse.
Después de vientos fuertes:
• Verifique si se presentan heridos, objetos con riesgo de causar daños, arboles rotos, etc.

VIENTOS FUERTES
• Si hay personas afectadas por los rayos, busque al personal encargado para ser atendidos, y llame a la línea #123 para emergencias. • Verifique la caída de árboles, postes de luz, etc. Y tome las medidas de prevención pertinentes. • Aplique las medidas preventivas para no volver a sufrir las consecuencias.

f) Plagas

PLAGAS
Antes de presenciar plagas.
• Revisar y eliminar puntos con posibilidad de ser foco para la proliferación y crías de plagas. (Zonas húmedas, aguas estancadas, lugares de disposición de basuras, árboles frutales o que sean hogar de especies.) • Realizar jornadas de limpieza y desinfección en zonas que puedan ser focos de proliferación de plagas. • Realizar medidas de control de plagas, de la mano con identificación de tipos de vectores, roedores o reptiles presentes. • Tener elementos para el control de plagas (luces uv, trampa insectos rastreros, control roedor, etc.) • Contar con el kit de emergencias. • Revisión constante de equipos contra plagas.
Durante presencia de plagas.
• Informar al personal de fauna acerca del punto de proliferación de plaga para realizar el control adecuado. • Erradicar el foco de proliferación. (Madriguera, cuerpo de agua estancada, botadero, colmena, etc.) • Contactar empresa especialista para el control de plagas. • Ingrese al terminal, o zonas que puedan actuar como refugio. • Delimitar o acordonar el área afectada con el fin de restringir el ingreso a los puntos críticos.
Después de presencia de plagas.
• Verifique si tras el suceso hay personas o áreas afectadas. • Determine punto de generación de plaga, para evitar posibles proliferaciones posteriores. • Aplique las medidas preventivas y correctivas para no volver a sufrir las consecuencias.

g) Atentado

ATENTADO
Antes de Atentado
• Contar con personal de seguridad y comunidad aeroportuaria capacitado para la identificación y reporte de sucesos o personal inusual en el aeropuerto. • Contar con comunicación directa con cuerpos militares y policivos que se encarguen de este tipo de acontecimientos. • Tener verificación periódica y mantenimiento de equipos de seguridad para detectar con

ATENTADO
anterioridad este tipo de sucesos. • Contar con la brigada de evacuación preparada para este tipo de eventos. • Identificar posibles puntos o momentos donde el riesgo de atentado incremente, evaluando posibilidades y situaciones de riesgo.
Durante atentado
• Informar al personal encargado o autoridad aplicable acerca del acontecimiento. • Evacuar siguiendo la dirección del personal de la brigada, con el fin de efectuar esta actividad con calma y de forma eficaz. • Determinar el lugar exacto donde se está presentando el incidente y alejarse de este. • En caso de ser explosión, abrir ventanas y puertas para darle espacio a la onda explosiva. • En caso de daños estructurales, y caída de objetos cubrirse con objetos firmes.
Después de atentado.
• Verifique si tras el suceso hay personas o áreas afectadas. • Informe a las autoridades competentes del suceso ocurrido. • En caso de presentarse heridos, llame a emergencias con el fin de contar con personal capacitado para estos temas. • Realizar seguimiento a porque se presentó, como se presentó, medidas que se debió tomar, y como pudo evitarse. • Aplique las medidas preventivas y correctivas para no volver a sufrir las consecuencias.

h) Robo

ROBO
Antes de robo
• Contar con personal de seguridad y comunidad aeroportuaria capacitado para la identificación y reporte de sucesos o personal inusual en el aeropuerto. • Contar con comunicación directa con la policía o ente encargado de este tipo de acontecimientos. • Tener verificación periódica y mantenimiento de equipos de seguridad para detectar con anterioridad este tipo de sucesos. • Identificar elementos y equipos que puedan ser sustraídos, y determinar la necesidad de amarre o empotre. • Identificar posibles puntos o momentos donde el riesgo de atentado incremente, evaluando posibilidades y situaciones de riesgo. • Tener seguro contra robos, o asegurados los equipos que lleguen a tener riesgo de extracción.
Durante robo
• Informar al personal encargado o autoridad aplicable acerca del acontecimiento. • Mantener la calma y proporcionar todo elemento u objeto exigido. • No intentar obstruir o estar en contra de la persona que está efectuando el robo. • Determinar el lugar exacto donde se está presentando el incidente y alejarse de este. • Si es posible, evacuar a todas las personas que puedan llegar a ser afectadas por la cercanía del suceso.

ROBO
Después de robo.
• Verifique si tras el suceso hay personas o áreas afectadas. • Determine objetos, equipos y personas que han sido afectadas por el acontecimiento. • Informe a las autoridades competentes del suceso ocurrido. • Comuníquese con las autoridades encargadas con el fin de dar seguimiento al acontecimiento. • Comunicar con aseguradora el suceso ocurrido para iniciar la gestión correspondiente. • Realizar seguimiento a porque se presentó, como se presentó, medidas que se debió tomar, y como pudo evitarse. • Aplique las medidas preventivas y correctivas para no volver a sufrir las consecuencias.

i) Manifestaciones (Disturbios, bloqueos de vías y movimientos civiles.)

MANIFESTACIÓN
Antes de manifestación
• Encerramiento del sitio del proyecto. • Revisión permanente de la señalización y delimitación de los frentes de trabajo. • Revisión permanente de las condiciones de seguridad de las instalaciones y áreas del proyecto. • Tener información permanente de las condiciones de orden público en la zona. • Señalizar y controlar el acceso de particulares a las instalaciones del proyecto. • Verificar la identidad de las personas que tienen acceso a las instalaciones del proyecto. • Establecer condiciones laborales de acuerdo con la ley y lo pactado. • Verificar periódicamente el estado de salud de los trabajadores. • Mantener varios proveedores de insumos y materiales. • Tener comunicación permanente con todos los frentes de trabajo.
Durante de manifestación
• Verificación de la identidad de las personas dentro de las áreas del proyecto. • Verificación del porte de armas por parte del personal ajeno al proyecto. • Aviso inmediato a las autoridades competentes. • Aseguramiento de maquinaria y equipos, para evitar el movimiento de vehículos o equipos. • Determinación de las áreas saboteadas con el fin de iniciar las reparaciones en el menor tiempo posible. • Establecimiento de faltantes. • Contratación de maquinaria en el menor tiempo posible para reanudar el normal funcionamiento del proyecto. • Controlar el evento dentro del menor tiempo posible, mediante negociación con el personal. • Contratación de personal temporal para evitar la suspensión de las actividades del proyecto.
Después de manifestación
• No toque ni remueva objetos o paquetes sospechosos. • No se acerque a las áreas donde existen objetos sospechosos. • Evacuar el sitio con calma. • Comunicar de inmediato a Servicios Industriales.

