

# FICHAS DE MANEJO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE AEROPUERTOS

CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO



Bogotá, D.C.  
Diciembre de 2016



## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
F-01 Actividades preconstructivas (movilización al área del proyecto) .....	4
F-02 Adquisición de predios y/o liberación y/o contratación de servidumbre .....	6
F-03 Contratación mano de obra .....	9
F-04 Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales .....	12
F-05 Apertura y adecuación de accesos .....	24
F-06 Operación de infraestructura temporal .....	29
F-07 Operación de plantas de procesamiento y almacenamiento de materiales .....	35
F-08 Desmonte y descapote .....	39
F-09 Excavación .....	46
F-10 Rellenos o terraplenes .....	49
F-11 Operación y mantenimiento de equipos .....	51
F-12 Explotación de materiales para la construcción .....	55
F-13 Transporte de materiales de construcción .....	61
F-14 Construcción de obras de concreto <i>in situ</i> .....	64
F-15 Colocación de pavimento en concreto hidráulico .....	67
F-16 Colocación de pavimento asfáltico .....	69
F-17 Explotación de agua .....	71
F-18 Disposición de materiales sobrantes de excavación .....	76
F-19 Demolición de estructuras existentes .....	81
F-20 Construcción de Cerramientos .....	84
F-21 Construcción de edificios e infraestructura aeroportuaria .....	86
F-22 Señalización .....	89
F-23 Reemplazo de obras de drenaje, señalización, luminarias, adecuaciones e instalaciones .....	97
F-24 Obras de bacheo y resellado en pavimento de la infraestructura existente y Obras de sellado de fisuras, limpieza y mantenimiento de obras de concreto .....	99
F-25 Mantenimiento de zonas verdes .....	101
F-26 Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales .....	92
F-27 Gestión de residuos, Combustión controlada de residuos y Almacenamiento temporal de residuos .....	104
F-28 Instalación de servicios de apoyo .....	109
F-29 Actividades de operación y atención a usuarios .....	112
F-30 Almacenamiento y aprovisionamiento de combustibles .....	116
F-31 Aterrizaje, despegue y taxeo de aeronaves .....	119
F-32 Actividades de limpieza .....	122
F-33 Actividades de relacionamiento comunitario .....	124
F-34 Ejecución de compensaciones ambientales por afectación de hábitats sensibles .....	129



## FICHAS DE MANEJO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE AEROPUERTOS

Es de aclarar que las fichas presentadas en esta guía contienen una serie de medidas genéricas para atender los impactos identificados; no obstante, el cliente deberá incluir, excluir o complementar las medidas para la presentación del Plan de Acción, de acuerdo con los impactos identificados para las particularidades del proyecto y las condiciones del entorno en el que se desarrolle, considerando que las medidas presentadas no son exhaustivas y se presentan a modo de ejemplo por ser utilizadas habitualmente en situaciones semejantes.

**Descripción de la herramienta:** se presentan fichas en las que se sistematizan las medidas de manejo por etapa y actividad a desarrollar en el proyecto. Las fichas deberán consignar la siguiente información:

		<i>Código de la ficha</i>		
<i>Nombre de la etapa a del proyecto</i>				
<i>Número y nombre de la actividad a la que se proponen las medidas</i>				
<b>Tipo de manejo:</b> <i>(Marcar con una x el tipo de medidas a implementar)</i>	<b>Prevención</b>	<b>Mitigación</b>	<b>Restauración</b>	<b>Compensación</b>
<b>Objetivo:</b>	<i>Objetivo de la ficha</i>			
<b>Justificación:</b>	<i>Razón por la que se deben aplicar las medidas</i>			
<b>Impactos asociados</b>				
<i>Listado de impactos, según matriz causa – efecto</i>				
<b>Componente</b>	<b>Impactos</b>			
<i>Componente ambiental al que pertenece el impacto</i>	<i>Número y nombre del impacto identificado</i>			
<b>Cobertura espacial:</b>	<i>Sitio de implementación.</i>			
<b>Población beneficiaria:</b>	<i>Población que se beneficia de la implementación de la medida.</i>			
<b>Descripción de las medidas de manejo propuestas</b>				
<i>Descripción de las medidas, que más adelante deben ser desarrolladas por el Cliente</i>				
<b>Indicadores de monitoreo</b>				
<i>Parámetro medible para hacer seguimiento a las medidas implementadas</i>				
<b>Nombre del indicador</b>		<b>Método de cálculo</b>		
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	<i>Encargado de implementación de las medidas</i>		
	<b>Monitoreo</b>	<i>Encargado del monitoreo de las medidas</i>		

Todas las fichas a realizar deberán contar con un presupuesto y cuadro de costos para la ejecución de las medidas.

A continuación se presenta el listado de fichas para la construcción de aeropuertos:

Listado de fichas		
Etapa	Código	Actividades
Construcción	F-01	1. Actividades preconstructivas (movilización al área del proyecto)
	F-02	2. Adquisición de predios y/o liberación y/o contratación de servidumbre
	F-03	3. Contratación mano de obra
	F-04	4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales
	F-05	5. Apertura y adecuación de accesos
	F-06	6. Operación de infraestructura temporal
	F-07	7. Operación de plantas de procesamiento y almacenamiento de materiales
	F-08	8. Desmonte y descapote
	F-09	9. Excavación
	F-10	10. Rellenos o terraplenes
	F-11	11. Operación y mantenimiento de equipos
	F-12	12. Explotación de materiales para la construcción
	F-13	13. Transporte de materiales de construcción
	F-14	14. Construcción de obras de concreto <i>in situ</i>
	F-15	15. Colocación de pavimento en concreto hidráulico
	F-16	16. Colocación de pavimento asfáltico
	F-17	17. Explotación de agua
	F-18	18. Disposición de materiales sobrantes de excavación
	F-19	19. Demolición de estructuras existentes
	F-20	20. Construcción de Cerramientos
	F-21	21. Construcción de edificios e infraestructura aeroportuaria
	F-22	22. Señalización Temporal
	F-23	(*) Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales
Operación y mantenimiento	F-24	23. Reemplazo de obras de drenaje, señalización, luminarias, adecuaciones e instalaciones
	F-25	24. Obras de bacheo y resellado en pavimento de la infraestructura existente
		25. Obras de sellado de fisuras, limpieza y mantenimiento de obras de concreto
	F-26	26. Mantenimiento de zonas verdes
	F-27	27. Gestión de residuos
		32. Combustión controlada de residuos 34. Almacenamiento temporal de residuos
	F-28	28. Instalación de servicios de apoyo

Listado de fichas		
Etapas	Código	Actividades
	F-29	30. Actividades de operación y atención a usuarios
	F-30	31. Almacenamiento y aprovisionamiento de combustibles
	F-31	33. Aterrizaje, despegue y taxeo de aeronaves
	F-32	35. Actividades de limpieza
Todas	F-33	(*) Actividades de relacionamiento comunitario
	F-34	(*) Ejecución de compensaciones ambientales por afectación de hábitats sensibles

(\*) Fichas complementarias

F-01

### Etapa de construcción

#### Actividad 1. Actividades preconstructivas (movilización al área del proyecto)

Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X			
Objetivo:	Iniciar el relacionamiento temprano con los propietarios de los predios en los que se harán actividades de topografía. Prevenir algún tipo de conflicto con la comunidad por el acceso a los predios, en las actividades que requieran el ingreso a los predios privados.			
Justificación:	Para el ingreso a los predios es necesario informar adecuadamente a los propietarios y residentes de los predios, y obtener los permisos de los propietarios, evitando así potenciales conflictos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
10. Social	10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo 11.4 Cambio valor de la tierra			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa e indirecta del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa e indirecta del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
Reunión de información para actividades de topografía				
Se deberá identificar los predios a afectar con la información secundaria disponible; después de esto se hará la verificación en campo, considerado como mínimo:				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reunión con autoridades para verificar límites de predios y propietarios.</li><li>• Posteriormente se concertarán reuniones con estos propietarios, uno a uno y si es posible se pueden reunir grupos pequeños. En estas reuniones se informará sobre el nivel de</li></ul>				



F-01	
Etapa de construcción	
<b>Actividad 1. Actividades preconstructivas (movilización al área del proyecto)</b>	
<p>diseño del proyecto, las actividades a desarrollar, tiempos de ejecución, personal a participar, cronograma, afectaciones previstas y las estrategias de manejo propuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En estas reuniones se buscará obtener los permisos de ingreso a todas las propiedades privadas que sean requeridas.</li> <li>Si es posible, se puede establecer contacto con los propietarios antes de ir a campo para coordinar las reuniones.</li> <li>Será necesario identificar para cada predio afectado como mínimo la siguiente información; el nombre de los propietarios y poseedores, área de terreno afectada, el tipo de uso, la posibilidad de su afectación, la infraestructura instalada, incluyendo el número total de los afectados por la construcción del proyecto.</li> <li>Antes de iniciar actividades de topografía, se deben elaborar con cada propietario Actas con el fin de establecer las condiciones físicas originales de los predios como base para determinar posibles afectaciones. Este documentos se apoyará en registros fotográficos antes y después de realizadas las actividades. Al terminar la topografía, se deberá obtener el Paz y Salvo de cada propietario.</li> <li>Al finalizar se hará una evaluación cualitativa y cuantitativa que permita conocer la valoración que hacen los propietarios del cumplimiento de compromisos y los manejos realizados.</li> </ul>	
<b>Procedimiento de quejas y reclamos</b>	
<p>Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</p>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo
Trámite de los permisos de ingreso a los predios privados	Número de permisos tramitados / Número de predios que requieren visita
Satisfacción y percepción de los afectados con las acciones ejecutadas	Resultados de las evaluaciones realizadas
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad	Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad	Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>
	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>
	Cliente, contratista o ejecutor

**Etapas de construcción**

**Actividad 2. Adquisición de predios y/o liberación y/o contratación de servidumbre**

	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
Tipo de manejo:		X		X
Objetivo:	Desarrollar un proceso de negociación en el cual se logren acuerdos equitativos y justos para las partes, que mitigue los daños causados en bienes y mejoras de la comunidad a través de la compensación económica.			
Justificación:	El proyecto causa efectos importantes en los factores social, económico y cultural, por lo que es indispensable la aplicación de medidas con las cuales se logren mitigar o compensar oportuna y adecuadamente los impactos producidos por esta actividad, buscando además que no se afecten las relaciones comunidad/proyecto.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
10. Social	10.1 Variación en la demografía y dinámica poblacional 10.7 Reasentamiento de población 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo 11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales 11.4 Cambio valor de la tierra			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura Espacial:	Área de influencia directa e indirecta del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa e indirecta del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
Establecimiento de acuerdos prediales y servidumbres con propietarios				
<ul style="list-style-type: none"><li>Esta actividad se aplicará cuando sea necesario intervenir viviendas, actividades económicas establecidas o infraestructura instalada en las áreas requeridas para la ejecución de las obras.</li><li>Esta medida está orientada hacia el pago justo, oportuno, transparente y equitativo de los daños que se causen en los bienes de la comunidad o las personas.</li><li>Durante la etapa de diseño será necesario identificar todos los predios afectados, incluyendo el nombre de los propietarios y poseedores, el área de terreno afectada, el tipo de uso, la posibilidad de su afectación, toda la infraestructura instalada, incluyendo el número total de los afectados por la construcción de las obras.</li><li>Se presentará, antes de iniciar actividades, el Plan de Trabajo en el cual se garantice la oportuna y activa participación de los afectados en las decisiones a tomar; como mínimo,</li></ul>				

F-02	
Etapa de construcción	
<p>este documento debe especificar: la estrategia de trabajo y sus acciones, los instrumentos a aplicar para establecer los resultados de las acciones ejecutadas, actores a involucrar, cronograma, formato de Acta de Reunión, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar los informes en el aspecto predial requeridos por las normas nacionales vigentes, en caso de no existir, se deberá realizar un informe de la gestión predial de cada una de las unidades sociales que se verían afectadas aportando la siguiente información para cada una de ellas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección o georreferenciación de la construcción que ocupa la Unidad Social.</li> <li>- Registro fotográfico, nombre y apellidos del responsable de la Unidad Social.</li> <li>- Tipo de Unidad Social.</li> <li>- Tipo de tenencia frente al predio.</li> <li>- Tipo de asesorías que recibió por parte de los responsables del proyecto.</li> <li>- Evaluación por parte del afectado, de las asesorías que recibió.</li> <li>- Factores de compensación social que recibió.</li> <li>- Dirección o georreferenciación de la vivienda de reposición (si aplica).</li> <li>- Registro fotográfico de la vivienda de reposición (si aplica).</li> <li>- Evaluación cualitativa y cuantitativa que permita conocer si la unidad social restableció las condiciones socioeconómicas iniciales o las mejoró.</li> <li>- Evaluación cualitativa y cuantitativa que permita conocer la valoración que hacen los afectados del cambio de vivienda y del nuevo lugar de residencia.</li> </ul> </li> </ul> <p>Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</p> <p>Realizar las actas de vecindad correspondientes, con el fin de establecer las condiciones físicas originales de los predios que se requieran intervenir, como base para determinar las variaciones ambientales, sociales y/o prediales que se den en el tiempo por efectos del Proyecto.</p>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo
Número de acuerdos logrados con la comunidad	Número de acuerdos logrados / Total de afectaciones identificadas en el proyecto.
Predios que generan conflicto	Número de predios que generan conflicto para el desarrollo del proyecto
Satisfacción y percepción de los afectados con las acciones ejecutadas	Resultados de las evaluaciones realizadas
Quejas de la comunidad tramitadas por la Adquisición de predios y/o liberación y/o contratación de servidumbre	Número de quejas tramitadas por Adquisición de predios y/o liberación y/o contratación de servidumbre / Total de quejas recibidas por la

		F-02
Etapa de construcción		
		Adquisición de predios y/o liberación y/o contratación de servidumbre (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

F-03				
Etapa de preconstrucción				
Actividad 3. Contratación mano de obra				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Dar prelación a la mano de obra local, en la contratación de mano de obra para el proyecto. Desestimular la migración de población externa al área de influencia directa, que llegue con expectativas de vincularse laboralmente al proyecto.			
Justificación:	Teniendo en cuenta que la actividad de contratación de mano de obra puede atraer población externa incrementando el total de población, se deben establecer los procedimientos necesarios para identificar el personal disponible en el área donde se desarrollará el proyecto. De la misma forma se deben ejecutar acciones tendientes a controlar y desestimular las expectativas relacionadas con la contratación de personal.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
10. Social	10.1 Variación en la demografía y dinámica poblacional 10.5 Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo 11.3 Alteración de la dinámica económica local 11.5 Cambio en el precio de bienes y servicios			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa e indirecta del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población mayor de 18 años del área puntual y local interesada en vincularse al proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
Gestión Social				
Generación de expectativas				
Es necesario realizar con la comunidad reuniones previas al desarrollo del proyecto donde se expliquen aspectos técnicos y socioambientales relevantes, la Política de Contratación del proyecto la demanda de personal, perfiles, tiempos de contratación, calificación de personal criterios y procedimientos de selección, entre otros.				

## Etapa de preconstrucción

### Actividad 3. Contratación mano de obra

#### *Contratación de mano de obra*

En la contratación del personal para el desarrollo de la obra deberá priorizarse la mano de obra del área de influencia local del proyecto y de ser posible o necesario se podrá vincular personal del área local.

Uno de los objetivos del proyecto es desestimular la migración de población residente en zonas fuera del área de influencia directa del proyecto para vincularse laboralmente al proyecto, puesto que el incremento de población foránea puede generar impactos negativos, que tendrán como resultado final el deterioro de la calidad de vida de los residentes permanentes. La línea de base en los estudios ambientales en su componente socioeconómico y cultural debe indicar la dinámica del empleo en el área de influencia directa del proyecto, los perfiles laborales que hay en el área de manera que permita conocer la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada. Con esta información, el cliente, contratista o ejecutor puede hacer una proyección del porcentaje de mano de obra del área de influencia que puede ser contratada para el desarrollo del proyecto.

Igualmente, se sugiere tener en cuenta los siguientes lineamientos para la contratación:

- La selección del personal se hará por concurso, previo establecimiento de requisitos y perfiles para la mano de obra calificada. En el caso de mano de obra no calificada se tendrán en cuenta las habilidades y experiencia requeridas para la labor.
- Se buscarán integrar a personas que se encuentren en una situación vulnerable
- El Cliente, contratista o ejecutor difundirá el procedimiento para la contratación de mano de obra en la reunión de inicio; las actividades a desarrollar para la contratación (como por ejemplo el recibo de las hojas de vida/currículos de los aspirantes, publicación listados de aspirantes/seleccionados, vacantes, etc.), se concentrarán en las oficinas de Información y atención al ciudadano.
- Las autoridades locales deberán certificar la residencia del personal aspirante, como criterio de elegibilidad cuando los postulantes sean muchos más que los cargos disponibles.
- Los registros, dinámica de vinculaciones y otra información relevante se deberán incluir en los informes periódicos realizados por el cliente, contratista o ejecutor y solicitados por CAF. En estos informes se incluirá la distribución porcentual de la procedencia de todo el personal vinculado al proyecto, por área puntual, local, regional y otras. Esta información se generará trimestralmente.
- La Política de Contratación incluirá la variable de género de manera explícita y también deberá reflejarse en las estadísticas antes mencionadas. Esta información se generará trimestralmente.

F-03	
Etapa de preconstrucción	
Actividad 3. Contratación mano de obra	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto.</li> </ul>	
<p>Capacitación socioambiental a todos los trabajadores</p> <p>El 100 % de los trabajadores deben tener una inducción en temas sociales y ambientales; serán sesiones de capacitación realizadas antes del inicio de labores. Posteriormente, se tendrán talleres semestrales de actualización de la inducción social y ambiental. Estas actividades serán ejecutadas por personal especializado en temas sociales y ambientales, los temas a tratar serán como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción general del área de influencia.</li> <li>Impactos y manejos más relevantes (para los talleres semestrales de actualización se presentará un balance de los resultados de ejecución del PMA y lecciones aprendidas)</li> <li>Uso de Equipo de Protección Personal.</li> <li>Primeros auxilios.</li> <li>Manejo defensivo (para los conductores).</li> <li>Buenas prácticas para evitar la erosión.</li> <li>Buenas prácticas para evitar la contaminación de agua.</li> <li>Buenas prácticas para evitar la contaminación de suelos.</li> <li>Ruido, causas, consecuencias y cómo evitar las molestias.</li> <li>Educación en Salud Sexual y Reproductiva.</li> <li>Alcances y características del Código de Conducta.</li> <li>Reconocimiento de restos arqueológicos y medidas a asumir.</li> <li>Importancia de la preservación de restos arqueológicos.</li> </ul>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo
Registros de contratación mano de obra de acuerdo con la procedencia	Número de trabajadores del área (puntual, local, regional y otras) / Total trabajadores X 100
Participación mujeres en la contratación	Total mujeres contratadas / Total trabajadores contratados
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad	Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>
	<b>Monitoreo</b>
	Cliente, contratista o ejecutor
	Cliente, contratista o ejecutor



### Etapa de construcción

#### Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales

Gestión ambiental de materiales				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento de instalaciones provisionales temporales.			
Justificación:	La construcción de los instalaciones provisionales es una de las primeras actividades que se desarrollan en la ejecución del proyecto, por ello es primordial que durante la construcción de los campamentos se implementen todos los elementos necesarios para prevenir y controlar los impactos que pudiera generar su adecuación.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> )			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.3 Alteración de canal natural 2.4 Afectación de la franja de protección ribereña			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
10. Social	10.1 Variación en la demografía y dinámica poblacional 10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.4 Afectación infraestructura social y de servicios públicos 10.5 Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales 10.7 Reasentamiento de población 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales 11.3 Alteración de la dinámica económica local			



F-04	
Etapa de construcción	
Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales	
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general
13. Institucional	13.3 Generación expectativas
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa del proyecto.
Descripción de las medidas de manejo propuestas	
<p><b>Plan de Manejo</b></p> <p>El Estudio Ambiental y Social deberá contener lineamientos para los Planes de Manejo, en tanto que el Cliente, contratista o ejecutor deberá presentar la información específica en función a las áreas efectivamente elegidas y los elementos realmente empleados.</p> <p>Antes de la implementación de una infraestructura provisional (campamento) o de procesamiento y almacenamiento de materiales (planta industrial), el cliente, contratista o ejecutor deberá contar con un programa de manejo de campamentos, que deberán incluir todos los campamentos y plantas industriales a construir o instalar para el proyecto, las cuales podrán ser complementadas con nuevas infraestructuras, cuando durante la construcción de las obras se verifique la necesidad de su implementación.</p> <p>Este programa deberá contener especificaciones para su implementación así como para cada una de las actividades a realizarse en los campamentos, incluyendo, con especial énfasis, los aspectos relativos al sitio del emplazamiento, la instalación del mismo, la dotación de agua potable, recolección y tratamiento de aguas servidas y la gestión de residuos sólidos, señalización y otros aspectos especiales derivados de la inspección inicial del sitio de emplazamiento.</p> <p>El programa de manejo de campamentos deberá contener al menos la siguiente información:</p> <p>Para campamentos o instalaciones temporales y plantas industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de Campamentos y plantas industriales</li> <li>• Ubicación de Áreas dentro de los Campamentos y plantas industriales</li> <li>• Fuente y sistema de distribución de agua potable</li> <li>• Sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas</li> <li>• Manejo y disposición temporal y final de residuos sólidos</li> <li>• Manejo de emisiones atmosféricas y ruido</li> <li>• Generación de Energía</li> <li>• Depósitos de Material Peligroso</li> </ul>	

### Etapa de construcción

#### Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales

- Almacenamiento de Combustibles y Lubricantes (Aceites y Grasas)
- Señalización en los Campamentos
- Enfermería y Personal Médico

#### ***Ubicación de Instalaciones temporales y campamentos***

Para la instalación de estos sitios el cliente, contratista o ejecutor debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Deberán localizarse cerca de la zona donde se están ejecutando las actividades constructivas y los sitios escogidos deberán estar fuera de las franjas de protección ribereñas (quebradas, ríos, lagunas etc.), o de áreas declaradas como zona de protección ambiental, o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.
- El descapote se realizará sólo en el área estrictamente necesaria para la construcción de la infraestructura (viviendas, almacenes, talleres). El material retirado será utilizado para cubrir en lo posible zonas erosionadas aledañas al sitio.
- Se deberán evitar al máximo los cortes de terreno, rellenos y remoción de la vegetación existente y antes de la instalación se deberá realizar un registro fotográfico para que se tenga un reconocimiento de las áreas antes de la intervención para poder recuperarlas una vez finalizado el proyecto.
- Realizar las actas de vecindad correspondientes o informes prediales de cada unidad social, con el fin de establecer las condiciones físicas originales de los predios que se requieran intervenir, como base para determinar las variaciones ambientales, sociales y/o prediales que se den en el tiempo por efectos del Proyecto. Esto se deberá realizar teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en la legislación vigente aplicable.
- El área contemplada para la instalación del campamento deberá contar con las conexiones a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y con el permiso de la empresa prestadora del servicio. En caso de que no se cuente con la posibilidad de conexión a los servicios, el cliente, contratista o ejecutor deberá tramitar ante la autoridad competente los permisos de captación de agua y vertimiento de residuos líquidos. Al igual deberá coordinar la recolección de los residuos sólidos por parte de la empresa prestadora del servicio.
- Se prohibirá el vertimiento de aguas residuales domésticas a los cuerpos de agua cercanos, para esto deberán construirse sistemas de pre-tratamiento adecuados para el vertimiento y disposición de los residuos líquidos y sólidos generados de los baños y cocinas del campamento (pozos sépticos, etc.)
- El campamento se construirá con material prefabricado y deberá estar diseñado de manera que contenga las instalaciones necesarias para que funcionen las oficinas del cliente, contratista o ejecutor, donde se ubicarán el almacén, el área para subcontratistas,