j) Explosión

EXPLOSIÓN
Antes de explosión
• Contar con personal de seguridad y comunidad aeroportuaria capacitado para la identificación y reporte de sucesos o personal inusual en el aeropuerto. • Contar con comunicación directa con cuerpos militares y policivos que se encarguen de este tipo de acontecimientos. • Tener verificación periódica y mantenimiento de equipos de seguridad para detectar con anterioridad este tipo de sucesos. • Contar con la brigada de evacuación preparada para este tipo de eventos. • Contar con tecnología para el corte del suministro de gas y energía en caso de emergencias. • Tener animales o equipos que identifiquen la presencia de explosivos o dinamita. • Identificar fugas que puedan producir explosión en redes de combustible, gas, etc. • Contar con equipamiento contra incendios.
Durante explosión
• Informar al personal encargado o autoridad aplicable acerca del acontecimiento. • Evacuar siguiendo la dirección del personal de la brigada, con el fin de efectuar esta actividad de forma eficaz. • Determinar el lugar exacto donde se está presentando el incidente y alejarse de este. • Abrir ventanas y puertas para darle espacio a la onda explosiva. • En caso de daños estructurales, y caída de objetos cubrirse con objetos firmes. • Activar alarmas respectivas.
Después de explosión
• Verifique si tras el suceso hay personas o áreas afectadas. • Informe a las autoridades competentes del suceso ocurrido. • En caso de presentarse heridos, llame a emergencias con el fin de contar con personal capacitado para estos temas. • Realizar seguimiento a porque se presentó, como se presentó, medidas que se debió tomar, y como pudo evitarse. • Aplique las medidas preventivas y correctivas para no volver a sufrir las consecuencias.

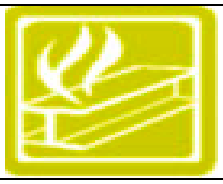
k) Incendio

INCENDIO
Antes del Incendio:
• Prepare un mapa del recinto para información general, y en caso de evacuación. • Obtenga entrenamiento en el uso de extintores de incendios para el personal. • Conozca la cantidad y las ubicaciones de los extintores. Revíselos mensualmente/haga que se les dé servicio de mantenimiento por lo menos anualmente. • En todo momento, las puertas, pasillos y escaleras se mantendrán libre de obstáculos. • Todas las salidas se mantendrán identificadas. • Los extintores de incendio se mantendrán inspeccionados y en áreas visibles y accesibles.

INCENDIO
También las mangueras de incendio. • La inspección del Departamento de Bomberos debe ser renovada anualmente. • El plan de contingencia será socializado a todos los empleados. Este será revisado y será enmendado según sea necesario. • Los rótulos indicando salidas para casos de emergencia, estarán visibles en los pasillos. • Como práctica de prevención de incendio, se celebrarán simulacros por lo menos 1 vez al año, planeado y ejecutado bajo la supervisión del Departamento de Bomberos.
Durante el Incendio:
• Revisar la magnitud del incendio rápidamente. • Ordenar evacuación parcial inmediata si es el caso, en el área de incendio. • Combatir el fuego con extintores. Todo el personal del lugar deberá estar en condiciones de realizar esta actividad una vez se da la voz de alarma. • Iniciar combate de incendio con los agentes extintores, evitando siempre el contacto con el humo. • En caso de no poder controlar el fuego, llamar a las entidades de emergencia. • Realizar acciones de atención, traslados, y estabilización de lesionados. • Tápese la boca con un pañuelo o textil húmedo, camine al nivel del suelo e intente descender lo posible mientras busca la salida de emergencias.
Después el Incendio:
• Vigilar continuamente el comportamiento y la posible propagación del incendio. • Si el área se encuentra en buenas condiciones los operarios reiniciarán operaciones si o se retirarán del sitio.

Tabla 11-52 Tipos de fuego y medidas de extinción

CLASE	TIPO	SÍMBOLO	MÉTODO DE EXTINCIÓN	TIPO DE EXTINCIÓN
	Fuego clase A Materiales Sólidos		Agua a chorro o agua pulverizada.	
	Fuego clase B Líquidos Inflamables		Espuma o polvo químico seco	
	Fuego clase C Eléctrico		Polvo químico seco	

CLASE	TIPO	SÍMBOLO	MÉTODO DE EXTINCIÓN	TIPO DE EXTINCIÓN
	Fuego clase D Metales		Polvo seco específico para metales	

Fuente: www.bomberosvoluntarios.org.

l) Derrames

DERRAMES
Antes del derrame:
• Obtenga entrenamiento en el manejo de derrames para el personal. • Conozca la cantidad y las ubicaciones de los sistemas de almacenamiento de sustancias liquidas nocivas. • En todo momento, se debe ubicar los materiales líquidos sobre sitios o lugares con un sistema de contención (dique). • Todas las salidas se mantendrán identificadas. • Los extintores de incendio se mantendrán inspeccionados y en áreas visibles y accesibles. También las mangueras de incendio. • El plan de contingencia será socializado a todos los empleados. Este será revisado y será enmendado según sea necesario. • Los rótulos indicando salidas para casos de emergencia, estarán visibles en los pasillos.
Durante el derrame:
• Actuación del SEI en la limpieza del derrame. • Detener el flujo de aceites o sustancias nocivas y la acción responsable del derrame. • Aislar el área afectada con la cinta de seguridad. • Colocarse los elementos de protección laboral. • Contener el derrame del producto con la barrera para evitar que se disperse por el piso. • Evitar que el derrame vaya al alcantarillado o cuerpo de agua. • Colocar los elementos del kit ambiental o material oleofílica sobre el derrame para que este absorba el producto. • Revuelva el material en el derrame para ayudar que este absorba el material en su totalidad. • Recoger el material absorbente y depositarlo en las bolsas rojas para su disposición final adecuada. • Si el área se encuentra en buenas condiciones los colaboradores reiniciarán operaciones en el centro de labores en el aeropuerto.
Después del derrame
• Vigilar continuamente el comportamiento del área del derrame. • En caso de contacto accidental con el residuo, se deberá proceder de acuerdo con: - Inhalación: Se deberá trasladar al afectado inmediatamente al aire fresco. Si su respiración se dificulta, se le deberá suministrar oxígeno. - Ingestión: El afectado deberá tomar abundante agua. No se inducirá vómito. Se deberá buscar atención médica.

DERRAMES
- Contacto con la piel: El afectado deberá lavarse con abundante agua durante 15 minutos; deberá retirarse la ropa contaminada, inclusive los zapatos. - Contacto con los ojos: El afectado deberá lavarse con abundante agua durante 15 minutos. Se deberá buscar atención médica.