	F-04
Etapa de construcción	
<p>Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales</p>	
<p>equipos de laboratorio, oficinas y zonas sanitarias, deberá tener instalaciones destinadas al aseo personal y cambio de ropa de los trabajadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se instalarán en el campamento y patio de almacenamiento, sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites (cunetas, sedimentadores, trampa de grasas, etc.)</li> </ul>	
<p><b>Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico</b></p>	
<p>El Plan de Manejo, en el capítulo referido al <b>Sistema de Agua Potable</b> debe incluir:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Volúmenes necesarios para la dotación, en función a la cantidad de personal que albergará el campamento</li> <li>Fuentes de agua disponibles, demostrando técnicamente que los volúmenes disponibles son suficientes</li> <li>Otra Información necesaria requerida por la autoridad competente para otorgar los permisos correspondientes cuando corresponda.</li> <li>Análisis de calidad de aguas</li> <li>Acuerdo con la comunidad para el uso de la fuente, estableciendo que el uso de la fuente no alterará los usos actuales.</li> <li>Diseño de todo el sistema, incluyendo aducciones, conducciones e instalaciones (el cliente, contratista o ejecutor debe incluir planos)</li> <li>Sistema de tratamiento para su potabilización, en función a la calidad del agua.</li> <li>Planificación del monitoreo de la calidad del agua distribuida</li> <li>En caso que el Cliente, contratista o ejecutor no pueda garantizar la potabilidad del agua para consumo, deberá dotar a su personal agua en condiciones adecuadas, de acuerdo con los requerimientos de consumo por persona día en la zona</li> </ul>	
<p>El capítulo referido al <b>Sistema de Saneamiento</b> del Plan de Manejo debe contar con la siguiente información:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño completo del sistema de recolección y disposición de aguas pluviales.</li> <li>Establecimiento de los volúmenes de agua del sistema sanitario a ser tratada antes de su disposición final, dichos volúmenes incorporarán aguas servidas que se vierten desde los inodoros, urinarios y aguas servidas de uso doméstico, generadas en las duchas, cocinas y lavabos.</li> <li>Diseño detallado del sistema de recolección, tratamiento y disposición de las aguas servidas, el mismo que será distinto al de drenaje pluvial, a fin de reducir los volúmenes de agua a ser tratada. Proponer además un sistema en el que se separen las aguas grises de las aguas negras.</li> </ul>	

### Etapa de construcción

#### Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales

- Se deben identificar los puntos de vertimiento en caso de que aplique a cuerpos de agua o suelo. Realizar análisis de calidad de agua e infiltración en suelo antes durante y después de la disposición de las aguas residuales vertidas. Complementar esta información con lo solicitado por la autoridad competente en cuanto al manejo de los vertimientos. En ausencia de normas nacionales específicas, los efluentes vertidos a cuerpos de agua deberán tener, al menos, la misma calidad y características del cuerpo receptor (ej. temperatura, pH, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno).
- Diseño de trampas de grasa a la salida de talleres mecánicos y sectores de almacenamiento de combustible, así como a la salida de las cocinas.
- Diseño del sistema de tratamiento de aguas servidas, ya sea a través de cámaras sépticas, lagunas de estabilización, tanques Imhoff, etc., según el volumen a ser tratado. Estos sistemas deben permitir tanto la sedimentación como la digestión del lodo, y deberán ser dimensionadas para retener el líquido y los lodos por lo menos durante 12 horas y en función de un consumo de agua, que incluye el consumo humano y los requerimientos de las actividades que se desarrollan en los campamentos.
- Establecimiento del destino final de grasas y los aceites lubricantes industriales, mismas que deberán ser entregadas a empresas recicladoras de aceite legalmente autorizadas o empresas que se encarguen de su disposición final y que cuenten con todas las autorizaciones legales requeridas.
- Planificación de la limpieza periódica de los sistemas de saneamiento según el manual de operación que sea establecido para la estructura específica, el cual deberá considerar el tiempo de digestión de los lodos, así como los períodos más apropiados para la limpieza del sistema.
- Destino final de los residuos de la limpieza.

En el caso de campamentos temporales no mayor a seis meses, el Plan de Manejo debe establecer:

- Formas de distribución de agua potable (p. ej., a través de tanques de agua)
- Tipo y cantidad de unidades sanitarias portátiles y/o diseño de letrinas con pozos ciegos de acumulación de sólidos, foso seco, letrina móvil, letrina abonera con doble cámara para lugares húmedos y muy húmedos u otras similares, verificando que al menos exista una letrina cada quince personas.

#### **Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos**

El Plan de Manejo de Campamentos deberá ir acompañado de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos, que incluirá especificaciones para el manejo y eliminación de desechos sólidos, el cual deberá alinearse a la normativa local vigente, siguiendo además las siguientes recomendaciones:

	F-04
Etapa de construcción	
Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Plan de Manejo incorporará una Política de Compra, Reutilización y Reducción de Residuos</li> <li>• Realizar un plan para minimizar la producción de residuos, empleando en lo posible envases retornables (p. ej., botellas de vidrio, evitar vajilla desechable).</li> <li>• Siempre que sea posible los envases de cartón, plástico, vidrio y otros, serán reusados en varias actividades.</li> <li>• Reducir el uso de papel, fomentando el uso de medios electrónicos, para la comunicación interna y externa de la empresa; reducir la reproducción (fotocopia) de documentos, salvo los indispensables; uso de papel por ambas caras.</li> </ul> <p>En el Plan de Manejo se establecerán los sistemas de recolección, consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenedores temporales, con capacidad suficiente para el almacenamiento de residuos sólidos, los cuales deberán contar con colores distintivos para la separación de cada tipo de residuo; o la codificación que establezca la normativa local vigente.</li> <li>• Contenedores para baterías y pilas descargadas.</li> <li>• Contenedores para paños y otros materiales contaminados con combustibles, lubricantes, etc., al tratarse de residuos peligrosos, su manejo debe ajustarse a lo establecido en la normativa local vigente y/o medidas de manejo propuestas a nivel internacional en caso de no contar con dicha legislación.</li> <li>• Ubicación de los contenedores y frecuencia de vaciado</li> </ul> <p>La disposición final de los residuos debe ser establecida en el Plan de Manejo, discriminando los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos reciclables, estableciendo volúmenes previstos y recicladores autorizados.</li> <li>• Residuos domésticos, cuando sea posible, entregarlos al operador municipal, demostrando dicho extremo a través de un Convenio entre las partes, caso contrario, diseño del relleno sanitario, siempre y cuando la normativa local lo permita.</li> <li>• Residuos peligrosos, estableciendo volúmenes previstos, recolectores y empresas de disposición final autorizados o diseño del relleno confinado, siempre y cuando la normativa local lo permita.</li> <li>• Residuos de cocina, cuando sea posible, entregar diariamente a los campesinos locales como alimento a los animales (cuando la normativa local lo permita) o disposición como residuo doméstico.</li> </ul>	

## Etapa de construcción

### Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales

#### **Manejo de Emisiones Atmosférica y Ruido:**

El Plan de Manejo deberá contener la descripción detallada del manejo de material particulado, gases y ruido, incluyendo las siguientes recomendaciones:

- Protección del material de excavación y/o construcción en los sitios de almacenamiento temporal.
- Reducir el área y tiempo de exposición de los materiales almacenados.
- Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento.
- Establecer cinturones de vegetación en el perímetro del campamento para minimizar el impacto sonoro de las instalaciones hacia el exterior.
- No eliminar mediante quema: combustibles, gomas de caucho, aceite quemado de motores o materiales similares que produzcan humo denso. Estos deben ser dispuestos teniendo en cuenta las características de peligrosidad de cada elemento, en los sitios autorizados por las entidades competentes, locales y estatales.

#### **Generación de Energía**

El Plan de Manejo deberá establecer los siguientes aspectos:

- Establecimiento del tipo de fuente (proveedores locales o generadores).
- Diseño del sistema eléctrico, incluyendo planos.
- Ubicación de generadores (en caso de emplearse).
- Provisión, almacenamiento y distribución de combustibles para el funcionamiento del generador (en caso de emplearse).
- Diseño del recinto de ubicación del generador (en caso de emplearse) incluyendo señalización, protección y elementos de seguridad (p. ej., pararrayos, impermeabilización del terreno, etc.).
- Planificación del mantenimiento de generadores (en caso de emplearse).

#### **Depósitos de Material Peligroso**

Cuando sea necesario el uso de material explosivo, se presentará un Plan de Manejo de Explosivos, que incluya al menos lo siguiente:

- Normas de seguridad acordes con normas nacionales, regionales y locales en relación a la importación, transporte, comercialización y empleo de explosivos, armas y municiones
- Ubicación de los depósitos (polvorines).
- Diseño de los depósitos (polvorines).

	F-04
Etapa de construcción	
Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorización de las entidades locales y estatales competentes (corporaciones, ministerios, etc.).</li> </ul>	
<b>Almacenamiento de Combustibles y Lubricantes (Aceites y Grasas)</b>	
<p>El Plan de Manejo incluirá previsiones para los aspectos listados a continuación, las cuales se diseñarán de acuerdo con las disposiciones consignadas en la normativa vigente:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de los sectores de almacenamiento.</li> <li>• Sistemas de almacenamiento de los combustibles.</li> <li>• Diseño de los sistemas de entarimado o muros cortafuego, incluyendo membranas impermeables.</li> <li>• Diseño de los registros de uso de combustibles (que serán entregados mensualmente en sus informes).</li> <li>• Establecimiento de otras sustancias incompatibles con los combustibles.</li> <li>• Señalización, diseño y ubicación.</li> <li>• Sistemas de prevención de accidentes por el almacenamiento y la manipulación del combustible.</li> <li>• Ubicación de equipos contra incendios y herramientas, materiales absorbentes, palas y bolsas plásticas para limpiar cualquier derrame accidental de hidrocarburos.</li> </ul>	
<b>Señalización en los Campamentos</b>	
<p>El Plan de Manejo incluirá el diseño del sistema de señalización del campamento, el mismo que debe contemplar las siguientes señales:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rutas de tránsito vehicular y peatonal, zonas de estacionamiento y sitios de mantenimiento, restricciones de velocidad, etc.</li> <li>• Señal indicativa general de la distribución de las instalaciones del campamento (esquema).</li> <li>• Prohibición de ingreso a áreas establecidas (sitios de almacenamiento de combustibles, explosivos, generadores y otros similares).</li> <li>• Prohibición de fumar en proximidades de tales instalaciones (a no menos de 10 m del sitio)</li> <li>• Uso de equipo de protección personal (EPP).</li> </ul>	
<p>El diseño de todos estos elementos, incluirá:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de ubicación (a ser presentado por el Cliente, contratista o ejecutor).</li> <li>• Planos de detalle de las señales.</li> </ul>	



## Etapa de construcción

### Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales

- Tipo de materiales a ser empleados para las señales.

#### **Enfermería y Personal Médico**

El Plan de Manejo deberá contener especificaciones sobre los servicios de salud y atención médica en el sitio en donde se están realizando adecuaciones para el sitio de construcción del campamento e instalaciones provisionales. Este acápite incluirá:

- Previsión de botiquines de primeros auxilios, sitios de ubicación y contenido, previendo la ubicación en todos los campamentos y talleres, así como vehículos y frentes de trabajo.
- Listado de material médico y de enfermería dispuesto en la enfermería del campamento. Incluyendo sueros antiofídicos en caso de desarrollarse actividades en sitios con presencia de serpientes.
- Convenio de atención de casos de mayor consideración en hospitales cercanos.
- Compromiso de contratación de un médico y un enfermero como mínimo.
- Plan de asistencia médica, estabilización del paciente in situ y traslado a nosocomios cercanos para la atención posterior.
- Sitios de disposición de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas a ser empleadas, estableciendo lugares de fácil acceso a los trabajadores.

#### **Manejo de la Señalización Temporal de Obra**

Presentar un Programa de Señalización Temporal de Obra al inicio de las mismas, mismo que estará orientado a establecer el tipo de señalización que se implementará en el sitio de las obras en el desarrollo de los trabajos, el cual debe contener:

- Descripción de las áreas a señalizar
- Marco Teórico
  - Generalidades
  - Clases de señalización
  - Señales de seguridad
  - Colores de señalización
- Señalización
  - En caminos de apoyo
  - En bancos de préstamo
  - En zonas de disposición de material excedente
  - En sitio de obra
  - En campamentos
  - En otros sitios



	F-04
Etapa de construcción	
Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales	
<p><b>Manual de Comportamiento del Personal</b></p> <p>El Plan de Manejo deberá incluir el Código de Conducta del Personal.</p> <p><b>Ubicación de Plantas Industriales</b></p> <p>El Plan de Manejo de Plantas Industriales, incluirá en relación a la ubicación la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de ubicación, mostrando cursos de agua y poblaciones cercanas, que incluya las características topográficas del lugar, indicando la pendiente del área (que debe ser suficiente para facilitar el escurrimiento de las aguas, pero que no provoque erosión).</li> <li>• Distancias a las fuentes de materiales.</li> <li>• Estimación del movimiento de tierras necesario para la implementación de la planta, incluyendo la ubicación de sitios de disposición de material excedente de corte, almacenamiento de suelo vegetal, rampas de acceso a equipo, piscinas para el pre-tratamiento de aguas residuales, etc.</li> <li>• Diseño de drenaje perimetral de la planta industrial, incluyendo cunetas, zanjales de coronación, bajantes o cualquier otro elemento, según la topografía y características del sitio.</li> <li>• Distancias a cursos de agua.</li> <li>• Diseño de la señalización al interior de las plantas industriales incluyendo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutas de tránsito vehicular y peatonal, zonas de estacionamiento y sitios de mantenimiento, restricciones de velocidad, etc.</li> <li>- Señal indicativa general de la distribución de las instalaciones de la planta (esquema).</li> <li>- Prohibición de ingreso a áreas establecidas (sitios de almacenamiento de combustibles, explosivos, generadores y otros similares).</li> <li>- Prohibición de fumar en proximidades de tales instalaciones (a no menos de 10 m del sitio).</li> <li>- Uso obligatorio de EPP.</li> </ul> </li> </ul> <p>El diseño de todos estos elementos incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de ubicación</li> <li>- Planos de detalle de las señales</li> <li>- Tipo de materiales a ser empleados para las señales</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe específico de la existencia o no de especies de flora y fauna, sensibles, endémicas o en peligro de extinción, y su manejo.</li> </ul>	

### Etapa de construcción

#### Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales

- Documentación fotográfica que evidencie que el área ubicada ya cuenta con intervención, de no ser el caso, justificación de la ubicación en áreas sin intervención.
- La Supervisión Ambiental debe verificar que no se intervienen áreas correspondientes a los cauces naturales de los ríos medidos en épocas invernales y que no se derriban árboles con DAP mayor a 20 cm.
- Convenio de arrendamiento del sitio, ya sea con el propietario privado, la comunidad en caso de tratarse de áreas comunales, o el Gobierno Municipal, en caso de tratarse de áreas municipales. En caso de tratarse de áreas comunales o municipales, también puede presentar un Permiso de Ocupación del predio.

#### **Formas de trabajo en Plantas Industriales**

El Plan de Manejo de Plantas Industriales incluirá un detalle de las formas de trabajo dependiendo del tipo de planta de la que se trate, si es planta de trituración, concreto o asfalto, estableciendo las restricciones y recomendaciones necesarias para lograr un trabajo amigable con el medio ambiente.

#### **Medidas de manejo aspecto social**

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

#### **Medidas de manejo aspecto cultural**

Debe evitarse el deterioro del patrimonio cultural, arqueológico y similar; al respecto deben considerarse las Salvaguardas de CAF y la normativa Nacional. El diagnóstico debe dar cuenta del potencial arqueológico y cultural del área y de acuerdo con esto fijar las acciones a ejecutar.

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador	Método de cálculo
Consumo de agua	Cantidad de agua consumida / Cantidad de agua captada
Caudal de agua captada	Caudal de agua captada / Caudal de la fuente
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad	Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente

		F-04
Etapa de construcción		
Actividad 4. Adecuación de instalaciones provisionales y de procesamiento y almacenamiento de materiales		
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

F-05				
Etapa de preconstrucción				
Actividad 5. Apertura y adecuación de accesos				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer medidas de prevención y mitigación para minimizar el impacto negativo ocasionado por la construcción de nuevas vías de acceso en el lugar de ejecución del proyecto.			
Justificación:	La apertura y la adecuación de accesos pueden causar impactos ambientales sobre áreas requeridas para la construcción de la infraestructura, entre los que se incluye la adecuación, el mantenimiento o el mejoramiento de vías ubicadas en propiedades privadas o públicas en algunos casos. Es necesario entonces proponer las medidas necesarias para evitar estos impactos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO2, CO, NOx, SOx)			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.3 Alteración de canal natural 2.4 Afectación de la franja de protección ribereña			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea			
4. Aguas marítimas	4.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua marítima			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje 6.2 Fragmentación del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.4 Afectación infraestructura social y de servicios públicos 10.7 Reasentamiento de población 10.8 Cambio bienestar de la población			

F-05	
Etapa de preconstrucción	
Actividad 5. Apertura y adecuación de accesos	
11. Económico	11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales 11.6 Cambio conectividad y movilidad local
12. Cultural	12.1 Alteración de territorios ancestrales 12.2 Afectación cultural y formas de vida de comunidades étnicas 12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general 12.4 Alteración del patrimonio cultural
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia del proyecto.
<b>Población beneficiaria:</b>	Comunidad del área de influencia directa del proyecto.
Descripción de las medidas de manejo propuestas	
<p>Se tendrán en cuenta los siguientes criterios, para que dentro de la actividad de construcción o mantenimiento de las respectivas vías de acceso del proyecto, los impactos negativos puedan prevenirse o lograr ser mitigados:</p> <p><b>1. Medidas para la protección del suelo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario proyectar las áreas tanto de acceso para el proyecto como las de circulación del personal de trabajo, desde la fase inicial de la obra, de esta forma se reducirán las áreas afectadas por la compactación.</li> <li>• Las áreas en donde se realicen actividades de apertura o adecuación de acceso que lo requieran, deben estar señalizadas y demarcadas mostrando la información y advertencias pertinentes.</li> <li>• Evitar la habilitación de vías de acceso en sectores con suelos erosivos sujetos a deslizamientos de tierras, laderas escarpadas y/o afloramientos masivos de roca.</li> <li>• Implementar el trazo de la vía acompañando las ondulaciones del terreno natural adecuándose a su contorno. De esta manera se minimiza la necesidad de realizar cortes y rellenos.</li> <li>• Implementar obras de estabilización apropiadas para controlar los sedimentos generados por materiales producto de adecuación o construcción de las vías de acceso.</li> <li>• Priorizar la adecuación de accesos existentes, solo se realizará la apertura de vías cuando no existan alternativas por vías existentes.</li> <li>• Restringir la circulación de vehículos a las vías que son objeto de mantenimiento por parte del Cliente, contratista o ejecutor.</li> <li>• Delimitar las rutas de acceso de las volquetas o maquinaria que ingresan y retiran material, para las respectivas modificaciones estructurales que se requieran.</li> </ul>	

## Etapa de preconstrucción

### Actividad 5. Apertura y adecuación de accesos

- Implementar sistemas de drenaje en las vías que sean empleadas por el Cliente, contratista o ejecutor durante la etapa de construcción, este sistema será temporal en el caso de apertura y definitivo en caso de adecuación.
- Construir cunetas en caminos con altas pendientes, incluyendo diques para la reducción de energía del agua de escurrimiento. El Cliente, contratista o ejecutor debe presentar diseño de estos diques antes de su implementación.
- Los materiales generados en los movimientos de tierra, se cubrirán temporalmente con plásticos o cualquier otro material que prevenga la dispersión de partículas ya sea por acción del viento o las lluvias.

## 2. Medidas de manejo del recurso hídrico

- Evitar que las vías de acceso atraviesen ríos y humedales u otras ubicaciones sensibles, tales como llanuras de inundación.
- Identificar los cruces que requieren la construcción o adecuación de las obras de drenaje y estructuras complementarias, tales como alcantarillas y cunetas, necesarias para el manejo de aguas de escorrentía, de manera que se mantenga el flujo normal del agua y a su vez se permita dar continuidad a la dinámica de esta; de igual manera, estas obras se realizan con el fin de evitar daños en la banca de la vía de acceso hacia el proyecto.
- Nunca debe hacerse vertimientos de residuo líquido proveniente de la obra a las calzadas, canales y cuerpos de agua.
- Se deben tomar medidas para garantizar que el cemento, limos, arcillas o concretos frescos, producto de las obras no tengan como receptor final la red de alcantarillado o lechos y cursos de agua.
- No utilizar agua como elemento para eliminar materiales sobrantes sobre las vías o superficies; de esta manera aumentará el aporte de sedimentos.
- El patio de acopio de escombros productos de la obra de adecuación, debe contar con un canal perimetral conectado a una trampa de sedimentos, para el manejo de aguas lluvias.

## 3. Medidas para el manejo de emisiones atmosféricas y ruido

- Se debe dar cumplimiento a las medidas descritas en la [Ficha F-11 Operación y mantenimiento de equipos](#).

## 4. Medidas para fauna y flora

- El material vegetal de desecho generado por actividades de poda, aprovechamiento o tala será utilizado, en lo posible, para la producción de abonos orgánicos, insumos para siembra, propagación u otras actividades propias de la arborización o entregado a una entidad sin ánimo de lucro con fines de uso social. En caso de que estos desechos no

	F-05
Etapas de pre-construcción	
Actividad 5. Apertura y adecuación de accesos	
<p>puedan ser utilizados, deberán ser dispuestos adecuadamente en zonas autorizadas por parte de las autoridades competentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer señalización temporal alertando acerca de la presencia de fauna silvestre, rutas de tránsito, restricción de velocidad, curvas pronunciadas y otros que den seguridad al tránsito en estos caminos.</li> <li>• Regular la velocidad de circulación en los caminos de apoyo para evitar accidentes con animales silvestres o domésticos.</li> <li>• Crear pasos de fauna cercanos al área de influencia, teniendo en cuenta las coberturas naturales registradas para el área del proyecto</li> <li>• Establecer una metodología para proceder al rescate y reubicación fuera del área de implementación de las vías de acceso, a especies sensibles que se encuentren en el área de influencia del proyecto.</li> </ul>	
<p><b>5. Medidas de manejo en el aspecto social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertar con las autoridades locales la apertura, adecuación y cierre de vías.</li> <li>• Comunicar oportuna y adecuadamente a las comunidades que puedan verse afectadas o involucradas en estas acciones, aspectos como fechas, horarios, duración, y estrategias a ejecutar para estas actividades, entre otros.</li> <li>• Si se intervienen áreas próximas a infraestructura social que implica la circulación permanente o por franjas horarias de población (instituciones educativas, centros de salud, etc.) deberán fijarse horarios de restricción del tráfico vehicular del proyecto que represente mayor riesgo para esta población.</li> <li>• Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</li> </ul>	
<p><b>6. Medidas de manejo aspecto cultural</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está prohibida la afectación de iglesias, salones de oración o campos santos, señales inscritas en el territorio (apachetas, sitios para rituales, etc.) para la apertura y adecuación de accesos.</li> <li>• En caso que sea necesaria la apertura de caminos de acceso a zonas de importancia cultural, se deberán tener en cuenta las guías y lineamientos de CAF, de las autoridades locales y estatales, con el fin de implementar las acciones de acuerdo con lo establecido por estas instituciones.</li> <li>• Debe evitarse el deterioro del patrimonio cultural, arqueológico y similar; al respecto deben considerarse las Salvaguardas de CAF y la normativa Nacional. El diagnóstico debe dar</li> </ul>	

		F-05
Etapa de preconstrucción		
Actividad 5. Apertura y adecuación de accesos		
cuenta del potencial arqueológico y cultural del área y de acuerdo con esto fijar las acciones a ejecutar.		
Indicadores de monitoreo		
Nombre del indicador		Método de cálculo
Uso de vías existentes		Kilómetros de mejoramiento-mantenimiento de accesos / Kilómetros totales de accesos empleados
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor



		F-06		
Etapa de construcción				
Actividad 6. Operación de infraestructura temporal				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Definir las medidas de manejo de prevención y mitigación en la actividad de operación de infraestructura temporal, con el fin de minimizar los impactos generados por el funcionamiento de las distintas áreas del proyecto.			
Justificación:	Teniendo en cuenta que la operación de la infraestructura es una actividad permanente durante la ejecución del proyecto, es más probable que se presenten alteraciones constantes en los diferentes componentes ambientales. Por lo tanto, estas medidas permiten controlar tanto la generación como el grado del impacto.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje 6.2 Fragmentación del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo 11.3 Alteración de la dinámica económica local			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas			
Cobertura espacial:	Área de influencia del proyecto.			
Población beneficiaria:	Comunidad del área de influencia directa del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				

## Etapa de construcción

### Actividad 6. Operación de infraestructura temporal

Durante el funcionamiento de todas las áreas operacionales del proyecto se deberán tener en cuenta las siguientes especificaciones para cada componente ambiental:

#### 1. Manejo de material vegetal y fauna en la zona

- No quemar material vegetal en el área del campamento, ni ningún otro sitio de la obra. Tampoco está permitida la compra o extracción de madera para la cocción de alimentos u otros fines.
- El personal no debe realizar extracción y/o aprovechamiento de recursos maderables y no maderables del bosque, así como la recolección de frutos silvestres, leña y otros productos vegetales en los campamentos y/u otros sitios del área de influencia del proyecto.
- Realizar la programación de operaciones en los campamentos de forma tal que los niveles de ruidos no sean excesivos ni afecten los hábitos estacionales de la fauna.
- Evitar la simultaneidad en las operaciones de maquinaria y equipo así como las actividades en horarios nocturnos o en horas de mayor actividad de la vida silvestre (anochece y amanecer).
- El trabajo nocturno será autorizado sólo si el área de trabajo no se encuentre en proximidades de los sitios más sensibles identificados para la fauna.
- Ninguna persona relacionada al proyecto debe realizar actividades de caza y pesca.
- Instalar rejillas o filtros en las tomas de agua, para evitar daño a peces y especies acuáticas.

#### Utilización sostenible de los recursos naturales vivos y derivados

Se tomarán las medidas y precauciones necesarias para utilizar sosteniblemente la biodiversidad, evitando alteraciones negativas sobre: (i) las poblaciones silvestres; y (ii) la integridad, servicios y funciones de los ecosistemas. Además, deberá demostrarse cumplimiento estricto de la normativa pertinente, sea esta de carácter nacional, regional o internacional.

En el caso de la compra de recursos naturales vivos o sus derivados (ej. madera) de otros proveedores, se aplicará lo siguiente:

- Se deberá presentar la documentación que certifique que los proveedores del proyecto cuentan con todos los permisos y licencias establecidas por legislación correspondiente.
- Se deben aplicar políticas y procedimientos de abastecimiento sostenible que aseguren al menos que:
  - Sólo se compra recursos de origen legal,
  - Puede verificarse el origen de los recursos (trazabilidad),
  - Puede verificarse los procedimientos y prácticas de sus proveedores, y,
  - Prescinde de proveedores que no cumplen prácticas sostenibles

	F-06
Etapa de construcción	
Actividad 6. Operación de infraestructura temporal	
<p><b>2. Manejo de aguas aceitosas y de lavado</b></p> <p>Las aguas lluvias pueden arrastrar cantidades considerables de hidrocarburos y llevarlos a corrientes de agua cercanas, por lo cual los sitios de lavado, cárcamos para mantenimiento de vehículos y maquinaria, zona de abastecimiento de combustible, serán construidos en concreto. El dique perimetral de tanque de almacenamiento, igualmente, deberá tener piso en placa de concreto con un grado de pendiente que permita conducir las aguas aceitosas a un punto conectado a una pequeña trampa de grasas. Los tanques de almacenamiento de combustibles deben ser aislados por muros o diques impermeabilizados, en mampostería y concreto, con dimensiones tales que pueda contener 110 % del volumen máximo de almacenamiento de los tanques de combustible, para el control de contingencias relacionadas con derrames o rupturas del tanque.</p> <p>Otras zonas utilizadas para almacenamiento de lubricantes y aceites deben contar con pisos en concreto y canal perimetral para evitar los aportes de estas sustancias al suelo y aguas de escorrentía.</p> <p>Los camiones que traen el combustible necesitan un área o zona de parqueo para descargue, aledaña a los tanques de almacenamiento. Esta zona de descargue debe tener piso en concreto impermeable y tener una altura mayor del terreno circundante para evitar la entrada de aguas de escorrentía provenientes de otras partes. A esta zona de parqueo para descargue es necesario construirle un canal perimetral que recoja las aguas lluvias y en un extremo de este canal, donde se conducirán las aguas por gravedad o desnivel, se colocará una trampa de grasas.</p> <p><b>Trampa de grasas y aceites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben instalar cuando se eliminan o manejan grandes cantidades de desechos oleaginosos. Se construirá en concreto. Las dimensiones de implementación de la obra varían de acuerdo con los caudales de agua que se produzcan en el campamento.</li> <li>• Periódicamente debe ser retirada la grasa usando para ello geomembranas filtrantes, las cuales dejan pasar el agua pero permite que se adhiera la grasa y pueda ser escurrida para su posterior disposición en canecas de 55 galones.</li> <li>• Al igual que se debe hacer una limpieza de las grasas y aceites de la superficie, se debe también hacer limpieza del fondo para eliminar los sedimentos acumulados.</li> <li>• La disposición final de las grasas y aceites una vez retirados de las trampas y almacenados en canecas de 55 galones, deberá realizarse a través de empresas con los permisos requeridos para su tratamiento y eliminación.</li> <li>• No se permite realizar la quema de aceites y grasas y queda prohibida su disposición en suelos y cuerpos de agua.</li> </ul>	

## Etapa de construcción

### Actividad 6. Operación de infraestructura temporal

#### 3. Mantenimiento de sistemas de saneamiento básico

Ya sea que se cuenten con unidades sanitarias portátiles o sistemas de pozos sépticos para el sistema de saneamiento básico, es necesario realizar un plan de mantenimiento que garantice la limpieza y buen funcionamiento de los sistemas, incluyendo las siguientes medidas generales:

- Limpiar periódicamente el sistema sanitario, al menos con la siguiente frecuencia:
  - Cámaras sépticas: 1 vez al año
  - Lagunas de estabilización: 1 vez al año
  - Trampas de grasa: trimestral
  - Unidades sanitarias portátiles una vez a la semana
- Monitorear el sistema sanitario periódicamente para verificar la eficiencia del proceso y el funcionamiento de los elementos que lo componen. Inspección de natas y sobrenadantes.
- Contar con servicios sanitarios en número y capacidad suficiente para atender a la población de trabajadores prevista en función a los tiempos de permanencia en instalaciones temporales.

#### 4. Recolección de residuos sólidos

Teniendo en cuenta que se debe establecer un método de clasificación, separación y almacenamiento de residuos sólidos, es necesario implementar medidas que permitan el adecuado manejo y recolección para su tratamiento y disposición final.

- Se deberán establecer cuadrillas para la recolección de los residuos y acopio en el sitio de almacenamiento.
- Se deberá establecer frecuencias de retiro de las áreas operacionales con el fin de evitar tiempos prolongados de almacenamiento, que puedan atraer animales de la zona y/o vectores.
- Se establecerán programas para la devolución de materiales peligrosos una vez cumplan su función a los fabricantes (p. ej., Baterías).
- Se deberá llevar un registro de la generación de los residuos tanto peligrosos como no peligrosos, su manejo, tratamiento y disposición final. Las empresas autorizadas por entidades competentes locales deberán certificar el adecuado tratamiento y destrucción de los residuos peligrosos (p. ej., incineración de aceites usados).
- El transporte y disposición final de todo tipo de residuos deberá cumplir con la normativa y legislación aplicable. Estas empresas o terceros deberán contar con las autorizaciones y permisos de las entidades competentes.

F-06	
Etapa de construcción	
Actividad 6. Operación de infraestructura temporal	
<p><b>5. Relaciones con la comunidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal foráneo no podrá vivir en las poblaciones locales, debe permanecer en el campamento.</li> <li>• A fin de evitar el perjuicio de actividades educativas y de salud, queda estrictamente prohibido el arrendamiento de escuelas, instalaciones de salud y hospitales para el establecimiento de campamentos.</li> <li>• Para evitar la afectación a la seguridad de los trabajadores, la empresa deberá elaborar su Plan Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Establecer una política de ausencia total de terceros en las áreas de trabajo, así como sus alrededores, en todo momento.</li> </ul> <p><i>Charlas diarias sobre Seguridad y comportamiento socioambiental</i></p> <p>Las charlas diarias sobre seguridad y comportamiento socioambiental estarán orientadas particularmente a promover un desempeño adecuado de los trabajadores para evitar accidentes en obra, ya sea para los propios trabajadores o terceros, así como recordar la disposición adecuada de residuos sólidos, el trato con los vecinos del lugar, cuidado con la infraestructura aledaña, de manera que se eviten situaciones de conflicto o quejas, entre otros. Estas charlas pueden tener una duración aproximada de 10 minutos al inicio de la jornada laboral. Entre los temas a tratar se pueden considerar como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de consumo de alcohol y drogas ilegales</li> <li>• Uso de Equipo de Protección Personal.</li> <li>• Disposición de residuos sólidos y consecuencias de su inadecuada disposición.</li> <li>• Accidentes y formas de evitarlos.</li> <li>• Cordialidad en las relaciones con los pobladores locales</li> <li>• Importancia de la preservación de restos arqueológicos</li> <li>• Reconocimiento de vestigios arqueológicos y qué hacer en caso de posibles hallazgos.</li> </ul> <p><b>Medidas de manejo aspecto social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</li> </ul>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo

		F-06
Etapa de construcción		
Actividad 6. Operación de infraestructura temporal		
Cumplimiento de parámetros fisicoquímicos para aguas residuales tratadas según la normativa local		Número de parámetros que cumplen los límites normativos de calidad de agua residual / Número de parámetros normativos establecidos
Inspecciones al sistema sanitario		Número de inspecciones con reportes de problemas / Número de inspecciones ejecutadas
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

			F-07	
Etapa de construcción				
Actividad 7. Operación de plantas de procesamiento y almacenamiento de materiales				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer las medidas necesarias para la prevención y control de los impactos ambientales que pueden surgir debido a la operación de las plantas de procesamiento y almacenamiento de materiales.			
Justificación:	La operación de procesamiento y almacenamiento de materiales es una actividad que tiene efectos sobre todos los factores ambientales, particularmente aire y agua, por el movimiento de maquinaria y equipo, así como el procesamiento de materiales y su emplazamiento cercano a las fuentes de materiales, muchas veces ubicadas en cursos de agua, en tal sentido, es importante plantear una serie de medidas que permitan una adecuada realización de las tareas.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> ) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.4 Afectación de la franja de protección ribereña			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea			
4. Aguas marítimas	4.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua marítima			
5. Suelo	5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje 6.2 Fragmentación del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas. 8.3 Alteración, Afectación y/o Perdida de las comunidades hidrobiológicas			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
10. Social	10.3 Cambio en la accidentalidad			
13. Institucional	13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura espacial:	Sitios de emplazamiento de plantas de procesamiento y almacenamiento de materiales.			



F-07

## Etapa de construcción

### Actividad 7. Operación de plantas de procesamiento y almacenamiento de materiales

**Población beneficiaria:** Población del área de influencia directa.

### Descripción de las medidas de manejo propuestas

#### Medidas en todas las Plantas Industriales

- Regar por aspersión todas las superficies de la planta, donde se realiza el desplazamiento de maquinaria y vehículos como son patios de máquinas, patios de carga y acopio de material, accesos las instalaciones, áreas de circulación y maniobras que no cuentan con una capa protectora de ripio.
- Dotar de equipo de protección personal (EPP) adecuado a los trabajadores del Cliente, contratista o ejecutor que desarrollen sus actividades en Plantas Industriales.
- Las aguas resultantes del lavado de materiales (agregados) en las plantas de trituración (chancadoras) y del lavado de equipos y curado de elementos prefabricados en las plantas de concreto, deberán ser conducidas a fosas de sedimentación, con diseño específico según el volumen a tratar.
- El fondo de las fosas de sedimentación deberá ser revestido con geomembrana u otra superficie impermeable, para evitar la contaminación de fondo y facilitar las tareas de limpieza de las mismas.
- Los lodos resultantes de la limpieza deberán ser secados y dispuestos adecuadamente en sitios específicamente destinados para ello, y aprobados por la Supervisión Ambiental.

#### Medidas en las Plantas de Trituración

- Recubrir los productos más finos con material más grueso u otro tipo de cubierta que impida que el viento disperse estas partículas.
- Cubrir con lonas de polietileno u otro material similar los productos más finos, durante la época de estío, si aún no han sido depositados en los sitios de disposición final.

#### Medidas en las Plantas de Concreto

- Priorizar la provisión de cemento a granel y no en bolsas de 50 kg, para minimizar los residuos.
- Transportar los productos de las Plantas Industriales, hacia los frentes de trabajo, de manera tal que se minimice la posibilidad de derrames de materiales, particularmente concreto preparado a los suelos.
- Remover inmediatamente cualquier derrame de concreto durante la fabricación o transporte, incluyendo la fracción del suelo afectada, disponer adecuadamente estos residuos.

#### Medidas en las Plantas de Asfalto



	F-07
Etapa de construcción	
Actividad 7. Operación de plantas de procesamiento y almacenamiento de materiales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar permanentemente el buen funcionamiento del sistema de combustión de los hornos (quemadores) de bombas y bombillas de dosificación, así como la calidad del combustible empleado y la inyección de aire limpio.</li> <li>• Contar con los filtros necesarios en los hornos de calentamiento de asfalto para minimizar la contaminación atmosférica por emisión de gases tóxicos.</li> <li>• Verificar que las chimeneas de las plantas de asfalto tengan una altura adecuada, de tal forma que permitan una rápida difusión de los gases generados.</li> <li>• Remover inmediatamente cualquier derrame de mezcla asfáltica durante la fabricación o transporte, incluyendo la fracción del suelo afectada, disponer adecuadamente estos residuos.</li> </ul> <p><b>Relaciones con la comunidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal foráneo deberá en lo posible contar con dormitorios dentro del campamento, en caso contrario se deberán definir los sitios autorizados por el área social y de seguridad física, fuera del campamento.</li> <li>• A fin de evitar el perjuicio de actividades educativas y de salud, queda estrictamente prohibido el arrendamiento de escuelas, instalaciones de salud y hospitales para el establecimiento de campamentos.</li> <li>• Para evitar la afectación a la seguridad de los trabajadores, la empresa deberá elaborar su Plan Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Establecer una política de ausencia total de terceros en las áreas de trabajo, así como sus alrededores, en todo momento.</li> </ul> <p><b>Charlas diarias sobre Seguridad y comportamiento socioambiental</b></p> <p>Las charlas diarias sobre seguridad y comportamiento socioambiental estarán orientadas particularmente a promover un desempeño adecuado de los trabajadores para evitar accidentes en obra, ya sea para los propios trabajadores o terceros, así como recordar la disposición adecuada de residuos sólidos, el trato con los vecinos del lugar, cuidado con la infraestructura aledaña, de manera que se eviten situaciones de conflicto o quejas, entre otros. Estas charlas pueden tener una duración aproximada de 10 minutos al inicio de la jornada laboral. Entre los temas a tratar se pueden considerar como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de consumo de alcohol y drogas ilegales.</li> <li>• Uso de Equipo de Protección Personal.</li> <li>• Disposición de residuos sólidos y consecuencias de su inadecuada disposición.</li> <li>• Accidentes y formas de evitarlos.</li> <li>• Cordialidad en las relaciones con los pobladores locales.</li> </ul>	

F-07

### Etapa de construcción

#### Actividad 7. Operación de plantas de procesamiento y almacenamiento de materiales

- Importancia de la preservación de restos arqueológicos.
- Reconocimiento de vestigios arqueológicos y qué hacer en caso de posibles hallazgos.

Las charlas se darán por grupo de trabajo (brigada) a fin de evitar que esta actividad comprometa la ejecución de obras. Se sugiere que sean los propios trabajadores quienes desarrollen las charlas, asignándose mensualmente los encargados y temas propuestos.

Todo trabajador deberá participar al menos en tres charlas semanales y ser expositor al menos una vez por mes. Se deben llevar registros de los temas tratados, expositores y los participantes.

#### Medidas de manejo aspecto social

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Control de la generación de material particulado		Inspecciones realizadas a equipos, vehículos y maquinaria / Cantidad de equipos, vehículos y maquinaria
Población de trabajadores que reciben charlas diarias		Total trabajadores que reciben charlas diarias / Total de trabajadores activos en el proyecto (reporte mensual)
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

			F-08	
Etapa de construcción				
Actividad 8. Desmonte y descapote				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Proponer medidas para prevenir la pérdida de cobertura vegetal a permanecer, reutilizar el mayor volumen de material de descapote y establecer las acciones para la tala y poda de vegetación.			
Justificación:	Las actividades de desmonte y descapote se encuentran asociadas a la remoción de material orgánico del suelo, por lo que se verían afectadas las diferentes coberturas y en consecuencia la fauna (componente biótico). Por lo anterior es necesario establecer las medidas necesarias para prevenir, y mitigar los impactos y proponer medidas de restauración.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO2, CO, NOx, SOx)			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.3 Alteración de canal natural 2.4 Afectación de la franja de protección ribereña			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje 6.2 Fragmentación del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo 11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			

## Etapa de construcción

### Actividad 8. Desmonte y descapote

<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.

### Descripción de las medidas de manejo propuestas

#### 1. Medidas Generales

Previo al inicio de las actividades constructivas, se debe realizar una caracterización del área donde se desarrolla el proyecto, para determinar el tipo de cobertura vegetal existente en el área de influencia directa.

El cliente, contratista o ejecutor, con base en la caracterización realizada y al alcance de las obras constructivas, debe establecer la vegetación que será afectada, para proceder a solicitar ante la autoridad competente TODOS los permisos que requiere para el manejo de la vegetación. Entre los permisos se pueden citar, a manera de ejemplo: aprovechamiento forestal, levantamiento de veda, sustracción de reserva, permiso de desmonte.

#### 2. Manejo del Material Vegetal de Desmonte y Descapote

Esta actividad consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas donde se construirán las obras del proyecto y que se encuentren cubiertas de rastrojo, pastos, cultivos, bosques, etc., y se puede clasificar de acuerdo con las características del área:

- Desmonte y limpieza en bosque: comprende la tala de árboles, remoción de tocones, desraíce y limpieza de las zonas donde la vegetación se presenta en forma de bosque continuo.
- Desmonte y limpieza en zonas no boscosas: comprende el desraíce y la limpieza en zonas cubiertas de pasto, rastrojo, escombros, cultivos y arbustos. También comprende la remoción total de árboles aislados o grupo de árboles que no presenten características de bosque continuo.

Como medidas de manejo se deben tener en cuenta las siguientes acciones:

- Los trabajos de descapote deberán limitarse solamente en las áreas requeridas para las obras del proyecto.
- El descapote debe realizarse preferiblemente de forma manual para evitar daños a estructuras, servicios públicos, cultivos o propiedades cuya destrucción o deterioro no están previstos ni son necesarios para la construcción de las obras. En caso de que la actividad se realice con retroexcavadora, cargador o un buldócer, el operario deberá realizar esta actividad bajo estricto control del supervisor ambiental. El cliente, contratista o ejecutor será responsable por todo perjuicio resultante.