Tabla 11-53 Kit Ambiental Manejo de Derrames

CONTENIDO KIT AMBIENTAL MANEJO DE DERRAMES		
FOTOGRAFÍA	**ÍTEM**	**CANT.**
	Guantes de Nitrilo	1
	Martillo de Goma	1
	Barrera 7cm X 2mt	5
	Almohadilla	10
	Chaleco Reflectivo	1
	Masilla Epóxica	1
	Monogafas	1
	Cinta de Advertencia	75mt
	Paños Absorbentes 45"x43"	20
	Material Absorbente	6Kg
	Recogedor	1
	Tacos de Madera	3
	Bolsas Rojas	3
	Desengrasante	500 ML
	Respirador de un filtro para gases	1
	Instructivo	1
	Linterna Anti chispa	1
	Traje Tyvek	1
	Pala Anti chispa	1

Fuente: http://dotacionesleonag.com/kit-de-derrames/. Consultado diciembre 2015.

m) Accidente Laboral

Accidente Laboral
Antes del Accidente Laboral:
• Capacitar al personal en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, hacer énfasis en el conocimiento y seguimiento de los procedimientos de trabajo. • Mantener afiliados a los trabajadores a las entidades encargadas de la prestación de los servicios de salud (EPS, ARP).

Accidente Laboral
Durante el Accidente Laboral:
<u>Atención de urgencias</u>: • Cuando se presente una urgencia, avisar inmediatamente al personal de emergencias y/o al Brigadista de Primeros Auxilios. • Revisar el listado que contiene los nombres y formas de contacto con base en el listado que se presenta más adelante. • Recibir las orientaciones de las personas de atención de emergencias. **<u>Atención de primeros auxilios</u>:** • Si usted encuentra a un compañero accidentado, préstele los primeros auxilios. • Si no se siente en capacidad de prestar los primeros auxilios y además evalúa que el accidentado debe ser trasladado a un centro asistencial, comuníquese con su jefe inmediato y/o personal de atención de emergencias; no olvide dar la información completa sobre el estado del accidentado. • Verifique que el accidentado porte los documentos como: carné de EPS, carné de ARP, cédula de ciudadanía. • No deje al compañero solo hasta que se le haya definido el trámite completo.

n) Transporte de sustancias peligrosas

Transporte sustancias peligrosas
Antes de Transporte sustancias peligrosas:
• Se deben ejecutar todas las acciones que correspondan al operador tendientes a evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito que involucren materiales peligrosos. • Se destacan dentro de las acciones correspondientes el diseño e instalación de la señalización y el mantenimiento tanto preventivo como correctivo.
Durante el Transporte sustancias peligrosas
Se refiere a las acciones a aplicar en caso de ocurrir una contingencia asociada a algún accidente de tránsito en el que, a consecuencia de este, exista el riesgo de incendios, explosiones y derrames. Dentro de este texto se dan indicaciones generales de acciones que se deben tomar al activar el presente Plan de Contingencias; sin embargo, debido a la enorme especificidad y gran variedad que puede presentarse dentro del universo de mercancías y sustancias peligrosas se recomienda que se tenga disponible una copia de la “Guía de Respuestas para Casos de Emergencia”, mejor conocido como “Libro Naranja”. En este libro se especifican las acciones puntuales a ejecutar dependiendo de qué material (o materiales) se vieran involucrados, a la identificación del material al igual que de las circunstancias que rodean los momentos inmediatamente posteriores al siniestro mismo. En caso de incendio: • La primera persona que observe el fuego, deberá dar la voz de alarma.

Transporte sustancias peligrosas

- Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- Evacuar a todas las personas que se encuentren ubicadas cerca del lugar del accidente.
- Debe permanecer tan bajo como pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.
- Llamar a los bomberos.

Atención de Lesionados

- Evacuar a la víctima del área de emergencia hacia el sitio dispuesto y equipado para la prestación de los primeros auxilios.
- Evaluar la magnitud del accidente. En caso de lesiones menores prestar los primeros auxilios en el lugar, de lo contrario trasladar al paciente a un centro hospitalario para que reciba tratamiento adecuado.

Manejo y Control de Derrames de Productos

- Si el derrame puede tener como resultado potencial un incendio o explosión, detener las actividades en ejecución en áreas de riesgo y esperar la llegada del personal especializado en manejo de este tipo particular de contingencias.

Después Transporte sustancias peligrosas

Para cualquier otro caso, seguir los siguientes pasos:

- Aislar y controlar la fuente del derrame.
- Si el producto derramado es un producto químico especial, usar elementos de protección adecuados.
- Consultar en las Hojas de Seguridad del producto derramado las recomendaciones sobre protección personal adecuada y manejo del producto referido tomadas del “Libro Naranja”.
- Controlar el derrame antes que afecte áreas adyacentes.
- Realizar labores de recolección del producto derramado.
- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- Ordene suspender inmediatamente el flujo vehicular por el sitio.
- Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área. Así:
- No permita fumar en el área.
- Interrumpa el flujo de vehículos en el área. No permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- Determine hasta donde ha llegado el producto líquido, tanto en superficie como de forma subterránea
- Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.
- Trate que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o adsorbentes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.

Transporte sustancias peligrosas
• Si el volumen derramado es pequeño, restrinja el flujo con arena, trapos, aserrín, esponjas o adsorbentes sintéticos. • Llame a los bomberos y a la policía. • Alerte a los vecinos (si hay) sobre el peligro potencial debido al accidente, especialmente si existen zonas bajas donde se puedan acumular líquidos o gases pesados. • Sólo reanude la operación normal en la vía cuando el área esté libre de vapores, líquidos o sólidos fruto del derrame. Control de Emergencias por Explosión o Incendio.

o) Daños a Redes de Servicio

Daños a redes de servicio
Antes del Daño a redes de servicio
• Mantener en obra planos record con trazados de tuberías e informar a operarios de maquinaria y equipos sobre la existencia de las redes. • Mantener informadas a las empresas prestadoras de los servicios públicos con las fechas y tipos de obras que se ejecutarán.
Durante el Daño a redes de servicio
• Establecer comunicación inmediata con la empresa prestadora del servicio con el fin de localizar y cerrar las válvulas o controles para detener el flujo del servicio. • Localizar y describir el sitio de afectación de la línea de servicio. • Identificar con la empresa prestadora la población afectada y estimar el tiempo que tardará la reparación de los daños ocasionados. • Proceder a la reparación y reemplazo de la línea afectada, en coordinación con la empresa prestadora del servicio y/o propietario. • Restablecer el servicio, asegurando la estabilidad en el mismo con la empresa prestadora. • Contar con servicio de carro tanques para suministrar el servicio de agua a la comunidad mientras se restablece el mismo. • Realizar una evaluación de los daños o afectaciones ocasionadas a infraestructuras aledañas con el fin de tomar las medidas correctivas necesarias. • Presentar un reporte de las obras ejecutadas y del restablecimiento del servicio.
Después del Daño a redes de servicio
• En caso de tratarse de tubería de conducción de agua, evaluar la opción de motobombas para recoger el producto derramado (achique) para efectuar los arreglos correspondientes. • En caso de tratarse de tubería conductora de gas natural, activar un plan de información a la comunidad para evitar mayores alteraciones por aumento de la concentración de gases en la atmósfera y posibles incendios por efectos de la propagación de los mismos.