F-08	
Etapa de construcción	
Actividad 8. Desmonte y descapote	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente, contratista o ejecutor no debe permitir en ningún caso el procedimiento de desmonte mediante quema, así sea controlada, ni el uso de herbicidas.</li> <li>• La profundidad a la que deben ser removidos los troncos, raíces y otros materiales depende de la actividad que se vaya a adelantar en el área, ya sea excavaciones, construcción de terraplenes, estructuras de contención o drenaje.</li> <li>• La capa vegetal debe ser almacenada y protegida para reutilizarla posteriormente en la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto. Para el almacenamiento deben seguirse las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sitio de almacenamiento debe ser ubicado teniendo cuidado que no se mezcle con sustancias peligrosas y que no se contamine con suelo estéril.</li> <li>- El material de descapote debe apilarse pasto sobre pasto, tierra sobre tierra. La altura no puede superar la determinada por la legislación de cada país y debe colocarse sobre una superficie plana que impida su compactación.</li> <li>- El suelo debe manipularse con el menor contenido de humedad posible</li> <li>- No se puede permitir el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el suelo almacenado</li> </ul> </li> <li>• El suelo almacenado debe ser protegido contra la acción erosiva del agua y del viento; y contra la acción directa del sol. Temporalmente debe hacerse riego para mantener la humedad y volteo periódico al mismo.</li> <li>• En zonas de pendientes o media ladera para conservar provisionalmente la capa vegetal se puede hacer mediante la utilización de trinchos laterales, para evitar que por acción de aguas lluvias este material se pierda.</li> </ul>	
<h3>3. Manejo de Vegetación: Talas y Traslados</h3> <p>Para adelantar las actividades silviculturales necesarias para el proyecto, el cliente, contratista o ejecutor debe contar con los actos administrativos y demás permisos y dar cumplimiento a los requerimientos estipulados dichos actos.</p> <p><b>a. Talas:</b></p> <p>Las talas se realizarán teniendo en cuenta los requerimientos y acciones autorizadas por las entidades competentes en los permisos otorgados.</p> <p>Una vez obtenido el permiso, el cliente, contratista o ejecutor deberá realizar la tala técnicamente, siguiendo los parámetros establecidos y aprobados por la autoridad competente local, y considerando como mínimo las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir normas de seguridad en cuanto a señalización y salud ocupacional.</li> <li>• Contar con el Ingeniero forestal, quien dirigirá esta actividad.</li> </ul>	

## Etapa de construcción

### Actividad 8. Desmonte y descapote

- Talar únicamente los árboles aprobados y marcados, para no afectar más vegetación de la requerida para la ejecución de las obras y evitar impactos a futuro, dejando suelos inestables, puesto que las raíces de los árboles son las responsables de mantener el suelo en su lugar y evitan que se erosione.
- La tala se deberá iniciar a partir de la copa (descope) hasta la base del fuste, utilizando manilas para amarrar y orientar la caída del árbol hacia la zona con menor riesgo y evitar daños a la infraestructura aledaña o a terceros.
- Durante la tala será necesario detener momentáneamente el tránsito peatonal y vehicular con el fin de prevenir cualquier tipo de lesión a los transeúntes o daños a los vehículos.

#### b. Bloqueo y traslado de árboles

Este trabajo consiste en el trasplante técnico de árboles de un sitio a otro, conforme a lo autorizado por la entidad competente.

Para efectuar el bloqueo y trasplante de los árboles se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Planeación y demarcación: Con el fin de no entorpecer otras actividades se tendrán en cuenta la demarcación y aislamiento del área, la señalización adecuada durante la ejecución, el control de contaminación, la disposición adecuada de residuos y programación adecuada para el retiro.
- Establecimiento de medidas de seguridad: el cliente, contratista o ejecutor deberá presentar los procedimientos de trabajo seguros para el desarrollo de las mismas, en el que se incluya la señalización a implementar.
- Adecuada dirección técnica: esta labor estará a cargo de un ingeniero forestal quien dirigirá la ejecución de las distintas fases del proceso de trasplante, así como de resolver situaciones especiales.

#### 4. Manejo de la vegetación a permanecer

En la caracterización de la cobertura vegetal existente en el área de influencia directa del proyecto, se deben registrar los árboles aislados que se encuentran sobre el corredor vial y que no serán afectados por las actividades constructivas, con el fin de hacer seguimiento a su permanencia y controlar su no afectación.

Se deberá garantizar, como mínimo, las siguientes medidas de manejo:

- Realizar rocería periódica en el perímetro de cada árbol.
- No se puede arrojar basuras ni escombros en el perímetro de los árboles.
- No se debe parquear vehículos o equipos en las zonas verdes.

	F-08
Etapa de construcción	
Actividad 8. Desmonte y descapote	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos del asfalto proveniente de los riesgos no pueden ser colocados sobre las coberturas vegetales.</li> <li>• En las áreas de instalación de plantas de trituración, se debe aislar las coberturas vegetales con polisombra.</li> <li>• En caso de que se presente pérdida de algún árbol no autorizado durante la ejecución del proyecto por causas imputables al cliente, contratista o ejecutor, este deberá reponerlo. La compensación se realizará, según lo indique la autoridad competente; si esta autoridad no establece una tasa específica se empleará la relación 2 a 1, es decir dos individuos por uno perdido. Este hecho debe ser reportado en el informe periódico ambiental.</li> <li>• En el evento de ocurrir la caída de un árbol, de manera inmediata, el cliente, contratista o ejecutor debe instalar señales de tránsito (disminución de velocidad y cierre de la calzada) con el fin de prevenir y evitar accidentes, y en segunda instancia debe disponer de una cuadrilla de hombres para el retiro del individuo, en caso de ser un árbol de gran volumen se debe retirar con la ayuda de una máquina.</li> <li>• El ingeniero forestal debe hacer seguimiento a la vegetación presente para determinar las acciones y medidas que se deben ejecutar, con las cuales se garantizan, tanto la conservación de la vegetación, como la seguridad de los usuarios de la vía.</li> </ul>	
<b>5. Disposición Final de Residuos Vegetales</b>	
<p>Esta actividad está referida al cargue, transporte y disposición final de los residuos generados por las labores de tala, podas y desmonte, en las cuales se produce una alta cantidad de madera, follaje, ramas que pueden o no tener un uso posterior en la obra o para la comunidad.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salvo que la normativa local establezca otro procedimiento, se deberá atender lo siguiente: En primera instancia, el material vegetal de desecho generado por la actividad de poda, aprovechamiento o tala deberá ser utilizado, en lo posible, para las diferentes actividades constructivas que requieran madera, para la producción de abonos orgánicos, insumos para siembra, propagación u otras actividades propias de la arborización. En segunda instancia, puede ser donado a la comunidad, previa solicitud escrita, para lo cual, se deberá elaborar un acta de donación en la que se especifique el uso final que tendrá el recurso, y en caso dado, se solicitará a la autoridad competente direccionar su uso.</li> <li>• Se prohíbe la venta de madera.</li> <li>• Las ramas y el follaje deberán ser dispuestos en la zona de disposición final de material sobrante, compactando el relleno de acuerdo con el procedimiento para la conformación del sitio de disposición final de materiales.</li> <li>• Finalmente, la capa de suelo obtenida del descapote será reutilizada para dar terminado a la zona de disposición final de material sobrante, extendiéndola en la superficie para proceder, en caso de efectuarse acuerdo previo con el propietario del predio, a ejecutar las labores de empedrado o arborización. Este material debe ser acopiado adecuadamente</li> </ul>	



## Etapa de construcción

### Actividad 8. Desmonte y descapote

para evitar su descomposición, para lo cual se procederá a efectuar riego y volteo periódico al mismo.

- En caso de presentarse zonas desprovistas de suelo orgánico, se podrá reutilizar el material en la restauración de estos sitios, con el fin de fomentar la revegetalización del área y para lograr la recuperación de la cobertura vegetal alterada durante el desarrollo de las obras.

## 6. Manejo fauna

- Disponer señalización alertando acerca de la presencia de fauna silvestre, rutas de tránsito, restricción de velocidad, curvas pronunciadas y otros que den seguridad al tránsito.
- Evitar la simultaneidad en las operaciones de maquinaria y equipo así como las actividades en horarios nocturnos o en horas de mayor actividad de la vida silvestre (anochece y amanecer).
- El trabajo nocturno será autorizado sólo el área de trabajo no se encuentre en proximidades de los sitios más sensibles identificados para la fauna.
- Ninguna persona relacionada al proyecto debe realizar actividades de caza y pesca.

## 7. Medidas de manejo aspecto social

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

## 8. Medidas de manejo aspecto cultural

Debe evitarse el deterioro del patrimonio cultural, arqueológico y similar; al respecto deben considerarse las Salvaguardas de CAF y la normativa Nacional. El diagnóstico debe dar cuenta del potencial arqueológico y cultural del área y de acuerdo con esto fijar las acciones a ejecutar.

### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador	Método de cálculo
Aprovechamiento forestal efectuado	Volumen de material vegetal aprovechado / Volumen de aprovechamiento autorizado
Actividades de mantenimiento de material vegetal	Mantenimiento e inspecciones realizadas / Mantenimiento e inspecciones programadas
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad	Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente



		F-08
Etapa de construcción		
Actividad 8. Desmonte y descapote		
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

F-09

## Etapa de construcción

### Actividad 9. Excavación

	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
Tipo de manejo:	X	X		
Objetivo:	Plantear las medidas de mitigación más adecuadas para minimizar los impactos ambientales que pueden presentarse a consecuencia de las actividades de excavaciones superficiales y subterráneas.			
Justificación:	Las excavaciones del desarrollo del proyecto pueden causar una serie de impactos ambientales, particularmente en los factores ambientales aire, suelo, agua, y flora, en tal sentido, se hace necesario plantear medidas que permitan prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos que pudieran ocurrir por esta causa.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> )			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial 2.3 Alteración de canal natural			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje 6.2 Fragmentación del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
13. Institucional	13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones /proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población asentada en el área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				

	F-09
Etapa de construcción	
Actividad 9. Excavación	
Se tienen en cuenta las siguientes medidas y acciones para el manejo pertinente y de prevención durante la actividad de excavación necesarias en la construcción de aeropuertos:	
<b>1. MEDIDAS PREVIAS A LA EXCAVACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizar demarcaciones de las zonas dentro del sitio de la obra que se pretenden excavar, así como definir el almacenamiento temporal de los residuos producidos, este sitio debe estar aislado de la zona de permanencia del personal, estar cubierto para evitar la generación de aguas de escorrentía contaminadas y en lo posible aislado del suelo natural para facilitar su limpieza.</li> <li>• obtener los permisos o documentación necesaria para el desarrollo de esta actividad según la normativa local pertinente.</li> </ul>	
<b>2. ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar registros constantes y periódicos de las actividades realizadas y volúmenes de excavación.</li> <li>• Evitar que el desplazamiento de material excavado se produzca hacia el curso de agua. Cuando la morfología del terreno sugiera esta situación será necesario instalar, barreras de contención, para retener los sedimentos evitando que estos residuos tengan como receptor final el curso de agua.</li> <li>• Evitar el acopio de materiales cerca de los cauces y estructuras de drenaje o zonas donde por acción de las aguas de escorrentía puedan transportarse hacia los drenajes naturales.</li> <li>• Adecuar sitios para almacenar, en forma temporal o permanente, los residuos de las excavaciones procurando coberturas rápidas que impidan emisiones fugitivas de material particulado y disponiendo el drenaje de forma que se prevengan procesos erosivos.</li> <li>• Es necesario que el material procedente de excavaciones no interfiera con el tráfico peatonal y/o vehicular, debe estar apilado, bien protegido, acordonado. Se debe evitar la acción erosiva del agua y del viento.</li> <li>• Tener en cuenta que parte de los materiales producto de esta actividad podrían ser empleados para diferentes necesidades (rellenos, terraplenes, afirmados, suelos orgánicos esparcidos superficialmente, etc.), del proyecto.</li> <li>• El material sobrante producto de excavación que no sea aprovechable, debe transportarse y disponerse en la escombrera autorizada de acuerdo a lo establecido en la <a href="#">Ficha F- 18</a> Disposición de materiales sobrantes de excavación.</li> <li>• No deben dejarse zanjas abiertas de un día para otro. Cuando por alguna razón se requiera dejar abierta parcialmente la zanja, esta debe dejarse acordonada y con señales de prevención.</li> </ul>	

## Etapa de construcción

### Actividad 9. Excavación

#### 3. MEDIDAS DE MANEJO ASPECTO SOCIAL

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

#### Medidas de manejo aspecto cultural

Debe evitarse el deterioro del patrimonio cultural, arqueológico y similar; al respecto deben considerarse las Salvaguardas de CAF y la normativa Nacional. El diagnóstico debe dar cuenta del potencial arqueológico y cultural del área y de acuerdo con esto fijar las acciones a ejecutar.

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Cantidad de material de excavación dispuesto correctamente		Volumen de material dispuesto / Volumen de material excavado
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

F-10				
Etapa de construcción				
Actividad 10. Rellenos o terraplenes				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Contar con medidas de prevención y control que permitan una adecuada conformación de terraplenes y estructura del pavimento (sub-rasante mejorada, subbase y base), a fin de evitar la ocurrencia de impactos ambientales durante su desarrollo.			
Justificación:	Para la conformación de rellenos o terraplenes, es necesario el desarrollo de otras actividades tales como la explotación de bancos de préstamo, procesamiento de los materiales, excavaciones, operación de maquinaria y equipo, explotación de fuentes de agua a fin de contar con el material para la conformación de diferentes aras, incluyendo la compactación del material hasta obtener las densidades necesarias. Gran parte de estas tareas cuenta con medidas específicas en la presente Guía.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> )			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.3 Alteración de canal natural 2.4 Afectación de la franja de protección ribereña			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
4. Aguas marítimas	4.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua marítima			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje 6.2 Fragmentación del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			

## Etapa de construcción

### Actividad 10. Rellenos o terraplenes

<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.
--------------------------------	---

#### Descripción de las medidas de manejo propuestas

Los montículos de material para la deberán mantenerse el menor tiempo posible en función de las eventualidades (disponibilidad de equipos, condiciones climáticas, etc.)

Cuando lo anterior no sea posible, se deberá cubrir pilas de material con lonas a fin de evitar la dispersión del material por efecto del viento incrementando los niveles de polvo en el ambiente. Esta recomendación evita, además, la contaminación o humedecimiento del material por eventos atmosféricos (lluvias) que retrasarán más aún los trabajos.

Igualmente, se deberán considerar las siguientes medidas:

- Emplear, en lo posible, el material proveniente de los cortes realizados en sectores próximos.
- Los equipos empleados en la compactación deberán circular únicamente por el terraplén construido o la franja en la que se conformará a fin de evitar la compactación de suelos en terrenos no previstos, salvo movimientos indispensables para el desarrollo de los trabajos.
- Los materiales que serán empleados en la conformación de terraplenes deberán ser acopiados fuera de las corrientes de agua y evitando cualquier sector en el que se evidencie el flujo de agua, a fin de evitar que el material se arrastre hacia los cuerpos de agua próximos.
- Incluir en el diseño de ingeniería sistemas de drenaje constituido por cunetas de pie de terraplén a fin de evitar la socavación, mismos que deben ser implementados paralelamente a la conformación del terraplén para precautelar la seguridad de las obras.
- Implementar el sistema de drenaje transversal de forma paralela a la construcción de los terraplenes, para evitar anegamientos.
- Si se decide no realizar la construcción de forma coordinada, se deberá realizar el corte de los terraplenes en los cursos de agua naturales, antes de la época de lluvias.

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

F-11				
Etapa de construcción				
Actividad 11. Operación y mantenimiento de equipos				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
<b>Objetivo:</b>	Establecer las medidas de mitigación, prevención y control que permitan realizar la operación y mantenimiento de maquinaria y equipo de forma que se genere la menor cantidad de impactos ambientales posibles.			
<b>Justificación:</b>	Los posibles impactos relacionados con la operación y el mantenimiento de maquinaria y equipos incluye generación de gases de combustión, manejo de sustancias peligrosas como combustibles y lubricantes, afectación a la salud y la seguridad de terceros y a la infraestructura existente, compactación de suelos y contaminación de agua por intervención de canales naturales o vertimientos de grasas y aceites. Por lo anterior, es necesario plantear las restricciones y recomendaciones conducentes a evitar, prevenir y controlar dichos impactos potenciales.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo			
10. Social	10.3 Cambio en la accidentalidad			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo			
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto			
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
A continuación se especifican las medidas generales a tener en cuenta en la operación y mantenimiento de maquinaria y equipo (vehículos, maquinaria, equipo, etc.):				
<b>1. Manejo de aguas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar todas las previsiones para evitar el derrame de sustancias contaminantes, en caso de ser necesario el mantenimiento de emergencia en el frente de trabajo. Dicho mantenimiento será el suficiente para que el equipo o máquina averiada llegue a los sitios destinados para su reparación total.</li> <li>Realizar las actividades previstas en el plan de contingencias y las normas locales específicas, en el caso que ocurra un vertido accidental de combustibles u otros productos</li> </ul>				



## Etapa de construcción

### Actividad 11. Operación y mantenimiento de equipos

químicos con potencial de afectar algún curso de agua. Capacitar al personal en planes de contingencia de acuerdo con los posibles eventos no deseados que se puedan presentar.

- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de toda maquinaria y equipo en los talleres de mantenimiento, que deben contar con una carpeta de hormigón que impermeabilice la superficie y un canal perimetral que recolecte las aguas de lavado de la plataforma de trabajo y las derive hacia una trampa de grasas.
- No realizar el lavado de equipos y maquinaria en cuerpos de agua o en sus proximidades. El lavado de equipo debe realizarse en las áreas específicamente destinadas a ello en los campamentos.
- Realizar las actividades operacionales y de mantenimiento con precaución en las áreas en que se verifique la presencia de infraestructura como sistemas de riego o de tipo público (alcantarillado, electricidad, agua potable, etc.). Verificar con las instituciones locales antes de la ejecución de las actividades, si existe este tipo de infraestructura para no generar accidentes.

## 2. Medidas de manejo para el control de emisiones

Consiste en implementar acciones con el fin de prevenir, controlar y mitigar la contaminación del aire por emisión de material particulado, gases y ruido, se plantean las siguientes acciones:

- Evitar la acumulación de gases y asegurar una adecuada ventilación
- Verificar el adecuado mantenimiento y funcionamiento de todos los vehículos y maquinaria asignados para la obra, los cuales, deberán contar con la respectiva certificación de sincronización y emisión de gases, y demás documentación solicitada por la normativa local en cuanto a la generación de emisiones.
- Realizar mantenimiento a los motores de equipos, con el fin de mitigar y controlar las emisiones de CO, CO<sub>2</sub>, NOx y el ruido generado por estos
- Realizar el mantenimiento periódico de todo el equipo y maquinaria, para controlar y minimizar la generación de gases, evitar trepidaciones y vibraciones, evitar fuga de lubricantes y carburantes, incremento en los niveles de ruido o cualquier desperfecto que afecte al aire, suelo o agua.
- Revisión periódica de los tubos de escape y chimeneas de los equipos y vehículos, para observar su correcto funcionamiento. En caso de encontrarse algún desperfecto, se requerirá su arreglo inmediato, para evitar el aumento de ruido durante su operación
- Establecer cinturones de vegetación en el perímetro del campamento para minimizar el impacto sonoro de las instalaciones hacia el exterior.
- No eliminar mediante quema: combustibles, gomas de caucho, aceite quemado de motores o materiales similares que produzcan humo denso. Estos deben ser dispuestos teniendo en cuenta las características de peligrosidad de cada elemento, en los sitios autorizados por las entidades competentes, locales y estatales.



F-11	
Etapa de construcción	
Actividad 11. Operación y mantenimiento de equipos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los vehículos destinados al transporte de materiales (volquetas) deben mantenerse con las tolvas en perfecto estado, con su estructura metálica continua sin roturas, perforaciones, ranuras o espacios, a fin de evitar derrame del material o escurrimiento de material húmedo durante las operaciones.</li> <li>Disponer lona o cubierta para evitar que se dispersen los materiales y la carga depositada debe quedar contenida en su totalidad y acomodada de tal manera que su volumen esté a ras de los bordes superiores de la tolva.</li> <li>La provisión de lubricantes podrá realizarse en los frentes de trabajo, siempre y cuando el Cliente, contratista o ejecutor garantice y demuestre que los equipos con los que cuenta son eficientes y no producen daños al medio ambiente. Para lo cual se deberá realizar verificación en campo periódicamente.</li> </ul>	
<b>3. Relaciones con la comunidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Restringir el tráfico nocturno a lo estrictamente necesario para las operaciones.</li> <li>Instalar en los vehículos y maquinaria señales respecto a la velocidad de operación recomendada y advertencias de peligro especiales.</li> <li>Reponer de manera inmediata toda infraestructura pública o privada dañada por accidente.</li> <li>Restringir los trabajos que requieren maquinaria y equipo entre las 22:00 y 06:00, salvo que las normas locales establezcan un horario diferente</li> <li>Restringir el trabajo en proximidades de escuelas en horarios de clases, y en proximidades de iglesias en horario de servicio religioso.</li> <li>Minimizar el uso de bocinas y circular a baja velocidad, para evitar el atropellamiento de personas, de animales silvestres, ganado y animales domésticos. La velocidad máxima de circulación por los caminos de acceso no debe exceder los 40 km/h reduciéndose a 25 km/h en zonas accidentadas. Lo anterior en caso de no contar con normas locales o políticas institucionales que regulen este tema.</li> <li>Presentar un Acta de Conformidad como evidencia de que se ha repuesto toda la infraestructura afectada.</li> </ul>	
<b>Medidas de manejo aspecto social</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</li> </ul>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo

		F-11
Etapa de construcción		
Actividad 11. Operación y mantenimiento de equipos		
Mantenimiento de equipos		Inspecciones realizadas a equipos, vehículos y maquinaria / Cantidad total de equipos, vehículos y maquinaria
Registro y control de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes reportados
Reporte de incidentes/accidentes laborales o con la comunidad		Número incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

F-12				
Etapa de construcción				
Actividad 12. Explotación de materiales para la construcción				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Contar con medidas de mitigación que permitan la realización de las tareas de explotación de bancos de préstamo, sean ellos aluviales, coluviales canteras o laterales, se realice causando el menor impacto ambiental posible.			
Justificación:	La explotación de bancos de préstamo o fuentes de materiales es una de las actividades que mayores impactos ambientales produce, ya que se generan alteraciones a la cobertura vegetal, suelos y agua, genera perturbación a la fauna produce cambios importantes en el hábitat, genera afectaciones a los componentes sociales, incrementa los niveles de inmisión por polvo y gases, entre otras alteraciones, en tal sentido se hace necesaria la aplicación de medidas de mitigación que permitan desarrollar las actividades causando el menor impacto ambiental posible.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO2, CO, NOx, SOx)			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial 2.3 Alteración de canal natural 2.4 Afectación de la franja de protección ribereña			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos erosivos			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.4 Afectación infraestructura social y de servicios públicos 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo 11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones /proyecto			

F-12

## Etapa de construcción

### Actividad 12. Explotación de materiales para la construcción

<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.

### Descripción de las medidas de manejo propuestas

#### Recomendaciones generales

- Presentar, antes de iniciar las actividades de explotación, el documento que acredite la autorización (Estatad o municipal) de explotación de los recursos del sector identificado, o el documento de acuerdo con el titular de la autorización para la explotación de estas áreas, independiente del tipo de banco de préstamo que se requiere explotar.
- Priorizar áreas que cumplan con las características geotécnicas requeridas, pero que además se encuentren en zonas donde se presente la menor incidencia en la estabilidad de los suelos, afectación al paisaje o que se sitúen en zonas previamente intervenidas o que ya hayan sido explotadas.
- Planificar la explotación de manera que se produzcan las menores afectaciones a la estabilidad de los sitios excavados. Realizar un levantamiento topográfico del sitio a explotar y el diseño geotécnico de los taludes, considerando las propiedades geomecánicas del material, la magnitud de los cortes y otros aspectos relacionados a la estabilidad de los taludes definitivos, antes del inicio de la explotación.
- Presentar un Plan de Manejo por cada explotación, según el contenido establecido más adelante.
- Siempre que sea posible, cerrar el ingreso al área de explotación, para evitar el ingreso de personas particulares, aspecto que puede derivar en accidentes.
- Implementar sistemas adecuados de drenaje para aguas de escorrentía, a nivel de frentes de explotación y patios de carga
- Evitar acopios temporales en el sitio de explotación, procurando realizar el carguío a los vehículos de transporte del material sin procesar hasta las plantas industriales, directamente desde el corte.
- Comparar periódicamente las previsiones del diseño con los registros de volúmenes de explotación para evitar la sobre explotación de bancos de préstamo.
- Evitar la ubicación de bancos de préstamo al interior de áreas sensibles, tales como: humedales, áreas forestales, bosques de varios años de sucesión u otras que puedan sufrir daños importantes a la biodiversidad por su magnitud o diversidad.
- Humedecer las áreas de carga y maniobras, para evitar la emisión de material particulado.
- En relación a la seguridad industrial se deberá contemplar las siguientes precauciones, para todos los tipos de bancos de préstamo:
  - Señalar adecuadamente los frentes de trabajo para evitar el ingreso de personas ajenas a la explotación. Ej. “Prohibido el ingreso”, “Área restringida: ingreso sólo a personal autorizado”, etc.

F-12	
Etapa de construcción	
Actividad 12. Explotación de materiales para la construcción	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotación de señales auditivas, para las acciones de retroceso, a la maquinaria de carga y transporte.</li> </ul>	
<p><b>Bancos de Préstamo Aluviales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar la explotación del curso de agua en condiciones estancas (sin flujo de agua en la superficie) prefiriendo la época de estío para la explotación. En caso que ello no sea posible por la programación de obras o en cursos de flujo permanente, será necesaria la implementación de ataguías u otras estructuras de encauce de agua, las cuales serán diseñadas según el caudal y características del curso de agua.</li> <li>• Presentar un plan de trabajos mineros técnicos para la extracción de materiales aluviales sustentado en estudios previos del área a intervenir</li> <li>• De forma similar, en cercanías a vías, los sitios de explotación estarán alejados teniendo en cuenta las distancias que apliquen según la normativa local.</li> <li>• Tener en cuenta en la explotación aspectos técnicos como el nivel freático y proponer las medidas de acuerdo con las especificaciones más adecuadas y a la normativa local</li> <li>• Atender la reglamentación nacional sobre explotaciones de material aluvial</li> <li>• Acopiar el material resultante de la explotación fuera del lecho y márgenes del río, dicho material será dispuesto en sectores sin vegetación, a distancias convenientes, de manera que la crecida del río no signifique un riesgo para dicho material. El sobretamaño del material explotado será dispuesto en las márgenes del río, a manera de protección.</li> </ul>	
<p><b>Explotación en Bancos de Préstamo de Material Coluvial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar el descapote al área de explotación. El material resultante se acumulará por separado para su posterior empleo en la restauración del banco de préstamo. Igualmente, se retirará el suelo orgánico presente en el área, el cual será almacenado convenientemente, de manera que el mismo no se encuentre en el mismo sector de los residuos de vegetación y haciendo un tratamiento adecuado de ambos materiales. El almacenamiento del material debe prever la protección del mismo, a través de cobertores que prevengan su dispersión, en especial si el material deberá permanecer acumulado los meses de mayor viento así como los que presentan precipitaciones pluviales.</li> <li>• Acopiar el material de la cubierta de suelo orgánico retirado, en sitios específicos y protegidos, próximos a la explotación, para su empleo posterior en tareas de restauración.</li> <li>• Evitar la desestabilización del terreno durante la explotación</li> <li>• Definir la profundidad de la excavación en función a las características del lugar, la ubicación del nivel freático, etc. y deberá contar con la conformidad de la Supervisión Ambiental.</li> </ul>	

## Etapa de construcción

### Actividad 12. Explotación de materiales para la construcción

- Reconformar los taludes mediante la reducción de su pendiente, hasta lograr un estado de equilibrio adecuado cuando las inclinaciones establecidas por el diseño previamente realizado provoquen procesos de deslizamiento.
- Implementar un sistema de drenaje para la captación y conducción de aguas superficiales y subsuperficiales en los sitios excavados.
- Implementar cunetas de desagüe que evacuen el agua hacia la red de drenaje natural en los sitios de explotación en áreas planas, para evitar que se produzcan procesos erosivos por la acumulación y estancamiento de aguas en el sector. Las superficies terminadas en todos los casos deberán contar con una pendiente mínima de 2 % a fin de facilitar el drenaje del agua de la superficie.

### Explotación de bancos de préstamo en Canteras

El Cliente, contratista o ejecutor cumplirá las siguientes recomendaciones:

- Limitar el desencape y limpieza del terreno al área de explotación.
- Acopiar el material de la cubierta de suelo orgánico retirado, en montículos protegidos del viento, erosión hídrica, compactación y de contaminantes que puedan alterar sus propiedades para sustentar la vegetación.
- Señalizar adecuadamente los sectores en que se realiza este trabajo, advirtiendo de sus peligros a la población local.
- Optar por la construcción de una serie de bancos o terrazas las cuales facilitan la extracción del material cuando se emplee en canteras el método de tajo abierto.
- Verificar que en los taludes que quedan luego de la excavación, no existan rocas sueltas, que tengan el potencial de caer a la superficie. Si este fuera el caso, tales rocas serán retiradas, garantizando de esta manera la caída de material a la superficie, que pueda ocasionar accidentes.

### Explotación de bancos de préstamos laterales

- Presentar, para aprobación, los planos, los volúmenes y el diseño de todas las obras que resulten necesarias, así como las condiciones finales en que quedará la zona de excavación.
- Realizar el desencape antes, e independientemente, de iniciar la excavación, este material se acumulará por separado para su posterior empleo en la restauración del banco de préstamo. De la misma manera, se retirará el suelo orgánico presente en el área, el cual será almacenado convenientemente, de manera que el mismo no se encuentre en el mismo sector de los residuos de vegetación y haciendo un tratamiento adecuado de ambos materiales. El almacenamiento del material debe prever el tiempo que el material estará almacenado, y protegiendo el mismo, a través de cobertores que prevengan su dispersión,

F-12	
Etapa de construcción	
Actividad 12. Explotación de materiales para la construcción	
<p>en especial si el material deberá permanecer acumulado los meses de mayor viento así como los que presentan precipitaciones pluviales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la explotación del material natural con equipo mecánico.</li> <li>• Conformar canales trapezoidales, con pendiente en el fondo, garantizando así la evacuación de las aguas que puedan discurrir por los canales conformados.</li> <li>• Evitar el daño a la infraestructura instalada de los propietarios, incluyendo los alambrados, árboles o arbustos plantados, así como pastos.</li> <li>• Reparar inmediatamente cualquier daño a alambrados u otra infraestructura instalada al interior de la propiedad privada, cuando sea afectada por la explotación, a costo del Cliente, contratista o ejecutor.</li> </ul>	
<p><b>Plan de Manejo</b></p> <p>Se debe elaborar un Plan de Manejo de Bancos de Préstamo, ya sea independientemente para cada uno de ellos, por tipo de banco, o todos en conjunto, que debe ser compatible con las recomendaciones contenidas en el Estudio Ambiental del proyecto, la normativa local y la presente Guía, debiendo estar acompañado por los cronogramas de intervención, y demás información especificada a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo del banco de préstamo: aluvial, coluvial, cantera o zanja.</li> <li>• Plano de ubicación.</li> <li>• Volumen de la extracción, cálculo aproximado incluido el material de rechazo.</li> <li>• Descripción del área a explotar y su entorno: suelos, geomorfología, hidrología, tipo de vegetación si la hubiera (identificación de especies), sitios arqueológicos.</li> <li>• Mapa planialtimétrico del área en estado previo a la explotación.</li> <li>• Fotografías panorámicas del área antes de la explotación.</li> <li>• Definición del uso posterior que se le dará al área explotada, si corresponde.</li> <li>• Medidas para el cierre del banco.</li> </ul>	
<p><b>Medidas de manejo aspecto social</b></p> <p>Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</p>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo
Cantidad de material de préstamo usado	Registros de volúmenes explotados / Volúmenes previstos



F-12

### Etapa de construcción

#### Actividad 12. Explotación de materiales para la construcción

Calidad fisicoquímica e hidrobiológica del agua		Número de parámetros por fuera del límite permisible / Número de parámetros exigidos por la normativa ambiental
Conformidad cierre de bancos explotados		Número de actas de conformidad por cierre de banco / Número de bancos explotados
Reporte de incidentes/accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor



F-13				
Etapa de construcción				
Actividad 13. Transporte de materiales de construcción				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Definir las medidas necesarias para mitigar los impactos que se puedan generar por el transporte de materiales.			
Justificación:	El transporte es una fuente importante de material particulado que puede afectar la vegetación y la fauna de los sitios de movilización; adicionalmente, la actividad de maquinaria y equipos requeridos puede ser fuente de vertimientos de combustibles y grasas, generación de ruido y otros impactos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO2, CO, NOx, SOx)			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial 2.3 Alteración de canal natural			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones /proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			

## Etapa de construcción

### Actividad 13. Transporte de materiales de construcción

**Población beneficiaria:** Comunidad del área de influencia directa del proyecto.

### Descripción de las medidas de manejo propuestas

A continuación se establecen las medidas de manejo necesarias para el transporte de materiales de construcción del proyecto.

#### Medidas generales para todo tipo de transporte:

- Dependiendo de la zona de trabajo de la obra y de los niveles de ruido generados se deberán cumplir los requerimientos establecidos por las autoridades competentes.
- Realizar mantenimiento rutinario de inspección, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el operador del vehículo a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.
- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósito, su carga deberá estar vigente y estar en un lugar visible y de fácil acceso.
- Establecer límites de velocidad para la circulación de vehículos.

#### Transporte de los sobrantes

- Los vehículos destinados para tal fin tendrán involucrados a su carrocería los contenedores o platoes aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras y espacios. La carga será acomodada de manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón, como lo exige la norma.
- No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platoes de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.
- Los vehículos deberán tener los equipos de prevención y seguridad como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.

F-13

## Etapa de construcción

### Actividad 13. Transporte de materiales de construcción

- Adecuar las vías internas para la circulación ágil y fluida de los vehículos.

#### Transporte de sustancias peligrosas

Todas las sustancias y materiales peligrosos generados en la ejecución del proyecto se deberán transportar en vehículos que cumplan con los requerimientos establecidos en la normativa local, nacional e internacional (ej. Normas ISO, reglamento de las naciones unidas – Libro Naranja). Estas especificaciones deberán ser verificadas antes de la contratación del servicio. Igualmente, las empresas para la disposición final de estos materiales, deberán contar con todos los permisos del caso.

#### Medidas para fauna

- Disponer señalización temporal alertando acerca de la presencia de fauna silvestre, rutas de tránsito, restricción de velocidad, curvas pronunciadas y otros que den seguridad al tránsito en estos caminos.
- Regular la velocidad de circulación en los caminos de apoyo para evitar accidentes con animales silvestres o domésticos.
- Crear pasos de fauna cercanos al área de influencia, teniendo en cuenta las coberturas naturales registradas para el área del proyecto.

#### Medidas de manejo aspecto social

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes/accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

**Etapas de construcción**

**Actividad 14. Construcción de obras de concreto *in situ***

Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer medidas de prevención y control que permitan realizar las tareas de construcción de obras de concreto <i>in situ</i> con el fin de minimizar los posibles efectos sobre el medio ambiente.			
Justificación:	La construcción de obras de concreto <i>in situ</i> puede causar impactos asociados al componente físico, por ello es preciso plantear medidas que eviten, en primera instancia, la aparición de tales impactos, y en caso que no sea posible evitar el impacto, al menos establecer las medidas necesarias a fin de evitar que los mismos alcancen magnitudes no manejables, promoviendo actividades que controlen su desarrollo.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> ) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.3 Alteración de canal natural			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
4. Aguas marítimas	4.2 Generación de resuspensión de sedimentos marinos durante operaciones de dragado			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje 6.2 Fragmentación del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
13. Institucional	13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			

F-14	
Etapa de construcción	
Actividad 14. Construcción de obras de concreto <i>in situ</i>	
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.
<b>Población beneficiaria:</b>	Comunidad del área de influencia directa del proyecto.
Descripción de las medidas de manejo propuestas	
<b>Construcción de Encofrados</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear madera de buena calidad, de manera que los mismos puedan ser reutilizados.</li> <li>• Realizar los trabajos de recubrimiento de la madera con grasas y aceites, para evitar la adherencia del hormigón, en sectores alejados de los cursos de agua y carentes de vegetación, evitando el vertido de las grasas y aceites sobre el suelo natural.</li> <li>• En caso de ocurrir derrames accidentales de aceites y grasas, el sitio deberá ser limpiado prontamente y el suelo contaminado retirado y encapsulado en sitios autorizados.</li> <li>• Una vez concluidas las obras, todo el material empleado para los encofrados deberá ser retirado del sitio de las obras y adecuadamente dispuesto por el Cliente, contratista o ejecutor. No se permitirá que estos materiales sean dispuestos en las márgenes del río ni en las proximidades de la obra.</li> </ul>	
<b>Colado de Hormigón</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se empleará concreto premezclado en la construcción de estructuras hidráulicas y reposición de pavimentos rígidos. Sólo se empleará mezcladora en el caso de que no exista la posibilidad de vaciar, aun utilizando equipos de bombeo, y en las estructuras cuya demanda de concreto sean pequeñas.</li> <li>• Confinarla zona donde se realice la mezcla para evitar vertimientos accidentales de esta mezcla al río o a zonas aledañas.</li> <li>• Extremar las medidas de precaución en el transporte de la mezcla del concreto desde el sitio de la mezcla hasta el frente de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales sobre el curso de agua o suelo adyacente. En caso de derrame de la mezcla se debe recoger y disponer el material derramado de manera inmediata, incluyendo el suelo que hubiera sido afectado por el vertimiento accidental.</li> <li>• Recoger inmediatamente del área de trabajo todo el hormigón o mortero que no cumpla con las especificaciones y que deba ser desechado, limpiando todo resto de hormigón o mortero, para su disposición en sitios autorizados. En ningún caso se permitirá que estos materiales sean dispuestos en los lechos de los ríos, proximidades de cursos de agua o en zonas próximas al área del proyecto, sin la autorización correspondiente.</li> <li>• Realizar la mezcla de hormigones y morteros en sitios especialmente destinados a ello. No se permitirá la realización de mezclas en sectores no autorizados.</li> </ul>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo

		F-14
Etapa de construcción		
Actividad 14. Construcción de obras de concreto <i>in situ</i>		
Reporte de incidentes ambientales	Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos	
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

			F-15	
Etapa de construcción				
Actividad 15. Colocación de pavimento en concreto hidráulico				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Definir las medidas de prevención y mitigación de impactos para la actividad de colocación de pavimento hidráulico.			
Justificación:	La preparación, el transporte y la colocación de pavimento hidráulico, que incluye el manejo de concreto de cemento portland, pueden causar impactos ambientales importantes, por lo que es necesaria la aplicación de medidas que reduzcan estos riesgos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO2, CO, NOx, SOx)			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial 2.3 Alteración de canal natural			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			



## Etapa de construcción

### Actividad 15. Colocación de pavimento en concreto hidráulico

<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.
--------------------------------	---

### Descripción de las medidas de manejo propuestas

#### Medidas a tener en cuenta:

- Acopiar y recolectar los residuos de las tareas de colocación del hormigón una vez finalizada la actividad diaria. Trasladar estos residuos para su correcta disposición en zonas autorizadas y previamente seleccionados para tal efecto.
- Transportar el concreto de cemento en vehículos especialmente diseñados para tal fin, que estén en buen estado y no produzcan pérdidas.
- Realizarla entrega de materiales rechazados en plataforma o que hubieran sobrado de la actividad y ya no puedan emplearse en la construcción, a los sitios que las comunidades o vecinos soliciten la entrega de estos materiales, para su uso particular, siempre que el receptor comprometa el uso de la mezcla en sitios sujetos a erosión y no deposite los mismos en cursos de agua. Lo anterior solo si las autoridades competentes lo permiten, en caso contrario se deberá disponer con empresas autorizadas.
- Recoger el material derramado, incluyendo el suelo contaminado y disponerse en los sitios autorizados, cuando se produzca vertido accidental de hormigón.
- Realizar la limpieza general de todos los sitios adyacentes a la carretera, retirando material sobrante del pavimento (residuos de concreto) así como otros escombros, una vez concluida la actividad.

#### Medidas de manejo aspecto social

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor



			F-16	
Etapa de construcción				
Actividad 16. Colocación de pavimento asfáltico				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Definir las medidas de prevención y mitigación de impactos en la actividad de colocación de pavimento asfáltico			
Justificación:	La colocación de pavimento asfáltico incluye el manejo de concreto o mezclas asfálticas, que tienen un alto potencial para causar impactos ambientales significativos, particularmente en los factores atmosféricos, por lo que es necesaria la aplicación de medidas que reduzcan estos riesgos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO2, CO, NOx, SOx)			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.3 Alteración de canal natural			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			

F-16

## Etapa de construcción

### Actividad 16. Colocación de pavimento asfáltico

<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.	
<b>Descripción de las medidas de manejo propuestas</b>		
Medidas a tener en cuenta:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando se utilice asfalto en la construcción de infraestructura del proyecto, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Está prohibido el empleo de madera o carbón como combustible. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.</li><li>• Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática. Trasladar estos residuos para su correcta disposición en los sitios autorizados y previamente seleccionados para tal efecto.</li><li>• Transportar el concreto asfáltico en volquetas con caja metálica en buen estado, cubiertos con una lona que los preserve de la pérdida de calor durante el trayecto. Asimismo, las maquinas asfaltadoras deben tener sus dispositivos de ajuste del espesor y el ancho de la mezcla bien calibrados, para evitar desperdicios.</li><li>• Recoger el material derramado, incluyendo el suelo contaminado y disponerse en sitios autorizados, cuando se produzca vertido accidental de asfalto líquido o emulsión asfáltica utilizada para la imprimación.</li><li>• Realizar la limpieza general de todos los sitios, retirando material sobrante del pavimento (residuos de concreto asfáltico) así como otros escombros, una vez concluida la actividad.</li><li>• Tener especial cuidado con el riego de asfalto líquido, emulsiones y concreto asfáltico, en particular cuando se trate de cruces con cuerpos de agua.</li></ul>		
<b>Indicadores de monitoreo</b>		
<b>Nombre del indicador</b>		<b>Método de cálculo</b>
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

			F-17	
Etapa de construcción				
Actividad 17. Explotación de agua				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Contar con medidas de prevención y mitigación que permitan realizar las tareas de explotación de aguas con los menores efectos sobre los componentes ambientales.			
Justificación:	La extracción de agua genera, como uno de los impactos más importantes el incremento de conflictos con las comunidades, razón por la que es de fundamental importancia implementar una serie de medidas que eviten el mismo, así como garantizar que el uso de agua para la construcción no tiene repercusiones en los usos tradicionales.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
2. Aguas superficiales continentales	2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas. 8.3 Alteración, Afectación y/o Perdida de las comunidades hidrobiológicas			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura Espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
Plan de Manejo				
Se debe contar con un Plan de Manejo y Aprovechamiento de Recursos Hídricos, que incluya una o todas las fuentes de agua a ser empleadas, y podrá ser complementado con nuevas				

## Etapa de construcción

### Actividad 17. Explotación de agua

fuentes, cuando durante la implementación de las obras se verifique la necesidad de otros sitios que puedan ser explotados para la construcción de las obras.

Una vez identificados los sitios de posible captación se realizarán todas las actividades y tramitarán todos los permisos ambientales necesarios, solicitados por las autoridades competentes, locales y/o estatales que apliquen.

El Plan de Manejo para el Aprovechamiento de Recursos Hídricos debe contener al menos la siguiente información:

- Ubicación de las fuentes de agua.
- Especificación del tipo de fuente (superficial o subterránea) en cada caso.
- Actividades previas, referidas a las acciones a ser encaradas antes del inicio de la extracción.
- Actividades específicas, referidas a las acciones a ser llevadas a cabo durante la extracción de aguas.
- Actividades posteriores, referidas a las acciones a ser realizadas una vez concluida la explotación.

#### Actividades Previas

- Presentar mapa de ubicación, mostrando las fuentes identificadas, su proximidad a centros poblados, áreas productivas y otra infraestructura en el sector.
- Detalle de los trámites ambientales realizados en cuanto al estado legal de los recursos.
- Licencias o permisos correspondientes para su empleo, otorgadas por las autoridades locales.
- Si los derechos de aprovechamiento de las aguas están legalizados a nombre de terceros, solicitar autorización al (los) dueño(s) de dichos recursos, estableciendo con este (os) un contrato o convenio de arriendo.

#### Actividades durante la explotación

##### *Aguas subterráneas*

Contemplar previsiones para evitar la afectación de la calidad y cantidad de aguas subterráneas, que puedan afectar los usos y costumbres locales. El Plan de Manejo establecerá claramente las responsabilidades del Cliente, contratista o ejecutor, Supervisión y los aspectos referidos al pago si corresponde un pago específico o el mismo se considera parte de los costos indirectos.

Se indicará igualmente:

	F-17
Etapa de construcción	
Actividad 17. Explotación de agua	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundidad máxima de los pozos de extracción. Se deben priorizar pozos poco profundos, excavados con métodos apropiados, hasta la profundidad necesaria, para contar con el volumen de agua necesario.</li> <li>• Adecuada gestión de los residuos de la perforación, indicando su destino final, diferenciando los estratos superficiales de los más profundos.</li> <li>• Tipo de coberturas a emplear para evitar la evaporación del recurso.</li> <li>• Señalización, especificando tipos de señales, distancias y leyendas e iconografía en cada caso.</li> </ul> <p>Monitoreo de los pozos, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de aprovechamientos hidráulicos, con especificación de profundidad del pozo, diámetro de perforación, diámetro del ademe, diámetro de la columna de succión, diámetro de la descarga, caudal de operación, nivel estático, nivel dinámico, fecha de puesta en servicio, dimensiones y profundidades y usos y destino.</li> <li>• Monitoreo físico-químico y bacteriológico de calidad del agua</li> <li>• Observaciones piezométricas, en aquellos pozos que por su ubicación y características constructivas, sean adecuados para la observación periódica de los niveles piezométricos del (los) acuífero(s).</li> <li>• Cálculo de volúmenes de extracción de agua subterránea, en base al inventario de pozos se deben seleccionar los aprovechamientos que sea apropiado monitorear por ser representativos.</li> <li>• Pruebas de bombeo.</li> </ul> <p><i>Aguas superficiales</i></p> <p>El Plan de Manejo deberá establecer, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La información sobre la concesión de agua autorizada por las entidades competentes locales y su normativa.</li> <li>• Monitoreo físico-químico, bacteriológico e hidrobiológico de la calidad de agua</li> <li>• Sitios de instalación de bombas, que debe evitar alterar o excavar en las orillas del cuerpo de agua.</li> <li>• Frecuencia de mantenimiento de las bombas.</li> </ul> <p><b>Actividades posteriores a la explotación</b></p> <p>El Plan de Manejo debe establecer las medidas que deben tomarse para el cierre de cada fuente de agua, las previsiones del cierre deben incorporar al menos lo siguiente:</p>	

## Etapa de construcción

### Actividad 17. Explotación de agua

- En todos los casos, se deberá proceder al retiro de todos los elementos dispuestos en el sitio de explotación, como bombas, tuberías u otros.
- En caso de explotación de aguas subterráneas, los pozos empleados para el aprovisionamiento de aguas debe ser completamente cerrado y el área restituida a las condiciones originales.
- En caso de explotación de aguas superficiales, los sitios en que se instalaron las bombas u otros elementos deberá ser reconformada, precautelando el riesgo de futuras inundaciones.
- Presentar un documento que establezca la conformidad de las comunidades en cuanto al abandono del área, debiendo este documento, estar firmado por las mismas autoridades que otorgaron el permiso de explotación.