p) Fugas de gas

Fugas de gas
Antes de las fugas de gas
• Verificar anticipadamente por medio de pruebas e inspecciones de las instalaciones, si estas se encuentran en óptimas condiciones. • Obtenga entrenamiento en el manejo de fugas para el personal del Aeropuerto. • Asegúrese que el personal utilice el equipo de protección necesario. • El plan de contingencia será socializado a todos los empleados. Este será revisado y será enmendado según sea necesario. • Los rótulos indicando salidas para casos de emergencia, estarán visibles en los pasillos.
Durante las fugas de gas
• Bloquee las válvulas que alimentan la fuga mediante la activación de los pulsadores de emergencia y/o interruptores de corte general, luego proceda con los movimientos operacionales de ataque a la emergencia. • No trate de encontrar el origen de la fuga. • No utilice ningún tipo de artefacto eléctrico o mecánico en las inmediaciones del lugar. • No de arranque a ningún vehículo con motor a explosión. • Inicie el procedimiento de evacuación y resguardo de la zona hasta la llegada de la cuadrilla de emergencias. • Comunicarse con la cuadrilla de emergencia de la empresa que suministra el servicio, mientras tanto se delimitara la zona, de ser necesario se cortaran los pasos peatonales, se dará aviso a los habitantes de las casas y edificios aledaños, y se procederá al control absoluto de la zona.
Después de las fugas de gas
Se deberá brindar primeros auxilios a las personas que estuvieron presentes en la fuga de esta manera: • Ojos: El gas natural licuado puede entrar en contacto con los ojos provocando un severo congelamiento del tejido, irritación, dolor y lagrimeo. Aplique, con mucho cuidado, agua tibia en el ojo afectado. Solicite atención médica. Deberá manejarse con precaución el gas natural cuando está comprimido ya que una fuga provocaría lesiones por la presión contenida en los cilindros. • Piel: Al salpicar el gas natural sobre la piel provoca quemaduras por frío, similares al congelamiento. Mojar el área afectada con agua tibia o irrigar con agua corriente. No use agua caliente. Quítese los zapatos o la ropa que se encuentra impregnada. Solicite atención médica. • Inhalación: Las personas presentes en el sitio donde se produzca la fuga, se deberá trasladar al afectado inmediatamente al aire fresco. Si su respiración se dificulta, se le deberá suministrar oxígeno medicinal (Solo personal calificado) y solicite atención médica inmediata.

q) Emisiones o vertimientos

Emisiones o Vertimientos
Emisiones Las fuentes de emisiones fijas puntuales son aquellas que emiten contaminantes al aire por ductos o chimeneas. Dentro del área de influencia del proyecto, no se identificaron fuentes fijas que puedan

Emisiones o Vertimientos
aportar contaminantes a la atmosfera. Las fuentes de emisiones fijas dispersas son aquellos en que los focos de emisión de una fuente fija se dispersan en un área, por razón del desplazamiento de la acción causante de la emisión. En el Aeropuerto se considera como fuente de emisión dispersa o difusa las vías internas sin pavimentar, en las cuales para operación se identifica la recolección de residuos generados por la comunidad dispuesto sobre la malla perimetral, y el transporte de los vehículos internos de seguridad, fauna, ambiental, interventoría, camiones de bomberos, vehículos de combustible, entre otros; y para las obras de remodelación vehículos tanto ligeros para transporte de personal, como pesados para la carga de materiales, desechos, tierras, especializados, entre otros. Las fuentes contaminantes móviles presentes en el Aeropuerto para su operación se constituyen en su mayoría por, vehículos livianos para revisión, inspección y movimiento de personal al interior del Aeropuerto, aeronaves de la FAC, privadas, de enseñanza y vuelos nacionales e internacionales, vehículos para la operación del lado aire, motos de seguridad y vigilancia, entre otros. **Vertimientos** Fallas operativas o estructurales en el vertedero: Estas pueden ocurrir como consecuencia de un caudal de tal magnitud, que supere el caudal máximo probable con el cual se diseñaron las obras, el cual inunde la zona del sitio de captación y/o las instalaciones de la PTAR del aeropuerto, En el caso del tránsito de la Creciente Máxima Probable, donde deberá abrirse por completo las compuertas de emergencia. Accidentes operacionales (derrames, fugas, goteos, entre otros).
Antes de una emisión y/o un vertimiento
Emisiones • Tener control sobre los carros que transitan en las vías sin pavimentar dentro del perímetro aeroportuario. • Contar todas las revisiones técnico mecánicas y de gases de todos los vehículos que tienen acceso al aeropuerto. Vertimiento • Verificar caudales y contar con tubería en buen estado. • Realizar mantenimiento preventivo a la PTAR, para evitar mal funcionamiento y detenciones por equipos o elementos en mal estado.
Durante las emisiones y/o vertimientos
Emisiones • Utilizar los elementos de protección personal necesarios para no inhalar el material particulado. • Retirarse lo más pronto posible del lugar donde se encuentre la emisión. • Las vías que se encuentren sin pavimento dentro del perímetro aeroportuario, se deberán regar con agua al momento que transite algún carro para evitar el aumento de material particulado Vertimientos • Si debido a una falla del sistema de compuertas de la PTAR, ya sea por consecuencia directa en

Emisiones o Vertimientos
su operación (error humano), o por el colapso de la estructura de dicho sistema, se abre rápidamente una compuerta.
Después las emisiones y/o vertimientos
Emisiones: • Descripción de la actividad genera alguna emisión. Vertimientos • Verificar el volumen teórico de vertimiento sin tratar que se realizó. • Registrar el acontecimiento especificando caudal, tiempo de vertido, fecha y razón por la cual se abrió la compuerta. • Realizar seguimiento para evitar futuros problemas y errores operativos que lleven a realizar apertura de compuerta a vertimiento directo.

r) Emergencia que involucre Aeronave

Emergencia que involucre Aeronave.
Una vez se declare una emergencia por accidente o incidente de una aeronave las dependencias del aeropuerto u organismos inscritos para dar respuesta a la misma tomaran las siguientes medidas. Un accidente se considera fuera del Aeropuerto, cuando este supere la distancia de nueve (9) kilómetros de influencia, para lo que es necesario activar simultáneamente el Plan de Emergencia del Aeropuerto y los Acuerdos de Ayuda Mutua para el tipo de Emergencia. Importante: bajo ninguna circunstancia se permitirá el retiro o entrega de los equipos de flight recorder y/o voice recorder al propietario a la empresa explotadora. Estos instrumentos quedarán bajo la responsabilidad de la Oficina de Control de Seguridad Aérea o el Inspector Técnico Aeronáutico que ésta delegue. Será considerado como causal de la mala conducta el desacato a esta directiva.
Antes de la emergencia que involucre Aeronave.
• Avisar de la Emergencia al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios-SEI, y a Sanidad Aeroportuaria, con los sistemas de alarma, línea directa o sistemas de tonos. • Brindar Información de la aeronave, el tipo de emergencia, lugar de ubicación, falla detectada, tipo y cantidad de combustible, pasajeros y tripulantes a bordo, pasajeros especiales, hora prevista o tiempo aproximado de aterrizaje, pista a utilizar e información respecto al transporte de materiales peligrosos. • Suministrar la anterior información al Centro de Operaciones de Emergencias-COE, y a la Oficina de Control y Seguridad Aérea, indicando matricula y explotador de la aeronave. • Realizar el registro, donde se indique la hora y el nombre de la persona que recibe la información en cada una de las dependencias.
Durante la emergencia que involucre Aeronave.