### Recomendaciones generales

- En las obras cercanas a cuerpos de agua se deben tomar las medidas necesarias para la protección y aislamiento de estas corrientes, con el objeto de evitar el aporte de materiales
- Supervisar en forma permanente durante la construcción de las obras los cruces de quebradas y/o ríos con la vía, con el objeto de detectar la contaminación de estos cuerpos por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites entre otros y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.
- Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.
- El material de las excavaciones para la construcción de obras de drenaje en cercanías de cauces naturales debe acopiarse lo más lejos posible, evitando que sea arrastrado por aguas de escorrentía superficial.
- Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos.
- No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos relacionados con el proyecto.
- En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas.

### Medidas de manejo aspecto social

Realizar reuniones informativas con la población del área de influencia directa del proyecto, donde se informe entre otros la procedencia del agua captada, los estudios para su elección, así como el manejo de este recurso para no afectar su calidad ni su disponibilidad.

		F-17
Etapa de construcción		
Actividad 17. Explotación de agua		
<b>Medidas de manejo aspecto social</b>		
Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a> ).		
Indicadores de monitoreo		
Nombre del indicador		Método de cálculo
Fuentes de agua para captación		Fuentes de captación de agua con permiso para explotación / Fuentes para captación de agua
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor



			F-18	
Etapa de construcción				
Actividad 18. Disposición de materiales sobrantes de excavación				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer medidas específicas que permitan una adecuada ejecución de la actividad de disposición final de material sobrante, en el proyecto.			
Justificación:	Teniendo en cuenta que en esta actividad se presentan actividades de almacenamiento y acopio de material el cual debido a sus características físicas puede llegar a afectar las corrientes hídricas, el suelo, el aire, la fauna y la flora, es necesario plantear medidas de control para minimizar dichas afectaciones.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NOx, SOx)			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.3 Alteración de canal natural 2.4 Afectación de la franja de protección ribereña			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
13. Institucional	13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
Plan de Manejo				

	F-18
Etapa de construcción	
Actividad 18. Disposición de materiales sobrantes de excavación	
<p>Presentar un Plan de Manejo de Depósitos de Material Excedente que podrá incluir uno o todos los sitios identificados para la construcción, y podrá ser complementado con nuevas ubicaciones, cuando durante la construcción de las obras se verifique la necesidad de implementación de otros sitios.</p>	
<p>El Plan de Manejo de Depósitos de Material Excedente debe estar acompañado por los cronogramas de intervención, y demás información especificada más adelante.</p>	
<p>El Plan de Manejo a ser elaborado por el Cliente, contratista o ejecutor deberá contener la siguiente información:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia del documento de autorización, por parte del propietario, para la utilización como zonas de disposición de material los sitios indicados. El documento debe detallar las condiciones exigidas por el propietario del predio.</li> <li>• Plano de ubicación.</li> <li>• Volumen del depósito.</li> <li>• Tipo de zona de disposición de material excedente a implementar (confinado o no confinado).</li> <li>• Tipo de materiales a depositar.</li> <li>• Plano planialtimétrico del área a rellenar, con indicación del área y volumen disponible.</li> <li>• Fotografías del área, previas al relleno.</li> <li>• Pendiente y longitud de las paredes terminales del depósito.</li> <li>• Definición del uso posterior del área afectada.</li> <li>• Procedimientos de deposición de los materiales.</li> <li>• Obras para el control de erosión hídrica y eólica, derrumbes y deslizamientos.</li> </ul>	
<p><b>Criterios para la ubicación de Sitios de disposición de material</b></p>	
<p>Para la ubicación de los sitios que serán destinados a la disposición de material residual de la construcción de la obra, se deberán considerar los siguientes criterios:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar en lo posible descargas directas que afecten la calidad de los cursos de agua.</li> <li>• Ubicar áreas cercanas al sitio de obras y alejados de viviendas.</li> <li>• Evitar zonas con pendientes pronunciadas, ya que se generaran situaciones de riesgo (movimientos en masa), a menos que se realicen las obras complementarias y compactación (señaladas en los siguientes párrafos), aspectos que elevan los costos.</li> <li>• Evitar zonas ecológicamente sensibles (prados húmedos, lagunas o zonas agrícolas).</li> <li>• Verificar el derecho propietario y realizar un convenio con el propietario (ya sea público o privado), que permita su uso y evite problemas futuros.</li> </ul>	

## Etapa de construcción

### Actividad 18. Disposición de materiales sobrantes de excavación

- Evitar perjudicar el transporte fluido de sedimento, en los cauces de ríos próximos a las áreas de depósito, a fin de que no se den represamientos que en su colapso originen cargas inadmisibles de material sólido en los ríos de la región.
- Evitar el deterioro de la calidad de las aguas, afectando a áreas de cultivo aguas abajo, e incluso a las condiciones de vida humana (salud).
- Ubicar sitios de menor valor edafológico.
- No derribar árboles con un DAP mayor a los permitidos en las autorizaciones ambientales, para la implementación de un sitio de disposición.
- Evitar sitios en que el flujo de agua pueda ocasionar el lavado y transporte del material hacia aguas abajo.
- Evitar emplazar las zonas de disposición de material excedente en sitios que geológicamente inestables, sujetas o anegamiento, ni en sitios en los que la capacidad de soporte del suelo no sea suficiente, o que tengan vocación agrícola.
- Evitar sitios sensibles desde el punto de vista ecológico tales como humedales o bosques bien conservados.

### Técnicas de compactación

A continuación se describe la técnica de compactación de acuerdo con las características del material a depositarse:

- Para material orgánico, compactar con por lo menos cuatro pasadas de tractor de orugas, sobre capas de un espesor apropiado, esparcidas uniformemente sobre el área a compactar.
- Para material común, compactar con dos pasadas de tractor de orugas sobre capas de un espesor adecuado, esparcidas uniformemente sobre el área a compactar.
- Para material común y material rocoso, compactar con por lo menos 4 pasadas de tractor de orugas, sobre capas de un espesor adecuado.
- Para material rocoso, deberá colocarse desde adentro hacia afuera de la superficie, para permitir que el material se segregue y se pueda hacer una selección de tamaños; los fragmentos más grandes deben situarse hacia la parte externa del depósito, de forma que sirvan de protección definitiva del talud.
- Conformar los taludes del depósito de materiales con pendientes que no induzcan deslizamientos.
- Disponer un adecuado sistema de drenaje para el manejo de las aguas pluviales para evitar su posterior erosión. Este sistema puede ser espina de pescado y/o filtros de desagüe, conformado por material granular seleccionado o tubería perforada envuelto en geotextil no tejido.
- Construir canales interceptores de agua en la corona del depósito y a lo largo del mismo; el desagüe de estos canales se deberá llevar hasta las corrientes naturales cercanas.

F-18	
Etapa de construcción	
Actividad 18. Disposición de materiales sobrantes de excavación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Densificar las últimas dos capas para disminuir las infiltraciones de agua al depósito, mediante varias pasadas de tractor de orugas, dotándole de una pendiente suficiente (2 a 5 %) para evitar la acumulación de agua, pero que no favorezca la erosión.</li> <li>Recubrir los materiales estériles, tales como bolones, sobretamaño y escombros, con suelos finos y orgánicos, que permitan superficies razonablemente parejas para favorecer el desarrollo de la vegetación.</li> <li>No exceder la capacidad de carga de las zonas de disposición de material excedente</li> </ul> <p>Otras consideraciones a tomar en cuenta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los sitios de disposición de material no podrán contener residuos peligrosos o contaminantes, ni tampoco residuos domésticos.</li> <li>Evitar colocar materiales en los lechos de ríos o quebradas, ni en las franjas ubicadas de cada lado de las orillas de los mismos (tener en cuenta las distancias establecidas en la normativa local), evitar cualquier contaminación de las corrientes de agua por materiales de las zonas de depósito.</li> <li>Ante el deslizamiento de material al cauce del río o quebrada, realizar la limpieza del cauce a fin de evitar el estrechamiento del mismo.</li> <li>Retirar la capa orgánica del suelo hasta que se encuentre una capa que pueda soportar el sobrepeso inducido por el depósito, antes de la disposición del material de tal forma que no se produzcan asentamientos considerables que pondrían en peligro la estabilidad del depósito. El residuo del descapote se colocará en sitios adecuados de manera que sea posible su futura utilización en las obras de restauración de áreas.</li> <li>Emplear los residuos de corte, cuando sea posible en la recuperación, relleno o nivelación de terrenos públicos que requieran el mismo para la habilitación de áreas para la construcción de infraestructura pública.</li> <li>Realizar actividades de maquinaria y otro equipo antes del inicio del relleno generando ruido, para lograr que la fauna silvestre que anida en el sector abandone el mismo.</li> </ul> <p><b>Medidas de manejo aspecto social</b></p> <p>Señalizar adecuadamente los sectores donde se dispone este material, evitando el ingreso de terceros y animales al área de trabajo, a fin de prevenir accidentes y conflictos con las comunidades.</p> <p><b>Procedimiento de quejas y reclamos</b></p> <p>Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</p>	

**Etapas de construcción**

**Actividad 18. Disposición de materiales sobrantes de excavación**

**Indicadores de monitoreo**

<b>Nombre del indicador</b>		<b>Método de cálculo</b>
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor
Reporte de incidentes/accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)

			F-19	
Actividad 19. Demolición de estructuras existentes				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Proveer medidas para la prevención y mitigación de impactos ambientales y sociales que surgen de la realización de las tareas de demolición de obras o infraestructura existentes.			
Justificación:	La demolición de obras o infraestructura existentes genera una serie de impactos, debido a la ubicación de las mismas, generalmente en cursos de agua y los residuos que producen, en tal sentido es importante la implementación de medidas de prevención y mitigación, para evitar la ocurrencia de estos impactos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO2, CO, NOx, SOx) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.3 Alteración de canal natural			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas			
Cobertura Espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			

### Actividad 19. Demolición de estructuras existentes

#### Descripción de las medidas de manejo propuestas

A continuación se listan los requerimientos generales a tener en cuenta en las actividades de demolición y remoción:

- En ningún sitio se podrá iniciar la intervención de infraestructuras hasta tanto no se haya verificado todo lo referente a la existencia de tuberías o líneas de conducción, especialmente de servicios públicos y se hayan implementado todas las medidas preventivas consideradas para evitar alguna contingencia.
- Todos los operadores de maquinaria y equipo, al igual que las personas que participen en las actividades de demolición, deberán recibir instrucciones precisas sobre los procedimientos a seguir para evitar la afectación de las redes existentes
- Realizar las tareas de demolición de preferencia de forma manual o mecánica, evitando en lo posible el uso de explosivos.
- Cuando dichas demoliciones se realicen en cursos de agua, limpiar todos los residuos del curso de agua y acopiarlos en sectores próximos, fuera del lecho del río y carentes de vegetación.
- Si la demolición se realiza fuera de cursos de agua, los residuos serán acopiados en sectores carentes de vegetación, para su evacuación.
- Los residuos provenientes de las tareas de demolición deberán ser acopiados en el área por el menor tiempo posible, siendo recogidos, como máximo una semana después de su producción y trasladados a los sitios de disposición autorizados.
- En caso que los residuos tengan grandes magnitudes (p. ej., vigas de puentes existentes), inicialmente deberá verificarse la conveniencia de emplear estos residuos para la protección de las márgenes, o en caso de no tener una utilidad práctica, reducirlos de tamaño, a dimensiones apropiadas para la disposición en los sitios autorizados.
- Realizar los trabajos de demolición de manera tal que los residuos de estas tareas no afecten las márgenes y lecho de los cursos de agua.
- Trasladar de manera inmediata todo residuo de demolición a sitios especialmente habilitados para ello, que cuenten con la aprobación de la Supervisión Ambiental.
- Si existen elementos que es necesario devolver al propietario de la infraestructura, el cliente, contratista o ejecutor almacenará todos los elementos y será responsable de los mismos hasta su entrega.

#### Medidas de manejo aspecto social

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

#### Indicadores de monitoreo



		F-19
Actividad 19. Demolición de estructuras existentes		
Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes/accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

				F-20
Etapa de construcción				
Actividad 20. Construcción de Cerramientos				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
<b>Objetivo:</b>	Establecer las medidas de control para minimizar los impactos que se puedan generar en la actividad de construcción de cerramientos.			
<b>Justificación:</b>	Teniendo en cuenta que los cerramientos pueden afectar las actividades cotidianas que realiza la población del área de influencia del proyecto, es necesario establecer las medidas generales para su manejo.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
2. Aguas superficiales continentales	2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
13. Institucional	13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.			
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
<b>Recomendaciones generales:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>El cliente, contratista o ejecutor debe delimitar el área a intervenir por las obras, indicando los sitios de presencia de fauna, en los cuales debe establecer: Control de ruido generado por la maquinaria y equipos, los cuales deben estar provistos de silenciadores.</li> <li>Prohibir el tránsito de maquinaria fuera de los frentes de obra.</li> <li>Prohibir la caza o pesca de las especies de fauna silvestre y doméstica, estableciendo las sanciones internas. De igual manera, prohibir la compra de animales silvestres.</li> <li>Minimizar la afectación sobre la cobertura vegetal, para proteger los hábitats y la subsistencia de la fauna local.</li> <li>Establecer las medidas de rescate de fauna en caso de ser necesario</li> <li>El cliente, contratista o ejecutor debe delimitar el área a intervenir por las obras, indicando los sitios de presencia de fauna, en los cuales debe establecer: Control de ruido generado por la maquinaria y equipos, los cuales deben estar provistos de silenciadores.</li> <li>Prohibir el tránsito de maquinaria fuera de los frentes de obra.</li> </ul>				

		F-20
Etapa de construcción		
Actividad 20. Construcción de Cerramientos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibir la caza o pesca de las especies de fauna silvestre y doméstica, estableciendo las sanciones internas. De igual manera, prohibir la compra de animales silvestres.</li> <li>Minimizar la afectación sobre la cobertura vegetal, para proteger los hábitats y la subsistencia de la fauna local.</li> <li>Establecer las medidas de rescate de fauna en caso de ser necesario</li> </ul>		
<b>Medidas de manejo aspecto social</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</li> </ul>		
Indicadores de monitoreo		
Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número. de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

			F-21	
Etapa de construcción				
Actividad 21. Construcción de edificios e infraestructura aeroportuaria				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer las medidas de control necesarias para la prevención y mitigación de los impactos que se puedan generar de las actividades de construcción de edificaciones.			
Justificación:	Teniendo en cuenta que la construcción de edificaciones puede generar residuos provenientes de la construcción e instalación de los mismos, afectando en alguna medida los componentes atmosféricos, aguas superficiales y suelo, así como el componente biótico, es necesario establecer las medidas para su mitigación.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO2, CO, NOx, SOx) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial 2.4 Afectación de la franja de protección ribereña			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea			
5. Suelo	5.1 Cambio en el uso de suelo 5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas			
10. Social	10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.6 Cambios en el nivel de seguridad del área 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas			

F-21	
Etapa de construcción	
Actividad 21. Construcción de edificios e infraestructura aeroportuaria	
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.
Descripción de las medidas de manejo propuestas	
<p>A continuación se presentan las medidas generales para la construcción de edificaciones.</p> <p>Todo proyecto requiere para su ejecución de un área para acopio temporal de materiales de construcción, residuos de excavaciones, demoliciones o áreas para parqueo de maquinaria entre otras. Para la instalación de estos sitios el cliente, contratista o ejecutor debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sitios escogidos para la construcción deberán estar fuera de las franjas ribereñas (quebradas, ríos, lagunas etc.), y de áreas declaradas de protección ambiental, o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.</li> <li>• El descapote se realizará sólo en el área estrictamente necesaria para la construcción de la infraestructura (viviendas, almacenes, talleres). El material retirado será utilizado para cubrir en lo posible zonas erosionadas aledañas al sitio.</li> <li>• Se deberán evitar al máximo los cortes de terreno, rellenos y remoción de la vegetación existente.</li> <li>• Se prohibirá el vertimiento de aguas residuales domésticas a los cuerpos de agua cercanos, para esto deberán construirse sistemas de pre-tratamiento adecuados para el vertimiento y disposición de los residuos líquidos y sólidos generados de los baños y cocinas del campamento (pozos sépticos, etc.), al igual se deberá contar con el sistema adecuado para la captación del agua a utilizar.</li> <li>• Las edificaciones deberán estar diseñadas de manera que contenga las instalaciones necesarias para que funcionen oficinas, áreas de almacén, zonas sanitarias, mostradores de recepción, salas de espera, etc., y todas las áreas asociadas al correcto funcionamiento de un aeropuerto.</li> <li>• Deberá existir un programa de orden y aseo aplicado a todas las áreas de trabajo</li> </ul> <p><b>Manejo de fauna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente, contratista o ejecutor debe delimitar el área a intervenir por las obras, indicando los sitios de presencia de fauna, en los cuales debe establecer: Control de ruido generado por la maquinaria y equipos, los cuales deben estar provistos de silenciadores.</li> <li>• Prohibir el tránsito de maquinaria fuera de los frentes de obra.</li> <li>• Prohibir la caza o pesca de ninguna especie de fauna silvestre, estableciendo las sanciones internas. De igual manera, prohibir la compra de animales silvestres.</li> </ul>	

## Etapa de construcción

### Actividad 21. Construcción de edificios e infraestructura aeroportuaria

- Minimizar la afectación sobre la cobertura vegetal, para proteger los hábitats y la subsistencia de la fauna local.
- Establecer las medidas de rescate de fauna en caso de ser necesario

#### Medidas de manejo aspecto social

- Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

#### Medidas de manejo aspecto cultural

Debe evitarse el deterioro del patrimonio cultural, arqueológico y similar; al respecto deben considerarse las Salvaguardas de CAF y la normativa Nacional. El diagnóstico debe dar cuenta del potencial arqueológico y cultural del área y de acuerdo con esto fijar las acciones a ejecutar.

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

				F-22
Etapa de construcción				
Actividad 22. Señalización Temporal				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X			
Objetivo:	Establecer las acciones generales para llevar a cabo una adecuada señalización durante la ejecución del proyecto.			
Justificación:	Teniendo en cuenta que en el proyecto se pueden presentar varios frentes de obra y movimiento permanente de maquinaria y equipo es necesario establecer las acciones necesarias para asegurar una adecuada señalización durante la ejecución de las actividades del proyecto.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
13. Institucional	13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
A continuación se presentan las medidas generales a tener en cuenta para la señalización temporal de la obra; sin embargo, se deberá contar con un programa de señalización detallado dentro del plan de manejo ambiental teniendo en cuenta los requerimientos de la normativa local vigente correspondiente.				
<ul style="list-style-type: none"><li>El cliente, contratista o ejecutor debe garantizar que en todo momento los frentes de trabajo y las instalaciones auxiliares de la obra (talleres, campamentos, almacenes, plantas de concreto, etc.), se encuentren aislados del flujo peatonal o vehicular. Para tal fin, se debe proceder a la demarcación y al cerramiento del área de trabajo en tierra.</li><li>Se deben fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando</li><li>Todos los elementos de señalización y de aislamiento se deben mantener perfectamente limpios y bien colocados.</li><li>El aislamiento debe hacerse con tela de polipropileno u otro material resistente.</li></ul>				



### Etapa de construcción

#### Actividad 22. Señalización Temporal

- Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra se debe aislar totalmente el área excavada y fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando
- Los senderos peatonales deben ser protegidos con barreras, para los casos en que exista riesgo de que el flujo peatonal invada el espacio destinado para dichos senderos
- Se debe garantizar que todos los pozos de inspección y sumideros presentes en el frente de obra se encuentren perfectamente identificados y demarcados.
- En caso de que la obra implique elaboración de alcorques (agujeros) para la siembra de árboles, estos deberán estar debidamente señalizados y cubiertos con teleras hasta el momento de la siembra.

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Cumplimiento del plan de señalización		Número de señales instaladas / Número de señales planeadas
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor



		F-23		
Etapa de construcción				
Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer las medidas de manejo para prevenir y mitigar los impactos que se puedan generar en las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales.			
Justificación:	Las actividades de desmantelamiento de las instalaciones temporales pueden generar impactos no solo a nivel físico sino que es posible que se presenten conflictos con la comunidad al momento de realizar las entregas de áreas usadas, o paz y salvos de las contrataciones, etc.; por lo tanto, es necesario proponer las medidas para minimizar los impactos antes mencionados.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua			
5. Suelo	5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
10. Social	10.1 Variación en la demografía y dinámica poblacional 10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.6 Cambios en el nivel de seguridad del área 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo 11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales 11.4 Cambio valor de la tierra 11.6 Cambio conectividad y movilidad local			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.1 Cambio estructura territorial 13.2 Demanda de mayor capacidad institucional de la entidades oficiales 13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura Espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				

## Etapa de construcción

### Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales

#### Plan de abandono

Preparar un Plan de Abandono para cada sitio de la obra, considerando:

- Recomendaciones generales
- Abandono temporal de las obras
- Abandono de campamentos
- Abandono de plantas industriales
- Abandono de vías de acceso
- Abandono de bancos de préstamo
- Cierre y restauración de zonas de disposición de material excedente

Una de las principales medidas a ser adoptadas, como política durante la ejecución de las obras, en términos ambientales, es la realización de un abandono adecuado de cada uno de los sitios intervenidos durante la ejecución de las obras.

Los planes de abandono deberán establecer al menos las siguientes recomendaciones:

#### Recomendaciones Generales

- Durante la ejecución del proyecto, se aplicarán las medidas necesarias para prevenir la generación de impactos residuales. Previo al cierre del proyecto se verificará que no existan áreas del proyecto con evidencia de contaminación generadas por impactos directos y/o impactos residuales, indirectos o acumulativos del proyecto. De detectarse impactos residuales, se deberá realizar su remediación y/o compensación antes del cierre del proyecto.
- Transportar los materiales, especialmente aquellos con potencial de contaminación, como son grasas, aceites, combustibles, hormigones, mezclas asfálticas, entre otras; extremando las medidas de precaución desde el sitio de origen hasta el frente de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales sobre cursos de agua, vegetación o suelo adyacente.
- Revisar minuciosamente toda el área de trabajo identificando suelos contaminados, debiendo realizarse el retiro de todos ellos.
- Cegar y taponar todos los pozos empleados para la explotación de aguas subterráneas para evitar accidentes y contaminación de las aguas subterráneas.
- Limpiar completamente y retirar todo residuo de los sitios intervenidos.

## Etapa de construcción

### Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales

#### Abandono Temporal de las Obras

En caso que las obras deban ser paralizadas por un período largo de tiempo (más de tres meses), el Cliente, contratista o ejecutor deberá realizar las siguientes tareas, previo a la desmovilización de su personal y equipo:

- Señalizar las zonas que puedan ofrecer peligro a la población en general, prohibiendo el paso o indicando las precauciones a ser tomadas. (Ej. peligro: fosa profunda, vía en construcción, zona inestable, etc.)
- Cubrir las fosas inertes, evitando de esta manera que los residuos sólidos dispuestos en ellas queden con el tiempo expuestos en la superficie.
- Retirar de la obra todos los restos de combustibles, grasas u otros elementos que puedan ofrecer peligro de explosión o incendio.
- Limpiar las cámaras sépticas.
- Retirar equipos y herramientas que signifiquen algún peligro para la población circundante.

#### Abandono de campamentos

- Retirar de las áreas de campamentos y demás instalaciones, todo elemento que no esté destinado a un uso claro y específico posterior; por lo tanto, se deberán desmantelar todas las instalaciones fijas o desarmables que se hubieran instalado para la ejecución de la obra, asimismo, se procederá al retiro de chatarra, escombros, cercos, divisiones, relleno de pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinaria, equipos, etc.
- Recolectar y remover los desechos y enterrarlos en sitios alejados de cursos de agua, manantiales o nacientes de agua. Asimismo, se procederá al sellado y clausura de las cámaras sépticas que no tengan un uso posterior por parte de la comunidad.
- Disponer adecuadamente, en sitios específicamente destinado a ello los residuos resultantes de demoliciones.
- No quemar basura ni otros residuos.
- Presentar convenios y acuerdos con las comunidades, cuando las autoridades o pobladores del lugar, soliciten al Cliente, contratista o ejecutor que todas o algunas de sus instalaciones queden después de la finalización de la rehabilitación de las obras.
- Restaurar el área de campamento para que quede en estado similar al encontrado al inicio de las obras, en general, se procederá al escarificado del terreno donde se ubicó el campamento con el fin de devolver al suelo su permeabilidad natural y favorecer su restitución natural.

## Etapa de construcción

### Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales

#### Abandono de Plantas industriales

- Realizarla limpieza y retiro de todas las instalaciones del Cliente, contratista o ejecutor, incluyendo los equipos mecánicos, estructuras y demás infraestructura instalada; así como el retiro y demolición de las rampas construidas para la operación de las plantas.
- Perfilar y escarificar de toda el área, a fin de facilitar la restauración natural de la vegetación, distribuir el material vegetal que se hubiera colectado durante la etapa de limpieza del terreno, salvo que el convenio con el dueño del sector en que se instaló la Planta, indique lo contrario.
- Retirar y confinar todo el suelo contaminado con residuos de concreto y/o asfalto. Identificar depresiones naturales del terreno o, en su caso de no existir depresiones naturales, realizar excavaciones, en las cuales se compactará el fondo de las mismas, a fin de reducir la permeabilidad, evitando de esta manera la lixiviación del contenido.
- Disponer el material en las depresiones identificadas o excavaciones realizadas, compactando el material por el paso de la maquinaria o manualmente, de acuerdo con el espacio disponible.
- Relleno del lugar, con el material original de la excavación, o empleando material no contaminado, procedente de las rampas u otra fuente, para luego disponer una capa de material orgánico sin compactar, lo cual facilitará la regeneración de la vegetación natural.

#### Abandono de vías de acceso

- Restaurar las vías de accesos empleadas que no sean aprovechables a través del perfilado del terreno y el retiro de las obras de drenaje existentes, en los tramos que no sean usados posteriormente.
- Cerrar las vías de acceso que sean habilitados en áreas forestales, restringir el acceso por medios como señalización, barricadas o disposición de material árido, a fin de evitar que sean empleados posteriormente para la extracción de madera por terceros, hasta su restauración, es decir la eliminación del sistema de drenaje temporal, la nivelación del terreno y su escarificado, así como su revegetalización y reforestación posterior, a fin de hacer inviable el tráfico por el sector.
- Realizar el mantenimiento de las vías de acceso que fueron rehabilitados para la construcción, mediante el perfilado de la plataforma y limpieza del sistema de drenaje, para dejarlo en óptimas condiciones para el tráfico local.

#### Abandono de bancos de préstamo

- Nivelar el lecho del río, regularizando la superficie, eliminando cualquier acumulación de material en la superficie, procurando rellenar los sitios previamente excavados, hasta niveles que no representen un riesgo para la población local.

## Etapa de construcción

### Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales

- Reconformar el cauce, considerando que no pueden modificarse las condiciones hidráulicas de flujo de las aguas. La reconformación del cauce se logrará a través de un perfilado, que elimine las imperfecciones de la superficie causadas por las actividades extractivas.
- Disponer el sobretamaño explotado y que no sea trasladado a las plantas industriales, en las orillas del curso de agua para proteger las márgenes del río.
- Retirar completamente las ataguías, así como cualquier residuo que su demolición genere, del sitio, inmediatamente concluida la explotación y todos los residuos dispuestos adecuadamente en sitios específicos aprobados por la Supervisión Ambiental.
- En bancos de préstamo coluviales y canteras, redistribuir en las zonas afectadas los materiales orgánicos, producto de la limpieza del terreno, para lograr la restitución natural del área. El laboreo del suelo con este fin debe realizarse en condiciones de humedad adecuada a fin de evitar compactación.

### Cierre y restauración de zonas de disposición de material excedente

- Reconformar el sitio, realizando una nivelación del material, incluyendo dotar a la misma de la pendiente suficiente para garantizar el escurrimiento y evitar la erosión, eliminando cualquier depresión profunda o montículo en el sector.
- Implementar cunetas laterales (no revestidas) o zanjeado de los taludes, para disminuir las áreas de escurrimiento, cuando sea necesario.
- Colocar una capa de material vegetal de acuerdo con los requerimientos del sitio, según la disponibilidad en el lugar, para facilitar la regeneración de la vegetación nativa. Emplear el material que resulte de las tareas de limpieza de la capa vegetal.
- Presentar un Acta de Conformidad con el cierre de la zona de disposición de material excedente, firmado por las autoridades locales o propietarios del área, cuando la misma se encuentre fuera del área del proyecto.

### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Informe y registro del cierre y abandono de las áreas		N.A.
Actas de entrega de las áreas		N.A.
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor



			F-24	
Etapa de operación y mantenimiento				
Actividad 23. Mantenimiento de obras de drenaje, señalización, luminarias, adecuaciones e instalaciones				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer las medidas de control para minimizar los impactos generados de las actividades de mantenimiento de las instalaciones del proyecto.			
Justificación:	Las actividades de mantenimiento de las instalaciones del proyecto podrían generar afectaciones en el componente atmosférico por los movimientos de tierra y materiales que se requieran, así como una posible alteración de las aguas superficiales en caso de realizar tareas que afecten el recursos cuando no se sigan los procedimientos e indicaciones definidas. Por lo anterior es necesario establecer las medidas para controlar dichos impactos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST)			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua 2.2 Alteración del caudal de los cuerpos de agua superficial 2.3 Alteración de canal natural			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
A continuación se establecen las medidas generales para la ejecución de los mantenimientos necesarios para la infraestructura instalada.				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar dentro del plan de manejo ambiental un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones tanto en la etapa constructiva como en la operativa.</li><li>• Realizar inspecciones periódicas a las obras de drenaje construidas y adecuadas en toda el área del proyecto.</li><li>• Realizar inspecciones identificando los sitios que requieren algún tipo de señalización dentro de la obra y los que requieren cambio de señales por deterioro.</li><li>• El Cliente, contratista o ejecutor deberá establecer un programa de control y mantenimiento de la maquinaria y los equipos, con el fin de verificar su buen estado y funcionamiento.</li><li>• Deberá existir un programa de orden y aseo aplicado específicamente al área del campamento.</li><li>• El campamento central deberá contar con equipos para control de incendios (extintores), el número de estos deberá ser determinado por el área a proteger y el tipo de extintor será</li></ul>				

**Etapas de operación y mantenimiento**

**Actividad 23. Mantenimiento de obras de drenaje, señalización, luminarias, adecuaciones e instalaciones**

de acuerdo con la clase de fuego que se pueda generar, deberán estar ubicados en sitios estratégicos, señalizados y a la altura adecuada.

**Indicadores de monitoreo**

Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

F-25				
Etapa de operación y mantenimiento				
Actividad 24. Obras de bacheo y resellado en pavimento de la infraestructura existente				
Actividad 25. Obras de sellado de fisuras, limpieza y mantenimiento de obras de concreto				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
<b>Objetivo:</b>	Determinar medidas pertinentes para la reducción de impactos, debido a la realización de las actividades de bacheo y resellado, limpieza y mantenimiento de obras de concreto.			
<b>Justificación:</b>	Las tareas de las actividades identificadas en esta ficha pueden generar partículas en suspensión y material particulado, alterando las condiciones atmosféricas en el sitio, en tal sentido, es necesaria una disposición adecuada, a fin de evitar la producción de impactos por esta causa.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.			
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área influencia y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
<b>Medidas a tener en cuenta:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el manejo de material excedentario producto de las tareas de bacheo, depositándolo en los sitios autorizados previamente seleccionadas o procediendo al explanado de excedentes en áreas intervenidas en el caso que la pendiente del sector lo permita.</li> <li>• Evitar la acumulación de residuos de bacheo en sitios sensibles.</li> <li>• Acopiar el material de descarte en sitios autorizados para el acopio temporal, colindante al lugar de trabajo y recogerlo diariamente para su disposición final.</li> <li>• La recolección será a través de medios mecánicos.</li> <li>• Una vez en la zona de disposición, el material deberá colocarse desde adentro hacia afuera de la superficie, para permitir que el material se segregue y se pueda hacer una selección de tamaños; los fragmentos más grandes deben situarse hacia la parte externa del depósito, de forma que sirvan de protección definitiva del talud.</li> <li>• El sitio debe ser recubierto con suelos finos y orgánicos provenientes del trabajo de limpieza inicial del sitio, que permitan superficies razonablemente parejas para favorecer el desarrollo de la vegetación. Este recubrimiento deberá tener un espesor adecuado y acorde a las necesidades del terreno. El material que será utilizado para el recubrimiento será aquel que resulte de las tareas de limpieza de la capa vegetal, que fue depositada en un lugar adecuado, para posteriormente utilizarla durante la restauración del área.</li> </ul>				

### Etapa de operación y mantenimiento

Actividad 24. Obras de bacheo y resellado en pavimento de la infraestructura existente  
Actividad 25. Obras de sellado de fisuras, limpieza y mantenimiento de obras de concreto

#### Medidas de manejo en el aspecto social

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes/accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

				F-26
Etapas de operación y mantenimiento				
Actividad 26. Mantenimiento de zonas verdes				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer medidas de mitigación para el mantenimiento de zonas verdes durante la construcción del proyecto.			
Justificación:	Todas las actividades constructivas en los frentes de obra generan impactos asociados a la afectación del suelo y sus coberturas vegetales, por lo que es necesario establecer medidas de mantenimiento de aquellas zonas verdes que se adecuen en las áreas del proyecto.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
Medidas a tener en cuenta:				
<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar el desbroce de la vegetación evitando dejar suelos desnudos, a fin de evitar la erosión del área</li><li>Iniciar la operación de maquinaria o de no ser necesaria la misma, producir ruidos intensos a través del uso de bocinas, antes del inicio de las actividades de limpieza, para ahuyentar a la fauna en las zonas de mayor vegetación.</li><li>Acopiar el material producto de la limpieza en sitios específicos, evitando la distribución del mismo a lo largo de toda la vía.</li><li>Recoger diariamente estos residuos para su traslado a sitios especialmente destinados a estos residuos.</li><li>Los residuos de la limpieza podrán ser distribuidos en áreas erosionadas próximas al punto de extracción, para fomentar su restauración.</li><li>Realizar rocería periódica en el perímetro de cada árbol.</li><li>No se puede arrojar basuras ni escombros en el perímetro de los árboles.</li><li>No se debe parquear vehículos o equipos en las zonas verdes.</li><li>Los residuos del asfalto proveniente de los riesgos no pueden ser colocados sobre las coberturas vegetales.</li></ul>				

## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 26. Mantenimiento de zonas verdes

- En caso de que se presente pérdida de algún árbol durante la ejecución del proyecto por causas imputables al cliente, contratista o ejecutor, este deberá reponerlo. La compensación se realizará, según lo indique la autoridad competente. Este hecho debe ser reportado en el informe periódico ambiental.
- **Podas:** es una labor que consiste en cortar parte aérea o radicular de los árboles de porte alto para mejorar su aspecto y desarrollo. Con la poda se busca que el individuo tenga salud, vigorosidad, mejoramiento del porte y generar visibilidad para los usuarios de las vías. Según su finalidad, la poda puede ser: Técnica (formación y estabilidad), Fitosanitario (retiro de elementos enfermos) y Artística (dar forma estética).

### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Mantenimientos realizados a zonas verdes		Mantenimientos realizados a zonas verdes / Mantenimientos programados
Manejo de residuos de material vegetal		Residuos vegetales dispuestos adecuadamente (kg) / Residuos vegetales generados (kg)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor



**Etapas de operación y mantenimiento**

Actividad 27. Gestión de residuos

Actividad 32. Combustión controlada de residuos

Actividad 34. Almacenamiento temporal de residuos

Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer las medidas de manejo para la prevención y mitigación de impactos que se puedan generar en el manejo, almacenamiento, transporte, y disposición final de residuos.			
Justificación:	El inadecuado manejo de los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, puede llegar a producir algún tipo de afectación en los diferentes componentes, p. ej., en las aguas superficiales, alterando la calidad de las mismas, o en una incorrecta disposición se pueden alterar las características del suelo, por lo anterior es necesario definir las medidas más adecuadas para la gestión apropiada de dichos residuos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NOx, SOx) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora 1.4 Molestias generadas por olores			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
10. Social	10.1 Variación en la demografía y dinámica poblacional 10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.4 Cambio valor de la tierra			



F-27

Etapa de operación y mantenimiento		
Actividad 27. Gestión de residuos		
Actividad 32. Combustión controlada de residuos		
Actividad 34. Almacenamiento temporal de residuos		
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general	
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto	
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.	
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.	
Descripción de las medidas de manejo propuestas		
<p>El plan de manejo ambiental debe contener un programa detallado para el manejo de residuos, en donde se incluyan los requerimientos de la normativa vigente aplicable. Sin embargo, a continuación se describen las medidas generales a tener en cuenta.</p>		
<h3>1. Clasificación y reducción en la fuente</h3> <p>El manejo integrado de los residuos sólidos debe iniciarse a partir de la identificación y clasificación de los residuos en la fuente, esto es, en el sitio donde se producen; se debe tener claro el tipo de residuo que generará y clasificarlos en aprovechable y no aprovechables. Esta clasificación debe ajustarse a los requerimientos dentro de la normativa vigente aplicable. De todas maneras se presenta una posible clasificación y alternativas de reducción generales.</p>		
Tipo de residuo	Características	Alternativa de reducción
Chatarra y llantas	Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros, etc., provenientes de las diferentes actividades constructivas. Se consideran residuos aprovechables	<ul style="list-style-type: none"><li>Recuperación, se puede establecer un mercado de piezas recuperadas.</li><li>Reincorporación a la operación.</li><li>Con los residuos de llantas se puede establecer convenios con los proveedores.</li></ul>
Empaques, envases y embalajes	Materiales diversos (metal, cartón, plástico y madera) relacionados con insumos y otras compras del proyecto. Son aprovechables siempre y cuando no provengan de elementos o sustancias identificadas como peligrosas.	<ul style="list-style-type: none"><li>Convenios con la comunidad o con los recicladores autorizados.</li></ul>
Papel blanco oficinas	Se refiere a todo el papel que proviene de las oficinas o de los informes.	<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizar las dos caras del papel.</li></ul>

## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 27. Gestión de residuos

#### Actividad 32. Combustión controlada de residuos

#### Actividad 34. Almacenamiento temporal de residuos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el fotocopiado, con el uso del correo electrónico, rotación de documentos, etc.</li> <li>• No imprimir documentos para correcciones.</li> </ul>
Residuos especiales o peligrosos	<p>Residuos de productos químicos: aceites, pinturas, envases de combustibles, lubricantes, solventes, cemento y pinturas. Residuos provenientes de enfermería o botiquines.</p> <p>Residuos de vuelos internacionales</p> <p>Materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles (estopa). Otros elementos como: guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados.</p> <p>Baterías secas utilizadas en equipos de comunicación o en aparatos electrónicos. Algunas contienen elementos pesados.</p> <p>Cintas de máquina, tóner de impresoras y fotocopadoras.</p> <p>Filtros de aire, combustible o aceite, utilizados por vehículos y alguna maquinaria y equipo</p> <p>Llantas, restos de caucho</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tóner, cartuchos de impresoras, envases de combustible, filtros etc.</li> </ul>
Residuos domésticos	<p>Se refiere a los desperdicios orgánicos provenientes de la operación de los campamentos que se encuentren dentro de los terrenos o zonas donde se lleve a cabo las obras, son considerados residuos aprovechables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez clasificado el material, se puede establecer convenio con las comunidades para la recolección y el reciclaje.</li> <li>• Los residuos orgánicos pueden ser transformados a través del compost en material orgánico.</li> </ul>

Cuando los residuos aprovechables, hayan perdido su capacidad de recuperación, por encontrarse mezclados con residuos no aprovechables y/o peligrosos, deben ser tratados como no aprovechables o peligrosos, según el caso.

## Etapa de operación y mantenimiento

Actividad 27. Gestión de residuos

Actividad 32. Combustión controlada de residuos

Actividad 34. Almacenamiento temporal de residuos

### 2. Almacenamiento temporal.

Luego de aplicar las medidas de clasificación y reducción, el material resultante debe tener un almacenamiento temporal acorde con principios ambientales y normativa ambiental vigente. A continuación algunas recomendaciones para el almacenamiento:

- Disponer de recipientes adecuados, los cuales deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad. El diseño y capacidad deben optimizar el proceso de almacenamiento. La cantidad de recipientes depende de los tipos de residuos sólidos que se generen tanto en las instalaciones temporales como en los frentes de obra.
- Los recipientes deben ser ubicados estratégicamente, en sitios visibles, perfectamente identificados y marcados.
- Durante la etapa de recolección y almacenamiento temporal, el cliente, contratista o ejecutor debe implementar el programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, de manera que se garantice su cumplimiento, enfatizando sobre el principio de las 3 R, Reutilizar, Reducir y Reciclar.
- Se debe contar con un centro de acopio de residuos, donde estos puedan ser almacenados por determinado tiempo y protegido de las condiciones climáticas, personal no autorizado, y fauna en el área.

### 3. Disposición final

De acuerdo con la clasificación, los residuos sólidos serán dispuestos de la siguiente manera:

*Reciclable y/o reutilizable, este tipo de residuos deben ser clasificados como:*

- Tipo papel y cartón proveniente de las oficinas, archivos, cajas, entre otros y cuyo manejo se debe dar a través de la recuperación sistemática en las mismas oficinas y/o en los sitios.
- Tipo madera, vidrio, latas de aluminio, pueden ser reutilizados o igualmente entregados a recicladores de la zona

*Residuos no aprovechables*

Deberán ser almacenados hasta que sean recolectadas por la empresa prestadora del servicio municipal, en caso de no contarse con este servicio o que en los lugares cerca a los frentes de obra no existan rellenos sanitarios, el cliente, contratista o ejecutor debe ubicar un sitio para la disposición de las basuras; para ello debe tener autorización del municipio y disponer las basuras conforme a lo exigido por la normativa ambiental relacionada.

## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 27. Gestión de residuos

### Actividad 32. Combustión controlada de residuos

### Actividad 34. Almacenamiento temporal de residuos

#### *Residuos peligrosos*

Deberán ser almacenados por un tiempo máximo y serán trasladados directamente a los sitios autorizados por las entidades competentes para ser tratados o incinerados. El vehículo transportador no podrá compactar las bolsas de residuos, estará debidamente identificado y su bodega de almacenamiento estará completamente cubierta para prevenir que se pierdan desechos en el recorrido.

Se contempla como medida de disposición final la incineración de residuos peligrosos, igualmente se incluyen residuos generados en vuelos internacionales (de acuerdo a lo que establezca la normatividad nacional y convenios internacionales al respecto). Este proceso debe realizarse con empresas (de transporte y disposición final) que se encuentren autorizadas por las entidades competentes dando cumplimiento a los requerimientos legales.

#### **Medidas de manejo aspecto social**

- Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

#### **Indicadores de monitoreo**

Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

				F-28
Etapas de operación y mantenimiento				
Actividad 28. Instalación de servicios de apoyo				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
<b>Objetivo:</b>	Establecer las medidas necesarias para controlar los impactos que se puedan generar de la actividad de instalación de servicios de apoyo.			
<b>Justificación:</b>	Las instalaciones de apoyo permiten realizar las actividades operativas en el proyecto y generan, así mismo impactos que pueden afectar su buen desarrollo, por lo que es necesario establecer las medidas generales para la adecuada instalación de servicios de apoyo.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas			
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.			
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
<p>Durante la planeación del proyecto se definirán las fuentes que suministrarán todos los servicios requeridos para la operación del aeropuerto, e igualmente se tramitarán los permisos necesarios con las autoridades competentes.</p> <p>A continuación se presentan las medidas generales para el manejo de instalaciones de apoyo:</p>				

## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 28. Instalación de servicios de apoyo

#### 1. Agua Potable

El operador antes de poner en marcha el proyecto deberá realizar todos los trámites correspondientes a la obtención de conexiones de agua potable con el sistema de la ciudad. En caso de no ser posible deberá realizar la captación de una fuente de agua superficial o subterránea teniendo en cuenta las siguientes actividades:

- Si se requiere hacer captación de aguas de fuentes naturales, el operador deberá solicitar ante la autoridad competente la concesión de aguas en cumplimiento de la normativa ambiental vigente; para esto se deberá, entre otros aspectos: identificar la fuente hídrica, cuantificar el volumen de agua requerido para satisfacer las necesidades del proyecto, diseñar el sistema de captación, derivación, conducción, distribución y drenaje, determinar el uso actual del recurso y si se requiere la construcción de servidumbres para el aprovechamiento del recurso o para la construcción de las obras proyectadas, definir los impactos ambientales y las obras para prevenir, mitigar y minimizar estas afectaciones.
- El cliente, contratista o ejecutor es responsable de solicitar el permiso y cumplir con las exigencias que imponga la autoridad competente.

#### 2. Manejo de aguas residuales

##### ***Manejo de aguas residuales domésticas.***

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas deben quedar instalados y probados antes de poner en servicio las instalaciones a sus usuarios. La disposición final se hará cumpliendo con las normas de vertimientos líquidos exigidos por la normativa ambiental vigente, en cuanto a pH, temperatura, material flotante, grasas y aceites, sólidos suspendidos, demanda bioquímica de oxígeno, entre otros.