Emergencia que involucre Aeronave.
• Notificar al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios-SEI, y a Sanidad Aeroportuaria, (Con la alarma, 2 tonos cortos de la misma) sobre el inicio de la operación de aterrizaje de la aeronave. • Informar al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios-SEI, Sanidad Aeroportuaria, Oficina de Control y Seguridad Aérea, y a la Administración del Aeropuerto sobre la ubicación del accidente de acuerdo con las coordenadas del Mapa Reticular del Aeropuerto (Ver anexo 04, del Plan de emergencia). • Reportar a la Oficina de Comunicaciones-AIS/ARO, la emergencia declarada en el Aeropuerto y las condiciones en que el mismo queda. • Restringir el uso de operación de la pista por parte de aeronaves y vehículos ajenos a los del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios-SEI, del Aeropuerto. • Notificar a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea sobre la emergencia declarada y coordinar la operación de aeronaves en vuelo hacia el Aeropuerto. • Mantener permanente comunicación con el Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios-SEI, y el Centro de Operaciones de Emergencias-COE, para coordinar la operatividad del Aeropuerto.
Después emergencia que involucre Aeronave.
• Reanudar las operaciones en el Aeropuerto, una vez sea notificada la normalidad por el Grupo de Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios-SEI, o el Centro de Operaciones de Emergencias-COE. • Reportar a la Oficina de Comunicaciones-AIS/ARO, la finalización de la emergencia declarada en el Aeropuerto. • Notificar a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, el retorno a la normalidad para activar las operaciones de aeronaves en el Aeropuerto. • Apoyar en el informe general con los registros realizados durante el tiempo declarado en la emergencia.

11.3.8 Organización y Recursos

11.3.8.1 Funciones y Responsabilidades del Personal Durante una Contingencia

En la siguiente figura se presenta el organigrama operativo para el control de las emergencias que se puedan generar durante el desarrollo de la obra civil, así como la descripción de las funciones y responsabilidades de cada una de las personas encargadas de la dirección, coordinación y ejecución de acciones dentro del plan.

Figura 11-30 Organigrama Operativo para el Control de Emergencias

Fuente: Elaboración Propia

11.3.8.2 Director del Plan

Función: Mantener la Operatividad del Plan de Contingencia.

Responsabilidades:

- Contactar al Coordinador de Gestión del Riesgo del Municipio de Soledad y Malambo cuando el evento lo exija.
- Conocer permanentemente las actividades en ejecución.
- Verificar la óptima implementación del Plan de Emergencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- Apoyar la consecución de recursos (equipos y personal).
- Autorizar los gastos que impliquen las operaciones.
- Oficializar los acontecimientos e informes sobre la emergencia ante los representantes de las autoridades a que haya lugar.

11.3.8.3 Coordinador de la Emergencia

Función: Garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de Contingencia.

Responsabilidades:

- Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido.

- Verificar la óptima implementación del Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- Mantener informado al Director del Plan acerca del desarrollo de las operaciones.
- Evaluar, definir y comunicar el nivel de la emergencia.
- Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias.
- Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo.
- Actualizar la evaluación de riesgos con base en la experiencia.
- Evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.

11.3.8.4 Brigada de Emergencia

Función: Están encargados de la ejecución operativa del Plan de Contingencia.

Responsabilidades:

a) Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación.
b) Señalar las salidas de emergencia, las rutas de evacuación y las áreas peligrosas.
c) Evaluar la emergencia y activar el Plan.

Tabla 11-54 Funciones y responsabilidad brigadas de emergencia

GRUPO DE APOYO	ACTIVIDADES EN EL MOMENTO DE LA EMERGENCIA
GRUPO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.	• Acudir en forma inmediata al sitio del incendio con extintores adecuados para combatir el fuego. • Combatir el fuego hasta extinguirlo o hasta donde las condiciones de la emergencia lo permitan.
GRUPO DE PRIMEROS AUXILIOS. - GRUPO DE EVACUACIÓN DE PERSONAL.	• Auxiliar correctamente a personas accidentadas. • Suministrar el transporte adecuado a un centro asistencial si este es necesario. • Identificar las acciones que se realizarán en el sitio del accidente. • Reconocer las acciones a seguir para atender los accidentados según su clasificación. • Prestar los primeros auxilios conforme a las instrucciones del manual básico de primeros auxilios de la Cruz Roja.
GRUPO DE COMUNICACIONES.	• Garantizar las comunicaciones de manera permanente al grupo de dirección y coordinación de la emergencia.

Fuente: Elaboración Propia.

11.3.8.5 Sistemas de Comunicación

Para las comunicaciones entre los Coordinadores, el Director del Plan y demás grupos de apoyo se dispondrá de teléfonos celulares.

Se relaciona a continuación un listado o directorio telefónico en el que aparezcan las entidades del área que pueden prestar apoyo en caso de emergencia (hospitales, cuerpo de bomberos, defensa civil, Tránsito, Policía, etc.). Este directorio deberá ser actualizado periódicamente con el fin de garantizar la operatividad del

plan de contingencia. En el momento en que las personas adscritas a la brigada de emergencia cambien los teléfonos de contacto, deben de informar a la coordinación del plan con el fin de que se hagan los ajustes pertinentes en el documento y se incluya la nueva información.

Cada seis meses se debe hacer una revisión de los teléfonos de las entidades que atienden las emergencias, esto con el fin de garantizar en este mismo orden de ideas la atención de una contingencia.

Tabla 11-55 Entidades y Números de Apoyo Red de Notificación de la Emergencia – Centros Asistenciales de Salud y Apoyo

NOMBRE	Nombre del Responsable	Teléfonos/ Extensión
GERENCIA AEROPUERTO	ÁLVARO GONZALES	3508594382
COORDINADOR HSEQ	CARLOS MARIO GARNICA	3508594268
COORDINADOR FAUNA Y PELIGRO AVIARIO	ANA MARÍA COGOLLOS	3156702654
CENTRO OPERACIONES DE EMERGENCIA - COE.	RONNY CORDERO NEWBALL	3506003072 - (5)3160900 EXT
SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – SEI.	GUSTAVO PEREIRA CASTIBLANCO	3168300837 (5)3348060 – EXT 4717
SANIDAD AEROPORTUARIA.	CLAUDIA RANGEL DE LA HOZ	3183588253 (5)3348060 EXT 4529
JEFE GRUPO AERONAVEGACION REGIONAL ATLÁNTICO	JORGE PARRA SAVEDRA	(5)3348148 3175171105
DIRECTOR REGIONAL AEROCIVIL	MARIA PIMIENTA SALADEN	3348060 Ext 4506 (5)3177171006
JEFE GRUPO SEI SAR ATLÁNTICO	JUAN B CORREA CASTRO	3175171194 (5)3348060 EXT 4704
JEFE GRUPO SAR ATLÁNTICO	DIURICK MARQUEZ	(5)3348503 (5)3330539 EXT 4573
COORDINADOR ATS BARRANQUILLA	LUIS CARLOS HASTAMORIR	(5)3348148 EXT 4511 – 4512 3045470870 315 7220188
TORRE DE CONTROL	CONTROLADOR DE TURNO	(5)3348315 4602-4561
CENTRO DE CONTROL AERONAUTICO - CAC	CONTROLADORES EN TURNO	(5)3348075 (5)3348503 EXT – 4583 3175171021
SOPORTE TÉCNICO	RONAL ROCCHI URRUCHURTO	(5)3348079 EXT4510
ESTACIÓN DE TAXIS ASOTAEBA	**PRESIDENTE** PEDRO NEL OSPINA	Aeropuerto Ernesto Cortissoz (5)3348072-(5)3348476

NOMBRE	Nombre del Responsable	Teléfonos/ Extensión
POLICÍA AEROPORTUARIA	**S. TENIENTE** DORA JAKELIN ESTUPIÑAN	(5)3348060 EXT 4565 311 4422470
POLICÍA ANTINARCÓTICOS AEROPUERTO	**CAPITAN** JOAN CHOACHI GONZALEZ	AEROPUERTO 350 5545799
MIGRACIÓN AEROPUERTO	**JEFE MIGRACIÓN**	316 8348275 (5)3513405
DIAN AEROPUERTO	**COORDINADOR AEROPUERTO** JOSÉ POVEDA DAZA	AEROPUERTO (5)3348321
EJERCITO NACIONAL BATALLÓN DE INGENIEROS VERGARA VELASCO	**TENIENTE CORONEL** OSCAR HURTADO ARTULUAGA	AV AEROPUERTO
DEPARTAMENTO DE POLICÍA ATLÁNTICO	**COMANDANTE POLICIA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA BRIGADIER GENERAL** RAMIRO CASTRILLON LARA	(5)3679400 EXT 3071
FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN CTI	**SUBDIRECCIÓN SECCIONAL POLICIAL BARRANQUILLA** OLGA BEJARANO PINILLA	(5)3714900 - (5)3717400
FISCALÍA – CTI UNIDAD DE REACCIÓN INMEDIATA SOLEDAD	**DIRECCIÓN GENERAL**	(5)3436752 (5)3436726 (5)3717542 (5)3717502 (5)3717503 (5)3717511 314 4640269
DIAN BARRANQUILLA	**DIRECTOR GENERAL DE ADUANAS** CAPITÁN DE FRAGATA JORGE	(5)3792966-(5)3792324 (5)3792976 (5)3792342

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11-56 Centros Asistenciales de Salud y Apoyo

INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONOS
ASISTENCIA MEDICA INMEDIATA	Carrera 58 No. 68 – 160	(5)3532911 - (5)3609911 3135322214
CLÍNICA LA ASUNCIÓN	Calle 71 No. 41 – 94	(5)3365900 EXT 118
CRUZ ROJA BARRANQUILLA	Calle 65 # 34-33	3105810351- (5)3695320
CRUZ ROJA	Calle 30 Diagonal al	(5)3745455

INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONOS
SOLEDAD	INEN	(5)3743368
CLÍNICA GENERAL DEL NORTE	Carrera 48 No. 70 – 22	(5)3564455
CLÍNICA BAUTISTA	Carrera 38 No. 71 Esq.	(5)3696700
CLÍNICA DEL CARIBE	Calle 80 No. 49 C- 65	(5)3305200
HOSPITAL UNIVERSITARIO METROPOLITANO	Carrera 42 F No. 75 B – 18	(5)3565109
HOSPITAL DE SOLEDAD JUAN DOMÍNGUEZ ROMERO	Calle 15 No. 21 - 60	(5)3435974
HOSPITAL GENERAL BARRANQUILLA	Carrera 33 No. 33 – 139	(5)3401605
HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE	Calle 30 Autopista Aeropuerto al Lado del Parque Muvdi	(5)3715575- (5)3715525
HOSPITAL LOCAL DE MALAMBO	Calle 10A #23-93	(5)376-8544 – (5)3764015 - (5)3827561
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE MALAMBO	Calle 4A# 10-Sur -61	(5)3763043
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE SOLEDAD	Km 4 Prolongación Avenida Murillo	(5)3282044 - (5)3421530 3017575080 301 7574926
CUERPO DE BOMBEROS OFICIALES DE BARRANQUILLA	Kra 55 N°52-76	(5)3442421-(5)3442345 119 (5)3446052
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA BARRANQUILLA	Kra 41# 58-10	(5)3415700 - (5)3414165 (5)3118084403
DEFENSA CIVIL SOLEDAD	Calle 16 19-51	(5)3415700 (5)300 8428296(5)3135171932

Fuente: Elaboración Propia

11.3.8.6 Formatos Informativos

Grupo Aeroportuario del Caribe deberá realizar un informe detallado de los hechos ocurridos en caso de presentarse una contingencia, se debe hacer la descripción de las acciones y los procedimientos ejecutados antes, durante y después de la misma, para ello se debe diligenciar el siguiente formato:

Tabla 11-57 Formato de Emergencias

BAQ Cortissoz Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S Operado por: Operadora Aeroportuaria del Caribe S.A.S. Asociado: HASDC	**FORMATO 01** **PDC**

REPORTE TELEFÓNICO DE EMERGENCIAS

FECHA:	**D**	**M**	**A**	**HORA:**	**H**	**M**	**AM**	**PM**

1. Persona que llama: _____ No. Telefónico: _____

2. Llamada recibida por: _____ Cargo: _____

3. Fecha de la Emergencia:	**D**	**M**	**A**	**HORA:**	**H**	**M**	**AM**	**PM**

4. Ubicación de la Emergencia: _____

5. Descripción corta de la Emergencia: _____

6. Áreas afectadas o de posible Afectación: _____

7. No. de Lesionados: [ ] 8. No. de Personas Fallecidas: [ ]

ELABORADO POR:

NOMBRE: _____

CARGO: _____

_____

FIRMA

Tabla 11-58 Bitácora de Emergencias

BAQ Cortissoz Grupo Aeroportuario del Caribe S.A.S Operado por: Operadora Aeroportuaria del Caribe S.A.S. Asociado: HASDC	**FORMATO 05 PDC**

BITÁCORA DE EMERGENCIAS

Página: _____ De: _____

1. Fecha y hora del Incidente: D | M | A | Hora

2. Tipo de Incidente _____ Localización: _____

3. Fecha y hora del Incidente: D | M | A | Hora

4. Fecha y hora del Incidente: D | M | A | Hora

HORA	RELATE ACCIONES, INSTRUCCIONES Y OBSERVACIONES

Elaborado por: _____ Recibido por: _____

	Continua:	

11.4 PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

En plan de desmantelamiento y abandono es el conjunto de actividades que deberán ejecutarse para devolver a su estado inicial las zonas intervenidas por la instalación de infraestructura requerida para la ejecución de las obras de modernización del proyecto. Estas acciones permitirán la prevención de efectos al medio ambiente por efecto de los residuos sólidos, líquidos o emisiones que puedan existir o que puedan aflorar con posterioridad; asimismo permitirá la recuperación del entorno en forma gradual, de tal manera que se restauren las condiciones previas al inicio de las obras de construcción.

El presente plan presenta recomendaciones acerca del uso y destino final de los principales bienes materiales utilizados temporalmente durante la ejecución del Proyecto, en la medida que la factibilidad técnica lo permita. Los criterios considerados para el planteamiento de medidas en el presente plan son:

- Uso final de suelo en armonía con el medio circundante
- Condiciones geográficas actuales
- Condiciones originales del ecosistema
- Aplicación de criterios de protección y conservación.

11.4.1 Objetivos

11.4.1.1 Objetivo General

Establecer los criterios ambientales para realizar el plan de desmantelamiento y abandono de las diferentes instalaciones utilizadas en la etapa de construcción de las nuevas edificaciones del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz.

11.4.1.2 Objetivos Específicos

- Proporcionar lineamientos generales para el abandono temporal o permanente de las áreas intervenidas.
- Establecer las actividades a desarrollar durante la etapa de abandono.
- Retirar el material empleado durante las actividades de construcción.
- Restaurar las áreas intervenidas por el proyecto a las condiciones geográficas, ecológicas y estéticas naturales, según las características actuales.
- Devolver las condiciones de los sitios a una condición igual o si es posible, mejor que la inicial.

11.4.2 Desarrollo del plan de desmantelamiento y abandono

11.4.2.1 Instalaciones temporales

En las diferentes construcciones que se van a realizar dentro del perímetro aeroportuario, tanto como edificaciones, calles de rodaje y pistas, se requiere la instalación de diferentes obras y actividades de carácter temporal, como lo son los contenedores, centros de acopio de materiales, patios de parqueo y maniobras, cunetas perimetrales, conexiones a las redes de acueducto y/o alcantarillado, entre otros. Los cuales deben ser desmantelados una vez finalizadas las obras.

Así mismo es importante que antes de cualquier actividad, se suscriba un acta de vecindad, para después hacer el cierre y verificar de manera documentada que no hubo mayor afectación. (Si se tiene un terreno privado, acta con el propietario, si es público con la JAC).

A continuación, se describen las principales actividades del Plan de abandono y restauración.

a) Revisión y adaptación del Plan de Abandono de las Instalaciones

Se procederá a adaptar el Plan de Abandono a las circunstancias existentes en cada una de las instalaciones (contenedores, sitios de almacenamiento de materiales, oficinas, conexiones de redes de acueducto y alcantarillado etc.) Ello puede suponer una modificación de los lineamientos y actividades que se proponen desarrollar. Una vez finalizado este análisis y disponiendo de los resultados del diagnóstico se podrán determinar cuáles son las acciones más adecuadas que se pueden adoptar.

b) Comunicación a la administración del Aeropuerto Ernesto Cortissoz

Para el cierre de operaciones total de las áreas temporalmente intervenidas, se deberá comunicar a la administración del Aeropuerto, con el fin de coordinar la finalización de las actividades y las medidas que se ejecutarán para el abandono final del área.

c) Desmantelamiento de las instalaciones

Una vez terminadas todas las actividades constructivas, las obras y/o instalaciones temporales deben ser desmanteladas en su totalidad, es decir, debe desmontarse completamente la infraestructura y recuperar el área utilizada, esta actividad es susceptible de generar impactos debido a la generación de escombros, degradación del área intervenida, emisión de material particulado y ruido, y conflictos con la comunidad.

El desmantelamiento o retiro de las locaciones montadas, deberá obedecer a un proceso definitivo que retire todas las estructuras o elementos.

El desmantelamiento de las diferentes instalaciones debe hacerse teniendo en cuenta las condiciones iniciales de la zona en la que se implantaron y bajo la premisa: “las características finales de cada uno de los sitios empleados deben ser iguales o superiores a las que tenía inicialmente”.

A efectos de tener un marco de referencia, se considera adecuado describir lo pertinente dependiendo del tipo de infraestructura culminada. A continuación, en la Tabla 11-59 se muestra lo pertinente:

Tabla 11-59 Medidas de desmantelamiento para los frentes de obra.

PISTAS, CALLES DE RODAJE, VÍAS VEHICULARES, PLATAFORMAS Y EDIFICIOS
Escenarios: • Corresponde a las adecuaciones, repavimentado y nivelaciones de franja de pistas. • Especialmente a la construcción de sobre ancho en rodaduras A, B, C y D y la adecuación, repavimentó de las calles de rodaje. • Reconstrucción y ampliación de la plataforma comercial, plataforma MRO y Av. Corporativa,

plataforma de carga, canales de drenaje en la plataforma de aviación comercial.

- Construcción y repavimentado de vías perimetrales.
- Construcción, adecuación y ampliación de zonas comerciales, edificio terminal, edificio de carga, edificio de aviación general e instalaciones de sanidad.
- Demolición de infraestructura existente.

Objetivo:

El objetivo es lograr que, al culminar su vida útil, el lugar ocupado por el proyecto y las áreas que estaban destinadas para materiales, señalización, almacenamiento y otros.

- Signifiquen un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana.
- Signifique un mínimo o nulo impacto al ambiente y a las comunidades aledañas.
- Cumpla con todas las leyes y reglamentos aplicables, es decir, que sea consistente con todos los códigos, guías y prácticas recomendadas para esta clase de construcciones.
- No represente una responsabilidad inaceptable para presentes o futuros administradores del terreno, o de las áreas que fueron ocupadas.
- Sea estéticamente aceptable y no signifique deterioros al paisaje, ni al diseño arquitectónico.

Medidas:

Desmantelamiento:

Hace referencia a la obligación de retirar todo vestigio de instalaciones y locaciones temporales, incluyendo lo concerniente y entre otros a:

- Maquinaria y equipos de construcción en general
- Herramientas que hayan modificado las áreas
- Materiales objetables de diversa índole que se almacenaron o instalaron.
- Basuras y residuos sólidos y líquidos en general (peligrosos y no peligrosos)
- Elementos de señalización temporal
- Elementos metálicos como chatarra, rieles, varillas, ventanas, etc.
- Acometidas y derivaciones incluyendo cableados eléctricos no funcionales para el diseño final
- Elementos sanitarios domésticos.
- Lonas, geotextiles, polisombras, etc.
- Elementos plásticos varios
- Elementos y componentes varios de madera
- Empaques y embalajes de varios tipos
- Tuberías, cañerías y dispositivos varios similares

Manejo:

Consiste en los cuidados y precauciones que el Grupo Socio ambiental deberá implementar; en especial y para el caso lo siguiente:

- No arrojo de objetables a las corrientes aledañas
- Empleo a discreción de cerramientos provisionales con poli sombra

- Aunque lo ideal es retirar todo tipo de infraestructura, puede acontecer la necesidad del perfecto sellamiento y taponamiento de elementos de manejo sanitario doméstico que se opte por dejar in situ. Al efecto seguir las indicaciones de los fabricantes respectivos si dichos dispositivos son prefabricados.
- Algunos elementos pueden ser donados a las comunidades aledañas si estos los desean
- Que los elementos retirados puedan entrar en funcionamiento en un plan de reciclaje, reutilización y reusó, por parte de la misma concesionaria, integrándolo al programa de residuos sólidos o que lo integre a un sistema de este tipo de terceros.
- Uso de los Elementos de protección personal.
- No afectación de coberturas vegetales contiguas

Limpieza*:*

Es de gran importancia realizar una limpieza final una vez concluido el desmantelamiento, sin embargo, es importante realizar limpieza durante la ejecución de los trabajos a medida que avancen los frentes de obra y se desarrollen las diferentes etapas o actividades. Esta limpieza debe realizarse de forma que proporcione una protección ambiental al área a largo plazo. Así mismo durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los restos producidos sean trasladados al relleno sanitario autorizado, de acuerdo con los residuos generados, asegurándose que la limpieza de la zona sea absoluta, y así evitar pasivos ambientales, como áreas contaminadas por derrames de combustibles y/o aceites y la acumulación de residuos, entre otros.

Superficies y componentes finales:

A menos que se decida expresamente lo contrario, no deberán quedar pisos duros, ni muros, ni paredes, ni infraestructura temporal en general. Lo que si resulta de factible permanencia es la infraestructura sanitaria que se haya utilizado para el tratamiento sanitario de las aguas industriales en cada portal donde exista dicha infraestructura.

Por aspectos de seguridad sanitaria y porque eventualmente dicha infraestructura puede servir para alojar líquidos o derrames que puedan acontecer eventualmente durante la fase operativa, se recomienda conservar esta infraestructura; aspecto que solo se decidirá a nivel de obra con concurso del Grupo designado pues al efecto confluyen diversas variables como tipo de materiales usados (prefabricados, monolíticos, etc.), dimensiones, etc.

Destinación:

De forma previa al retiro, el Grupo designado deberá establecer el sitio o destinatario final de los materiales en general.

Como premisa no se permitirá la remisión a cualquiera de las zonas de depósito de materiales sobrantes del proyecto, pues las mismas están concebidas para recepcionar únicamente suelos y materiales inertes sobrantes producto de las excavaciones en general. Se sugiere de antemano contemplar el suministro a personas de la comunidad que tengan la facultad de su reutilización y/o reciclaje antes de pretender su disposición en los rellenos sanitarios municipales locales.

Inspección final:

Al culminar las actividades se realizará una inspección final por parte del contratista y el supervisor del

contrato, para constatar el cumplimiento de esta actividad. Dicha inspección servirá para detectar los diferentes impactos ambientales producidos por las actividades de construcción. Y así evaluar la efectividad de las medidas de restauración aplicadas. Así mismo es de gran importancia presentar un informe a la entidad ambiental competente, con las actividades realizadas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes de fotografías para corroborar los resultados presentados.

d) Desmantelamiento Cementerio de Aeronaves.

El desmantelamiento del cementerio de aeronaves consiste en la separación, retiro y disposición de elementos pertenecientes a aeronaves antiguas que han sido abandonadas en las instalaciones del aeropuerto y actualmente se encuentran ocupando áreas conexas a la zona de operaciones del proyecto. Las partes y restos de aviones no albergan elementos que puedan ser considerados como peligrosos, y se encuentran libres de procesos litigiosos, siendo en su mayoría residuos metálicos de acero fundido, aluminio o hierro, los cuales serán desensamblados para su cague, transporte y disposición por parte de un operador autorizado, en zonas destinadas para este fin, que cuenten con el debido permiso de recepción y almacenamiento y eventual aprovechamiento de estos materiales.

Para el desarrollo de esta actividad se implementarán las mismas medidas de manejo de residuos que actualmente contempla el PMA del Aeropuerto, con la salvedad que al ser elementos de alto volumen y peso no se harán acopios temporales, sino que se realizarán labores de separación y cargue en sito. La salida de los materiales se realizará por vías de la red primaria nacional y en los informes ICA se presentarán los soportes de recepción y disposición por parte de los operadores especializados en este tipo de residuos.

e) Recuperación de las áreas intervenidas

Una vez terminadas el desmantelamiento de las instalaciones temporales construidas, se debe recuperar integralmente la zona que ha sido parcial o totalmente intervenida, en cuanto a su estructura vegetal, composición de especies y funcionalidad, hasta llevarla a condiciones semejantes a las iniciales.

Para esta labor se establecen las siguientes acciones:

- Recuperación morfológica y distribución de la capa orgánica del área la cual comprende los siguientes aspectos generales:
- Adecuación y cercamiento de áreas afectadas
- Traslado u obtención de material vegetal.
- Plantación.
-
- Mecanismos de Información a la Comunidad

A través de la gestión social del proyecto se realizarán las siguientes actividades:

- Una reunión de finalización de la obra, en donde se explicará el estado final en que se le entregan todas las áreas que fueron utilizadas por el contratista. Los detalles de esta sesión informativa se presentan en la Ficha de “Información y relaciones con las instituciones y comunidad”.
- Cierre de todas las manifestaciones ciudadanas PQRS presentadas durante la fase de construcción.

- Levantamiento de actas de vecindad de cierre y mantenimiento y reparaciones en los casos donde se haya tenido quejas o requerimientos por parte de la comunidad durante la construcción.
- Cierre de los acuerdos pactados en las actas de compromiso realizadas, especialmente por la interferencia de redes.
- Traslado de todas las unidades sociales que se encontraban en las áreas requeridas por el proyecto.
- Informe de seguimiento al restablecimiento o mejoramiento de las condiciones socio-económicas iniciales de las unidades sociales trasladadas.

12 REGISTROS DEL DOCUMENTO

CÓDIGO	NOMBRE DEL REGISTRO
N/A	N/A

13 CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN
0	15-04-2016	Primera emisión del documento
1	28-10-2016	Respuesta Resolución 01258 de 2016