La selección del sistema más apropiado para el tratamiento de las aguas residuales está determinada tanto por las normas ambientales como por la disponibilidad de la tecnología adecuada, el costo del sistema de tratamiento, de operación y mantenimiento y está en función de la población servida y del área requerida para su construcción y las características del lugar (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, recursos naturales cercanos, paisaje y poblaciones).

El sistema de tratamiento de aguas podrá incluir los siguientes componentes:

- **Trampa de grasas:** La trampa de grasas recibirá el efluente proveniente de lavaderos y cocinas para retener la grasa y lograr que esta no obstruya los poros del medio filtrante.

F-28	
Etapa de operación y mantenimiento	
Actividad 28. Instalación de servicios de apoyo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tanque séptico:</b> A él llegarán las aguas servidas de los aparatos sanitarios, lavaderos y pocetas. Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se instalarán donde no haya tráfico vehicular dado que las tapas no están diseñadas para soportar el peso de los vehículos.</li> <li>- Evitar productos químicos, blanqueadores, desinfectantes, fertilizantes o derivados del petróleo como gasolina, disolventes, aceites, etc. Estas sustancias matarían las bacterias que biodegradan la materia orgánica.</li> <li>- El sistema se puede obstruir si se dejan caer en él objetos como bolsas plásticas, papeles, preservativos, toallas higiénicas, trapos, etc.</li> <li>- La inspección del tanque séptico se hará periódicamente para controlar la altura de la capa de lodos y el espesor de las natas.</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Manejo de las aguas residuales industriales</b></p> <p>Las aguas industriales se generan principalmente en las zonas de talleres y plantas procesadoras de materiales, el manejo de estas aguas residuales se deberá realizar a través de una planta de tratamiento de agua residuales industriales que cumpla con los requerimientos para el tipo y cantidad de vertimientos generados en el aeropuerto. El tratamiento a realizar deberá estar autorizado por la entidad competente y se deberá cumplir lo establecido en los actos administrativos que esta expida al respecto.</p>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo
Permisos y autorizaciones para el uso de agua potable	N.A.
Permisos y autorizaciones para la disposición adecuada de aguas residuales (domesticas e industriales)	N.A.
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b> Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b> Cliente, contratista o ejecutor



## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 30. Actividades de operación y atención a usuarios

Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer las medidas para controlar los impactos que se puedan generar en la ejecución de las actividades operativas y atención a usuarios.			
Justificación:	Los impactos asociados a una inadecuada actividad operacional están asociados a la afectación de los recursos aire, agua, suelo, y fauna. Por lo tanto, es importante definir las medidas de control de dichos impactos.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.1 Cambio en la concentración de material particulado y partículas suspendidas (PM10 y PST) 1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NOx, SOx) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
13. Institucional	13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones /proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
Medidas para el control de emisiones				
<ul style="list-style-type: none"><li>Optimizar la infraestructura de servicios en tierra para reducir los movimientos de vehículos y aviones en tierra en las pistas de rodaje y los tiempos de espera en las puertas.</li><li>Realizar el mantenimiento preventivo a todos los vehículos y equipos operacionales asociadas a la actividad aeroportuaria, verificando que cumplan con la normatividad local.</li><li>Prohibir la quema de combustible y /o residuos.</li></ul>				



## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 30. Actividades de operación y atención a usuarios

#### Medidas de protección del suelo

- Determinación de sitios específicos para el acopio, almacenamiento temporal, clasificación y disposición final de los residuos sólidos generados.
- Dotación de contenedores de residuos diferenciados, mismos que deben disponerse sobre pedestales, contar con tapa y una bolsa plástica interna.
- Dotación de contenedores para el acopio de residuos sanitarios (patogénicos) y del área de la enfermería. Estos residuos pueden someterse a incineración; en un sistema pirolítico o trasladados a rellenos sanitarios de las poblaciones cercanas, que cumplan con las regulaciones nacionales vigentes en la materia y previa autorización por escrito de la administración de los mismos.
- Reciclaje de los residuos que puedan ser objeto de tal tratamiento, a través de operadores legalmente autorizados.
- Establecer la metodología y frecuencia de recolección de los residuos sólidos dentro de las instalaciones operativas.

#### Medidas de manejo Sistema Sanitario

- Contar con baterías de baños (para cada género) que cumplan con los requerimientos y especificaciones técnicas nacionales e internacionales según aplique. Las mismas deberán acoplarse a un sistema completo y por separado de tratamiento y disposición (evacuación) de aguas residuales domésticas (negras, grises y pluviales) y aguas de lavado (de equipo, maquinaria, áreas industriales).
- Contar con una red para aguas negras y otra para la conducción de aguas grises y aguas pluviales.
- Implementar los sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales
- Implementar trampas de grasas a la salida de talleres, depósitos de combustibles y lubricantes, así como cocinas.
- Limpiar periódicamente el sistema sanitario
- Secar los residuos de la limpieza de las cámaras sépticas y lagunas de estabilización en un área impermeabilizada y cubierta especialmente destinada para este fin. Una vez deshidratados los residuos podrán ser empleados como enmiendas orgánicas para la restauración de áreas intervenidas, si las normas locales lo permiten de no ser así se deberá realizar su disposición con terceros autorizados.
- Monitorear el sistema sanitario periódicamente para verificar la eficiencia del proceso y el funcionamiento de los elementos que lo componen. Inspección de natas y sobrenadantes.
- Monitorear periódicamente la calidad de los efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, verificando que cumplan con lo dispuesto en la normativa correspondiente.

## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 30. Actividades de operación y atención a usuarios

- Almacenar los aceites usados en los recipientes originales, empleando únicamente el 80 % de su capacidad original. Los recipientes deben almacenarse bajo cubierta, hasta su disposición final, y contar con un dique que permita controlar un derrame en caso de emergencia.
- Entregar los aceites usados a empresas autorizadas legalmente establecidas para su reciclado o tratamiento y disposición final. Llevar un registro de los volúmenes de aceites entregados, indicando el destino final y la constancia de recepción por el receptor, debiendo el Cliente, contratista o ejecutor presentar mensualmente dicha constancia.

### Control de plagas

- Se deberá generar un plan para el manejo de las posibles plagas identificadas en la zona.
- Cuando se requiera el uso de plaguicidas se deben implementar buenas prácticas agrícolas en el uso de plaguicidas, el código internacional de conducta para la gestión de plaguicidas, y buenas prácticas internacionales pertinentes.

### Atención a usuarios

- Definir e implementar la señalización informativa permanente para los usuarios dentro del aeropuerto
- Diseñar e implementar el plan de emergencias y contingencias. Este debe ser informado a los usuarios.
- Realizar el mantenimiento preventivo periódico correspondiente a todos los equipos e instalaciones a las que los usuarios tienen acceso (salas de espera, centros de información, escaleras y bandas eléctricas, baños, escaleras, puertas, etc.)

### Medidas de manejo aspecto social

### Control uso del suelo área puntual

Se debe establecer un programa en el cual se trabaje conjuntamente con las autoridades competentes sobre la planificación del territorio, para ejecutar acciones que, basadas en las proyecciones de desarrollo del uso del suelo en el área puntual o directa (hasta donde se establezcan afectaciones por ruido), busquen controlar: el incremento de construcciones (viviendas, comercial, institucional, etc.), la posible subdivisión predial, el acelerado y desordenado crecimiento poblacional y demás situaciones que a futuro puedan entrar en conflicto con la operación del Aeropuerto. Este programa debe empezar a diseñarse desde la etapa de diseño y finalizar su formulación en la etapa constructiva, para que empiece su ejecución antes de la operación. Se presentarán los informes con la periodicidad y estructura que se acuerde en el contrato.

		F-29
Etapa de operación y mantenimiento		
Actividad 30. Actividades de operación y atención a usuarios		
<b>Sistema de quejas y reclamos</b>		
Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a> ).		
Indicadores de monitoreo		
Nombre del indicador		Método de cálculo
Mantenimiento e inspecciones realizadas a las áreas operativas		Mantenimientos e inspecciones realizadas / mantenimientos e inspecciones programadas
Reporte de incidentes/Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Cambio en la estructura territorial		Incremento del número de construcciones (viviendas, comerciales, institucionales, etc.) en el área puntual año a año desde el inicio de la construcción hasta la operación del Aeropuerto. Los dato base serán los presentados por el Prestatario en la caracterización del territorio.
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Operador
	<b>Monitoreo</b>	Supervisor ambiental

## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 31. Almacenamiento y aprovisionamiento de combustibles

Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer las medidas necesarias para el adecuado manejo y almacenamiento de combustibles, controlando los posibles impactos.			
Justificación:	El inadecuado manejo de combustibles puede generar contingencias que afecten la calidad de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, e igualmente el suelo. Por lo tanto, es indispensable establecer las medidas para un correcto almacenamiento y aprovisionamiento.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.2 Alteración en la concentración de gases (CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> ) 1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo			
13. Institucional	13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			
Población beneficiaria:	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
El Plan de Manejo deberá incluir las medidas para el manejo de combustibles, las cuales se diseñarán de acuerdo con las disposiciones consignadas en la normativa vigente:				
<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar un procedimiento en el cual se detalle el manejo de combustible para los aviones y vehículos terrestres dentro del aeropuerto (recibo, cargue, descargue, tipo de aeronave, cantidad, etc.). Este debe contemplar la normatividad local aplicable.</li><li>Disponer de los sistemas de almacenamiento de los combustibles requeridos y adecuados a los tipos de combustible y al volumen a almacenar.</li><li>Diseño de los sistemas de entarimado o muros cortafuego, incluyendo membranas impermeables.</li><li>Diseño de los registros de uso de combustibles.</li><li>Realizar un plan de inspecciones y mantenimiento preventivo de los equipos para el recibo, cargue y descargue de combustible (filtros, mangueras, contenedores, etc.)</li></ul>				

## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 31. Almacenamiento y aprovisionamiento de combustibles

- Establecimiento de otras sustancias incompatibles con los combustibles.
- Sistemas de prevención de accidentes por el almacenamiento y manipulación del combustible.
- Ubicación de equipos contra incendios y herramientas, materiales absorbentes, palas y bolsas plásticas para limpiar cualquier derrame accidental de hidrocarburos.
- Contar con un plan de contingencias en el que se detalle la respuesta a emergencias y la participación de entidades de apoyo como bomberos, centros de salud, etc.
- Cuando el operador cuente con facilidades para efectuar por sus propios medios el suministro de combustibles a sus aeronaves, se debe verificar lo siguiente:
  - Estado de las conexiones a tierra de tanques, tuberías, filtros, motobombas, etc.
  - Identificación del combustible en tanques, carcasas de filtros, tuberías, etc. Los tanques de almacenamiento y las carcasas de los filtros pueden ser de aluminio, acero inoxidable o acero al carbono recubierto internamente con pintura epóxica. Las tuberías no pueden ser galvanizadas.
  - Tanques de almacenamiento indicando en su parte exterior: Número de Serie, Producto contenido, Capacidad Total, Fecha de próxima limpieza interior, Fecha próxima inspección, Fecha próxima pintura interior, y la demás requerida en por la normatividad local.
  - Carcasas de filtros indicando en su parte exterior: Tipo y cantidad de elementos filtrantes, Fecha próxima inspección, Fecha próximo cambio, y la demás requerida en por la normatividad local.
  - Muro de contención capaz de contener 110% de la capacidad del tanque más grande o lo que disponga la normativa local relacionado a sistemas de contención de derrames
  - Drenajes con trampa de aceite u otro tipo de contenedores para evitar el riesgo de polución por derrames.
  - Interruptores de Parada de emergencia para moto-bombas claramente identificados.
  - Contadores y manómetros serializados, calibrados y con sellos intactos.
  - Extintores con presión adecuada, seguros intactos y vigentes.
  - Avisos de seguridad, demarcación de áreas y vías tanto peatonales como vehiculares.
  - Equipo disponible para pruebas de calidad al combustible

Igualmente, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El Cliente, contratista o ejecutor deberá establecer un programa de control y mantenimiento de la maquinaria y los equipos, con el fin de verificar su buen estado y funcionamiento.
- El aprovisionamiento de combustible y lubricantes para la maquinaria y equipos de apoyo se recibirá de un operador debidamente avalado por las autoridades energéticas, ambientales, aeronáuticas y demás correspondientes.

## Etapa de operación y mantenimiento

### Actividad 31. Almacenamiento y aprovisionamiento de combustibles

- Las operaciones de suministro de combustibles y lubricantes a los equipos que participan en el proyecto serán realizadas por el personal y operadores capacitados para esta labor.
- La operación de abastecimiento de combustible no se podrá realizar simultáneamente con otras operaciones.

### Medidas de manejo aspecto social

Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver [Ficha F-33](#)).

### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor

			F-31	
Etapa de operación y mantenimiento				
Actividad 33. Aterrizaje, despegue y taxeo de aeronaves				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Establecer las medidas de prevención y mitigación que permitan controlar los impactos generados en las actividades de aterrizaje despeje y taxeo de aeronaves.			
Justificación:	Las actividades operacionales en el aeropuerto como aterrizajes y despegues, pueden generar alguna afectación en el recurso aire alterando los niveles de presión sonora, así mismo en caso de presentarse contingencias como derrames de combustible o incidentes en la pista, pueden verse afectados factores ecológicos. Igualmente, la operación normal del aeropuerto puede generar conflictos con la comunidad asentada en el área del proyecto.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
1. Aire	1.3 Cambio en los niveles de presión sonora			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
10. Social	10.1 Variación en la demografía y dinámica poblacional 10.2 Cambio en la salud de la población 10.3 Cambio en la accidentalidad 10.4 Afectación infraestructura social y de servicios públicos 10.5 Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales 10.6 Cambios en el nivel de seguridad del área 10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo 11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales 11.4 Cambio valor de la tierra 11.6 Cambio conectividad y movilidad local			
12. Cultural	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.1 Cambio estructura territorial 13.2 Demanda de mayor capacidad institucional de la entidades oficiales 13.4 Generación de conflictos entre Comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa del proyecto.			



F-31	
Etapa de operación y mantenimiento	
Actividad 33. Aterrizaje, despegue y taxeo de aeronaves	
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.
Descripción de las medidas de manejo propuestas	
<p><b>Control de ruido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán realizar los monitoreos de ruido periódicos para la operación del aeropuerto, estos deberán cumplir con los límites permitidos en las autorizaciones emitidas por las entidades competentes y su ejecución estará acorde, igualmente, a lo que solicite dicha entidad.</li> <li>Todas las aeronaves deberán contar con un plan de mantenimiento preventivo en el que se tengan en cuenta sistemas para mitigar los niveles de presión sonora.</li> <li>El aeropuerto debe cumplir con los niveles de ruido permitidos en su operación, para eso deberá tener en cuenta los requerimientos realizados por las autoridades competentes y la normatividad local aplicable.</li> </ul> <p><b>Manejo de incidentes ambientales</b></p> <p>Se debe realizar un plan de contingencias en donde se detallen las actuaciones en caso de presentarse, derrames de combustibles u otras sustancias en las áreas operativas, así como la identificación de todas las posibles emergencias y su respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.</li> <li>Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.</li> <li>En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria, aeronaves y/o equipos, este se realizará mediante la utilización de un carrotanque (carro cisterna) que cumpla con las normas establecidas para dicha actividad.</li> </ul> <p><b>Medidas de manejo aspecto social</b></p> <p><b>Control uso del suelo área puntual</b></p> <p>Se debe establecer un programa en el cual se trabaje conjuntamente con las autoridades competentes sobre la planificación del territorio, para ejecutar acciones que, basadas en las proyecciones de desarrollo del uso del suelo en el área puntual o directa (hasta donde se establezcan afectaciones por ruido), busquen controlar: el incremento de construcciones (viviendas, comercial, institucional, etc.), la posible subdivisión predial, el acelerado y desordenado crecimiento poblacional y demás situaciones que a futuro puedan entrar en conflicto con la operación del Aeropuerto. Este programa debe empezar a diseñarse desde la etapa de diseño y finalizar su formulación en la etapa constructiva, para que empiece su</p>	



F-31	
Etapa de operación y mantenimiento	
Actividad 33. Aterrizaje, despegue y taxeo de aeronaves	
<p>ejecución antes de la operación. Se presentarán los informes con la periodicidad y estructura que se acuerde en el contrato.</p> <p><b>Mitigación a la generación de ruido</b></p> <p>Para mitigar la afectación del bienestar de la población por los niveles de presión sonora generados por la operación del aeropuerto, se debe formular un programa que busque controlar y mitigar este impacto. El programa debe incluir una encuesta de percepción semestral a la población afectada. Se presentaran los informes con la periodicidad y estructura que se acuerde en el contrato.</p> <p><b>Sistema de quejas y reclamos</b></p> <p>Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a>).</p>	
Indicadores de monitoreo	
Nombre del indicador	Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales	Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad	Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Cambio en el tamaño de la población	Incremento en la población del área puntual año a año desde el inicio de la construcción del hasta la operación del Aeropuerto. Los datos base serán los presentados por el Prestatario en la caracterización del territorio.
Cambio en la estructura territorial	Incremento del número de construcciones (viviendas, comerciales, institucionales, etc.) en el área puntual año a año desde el inicio de la construcción hasta la operación del Aeropuerto. Los dato base serán los presentados por el Prestatario en la caracterización del territorio.
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad	Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>
	<b>Monitoreo</b>
	Cliente, contratista o ejecutor
	Cliente, contratista o ejecutor

				F-32
Etapa de operación y mantenimiento				
Actividad 35. Actividades de limpieza				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
<b>Objetivo:</b>	Establecer medidas de manejo de prevención y mitigación para los impactos generados en las actividades de limpieza.			
<b>Justificación:</b>	La no correcta ejecución de las actividades de limpieza puede llegar a generar impactos en el componente físico los cuales pueden ser controlados con las medidas propuestas.			
Impactos asociados				
Componente	Impactos			
2. Aguas superficiales continentales	2.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua			
3. Aguas subterráneas	3.1 Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea 3.2 Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo			
5. Suelo	5.2 Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo 5.3 Inducción a procesos denudativos (erosión y remoción en masa)			
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.			
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa y trabajadores del proyecto.			
Descripción de las medidas de manejo propuestas				
<b>Recomendaciones generales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un plan de poda, para mantener en adecuadas condiciones la vegetación presente en las instalaciones, se debe incluir la poda de pastos o vegetación en áreas aledañas.</li> <li>• Realizar la limpieza periódica de las pistas, removiendo restos de caucho, piezas de metal y demás suciedad encontrada.</li> <li>• Todo derrame debe ser inmediatamente limpiado, incluyendo el suelo afectado.</li> <li>• Cuando el derrame se produzca en cuerpos de agua, el material derramado deberá ser inmediatamente removido y dispuesto en los sitios autorizados, igualmente, se deberá realizar la limpieza del cuerpo de agua afectado.</li> <li>• Acopiar el material producto de la limpieza lejos de cursos de agua.</li> <li>• Realizar la limpieza periódica de las obras de drenaje, recolectar estos residuos para su traslado a sitios autorizados y dispuestos para este fin.</li> <li>• Realizar el mantenimiento correspondiente a las zonas no pavimentadas.</li> <li>• Señalizar el sitio donde se realizan las actividades de limpieza, para evitar el ingreso de terceros al área de trabajo.</li> </ul>				

		F-32
Etapa de operación y mantenimiento		
Actividad 35. Actividades de limpieza		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer adecuadamente todos los residuos generados por la limpieza de acuerdo a lo establecido en la <a href="#">Ficha F-27</a></li> </ul>		
Indicadores de monitoreo		
Nombre del indicador		Método de cálculo
Reporte de incidentes ambientales		Número de incidentes ambientales atendidos / Número de incidentes ambientales ocurridos
Reporte de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad		Número de incidentes / Accidentes laborales o con la comunidad registrados mensualmente
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor

		F-33		
Todos las etapas				
Actividades de relacionamiento comunitario				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
	X	X		
Objetivo:	Definir la estrategia de relaciones con la comunidad para lograr mantener buenas relaciones con las comunidades y autoridades.			
Justificación:	El relacionamiento comunitario, es fundamental para el establecimiento de una relación sólida entre la población del área de influencia del proyecto, las autoridades y la empresa ejecutora del mismo, creando vínculos de colaboración, alianzas de trabajo y oportunidades de desarrollo conjunto.			
Impactos asociados				
Componente	Impacto			
10. Social	10.1 Variación en la demografía y dinámica poblacional			
	10.2 Cambio en la salud de la población			
	10.3 Cambio en la accidentalidad			
	10.4 Afectación infraestructura social y de servicios públicos			
	10.5 Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales			
	10.6 Cambios en el nivel de seguridad del área			
	10.7 Reasentamiento de población			
	10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.1 Cambio en el empleo			
	11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales			
	11.3 Alteración de la dinámica económica local			
	11.4 Cambio valor de la tierra			
	11.5 Cambio en el precio de bienes y servicios			
	11.6 Cambio conectividad y movilidad local			
12. Cultural	12.1 Alteración de territorios ancestrales			
	12.2 Afectación cultural y formas de vida de comunidades étnicas			
	12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
	12.4 Alteración del patrimonio cultural			
13. Institucional	13.1 Cambio estructura territorial			
	13.2 Demanda de mayor capacidad institucional de la entidades oficiales			
	13.3 Generación expectativas			
	13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones /proyecto			
Cobertura espacial:	Área de influencia directa e indirecta del proyecto a ejecutarse.			

F-33	
Todos las etapas	
Actividades de relacionamiento comunitario	
<b>Población beneficiaria:</b>	Población del área de influencia directa e indirecta.
Descripción de las medidas de manejo propuestas	
<p><b>Programa de Relacionamiento Comunitario (PRC)</b></p> <p>Las acciones del PRC deben responder a un planteamiento estratégico y no a una serie de acciones inconexas, por lo que se debe tener claridad respecto a los que se pretende y cómo se va a lograr. Desde etapas tempranas hay que procurar potenciar una valoración positiva del proyecto y de las empresas o entidades que lo lideran; lo que debería materializarse en la armonía y coincidencia entre la imagen deseada, la proyectada y la que es percibida por los Actores Claves y Comunidades.</p> <p>El objetivo principal será facilitar la gestión de proyectos a través de la construcción de relaciones efectivas y duraderas, con la población del área de influencia directa e indirecta para prevenir o mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos ocasionados por la ejecución del proyecto en el medio económico, institucional, social y cultural. Se deberán definir las estrategias de comunicación basadas en el diálogo permanente fundado en el intercambio de información de forma transparente, veraz, oportuna y actualizada.</p> <p>Este Relacionamiento debe considerar, como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informar a través de comunicaciones escritas a las autoridades regionales, locales y comunidades del área de influencia directa e indirecta (si aplica), la presencia de los clientes, contratistas o ejecutores y las actividades generales a desarrollar.</li> <li>2. Realización de reuniones informativas con Autoridades, comunidades y organizaciones.</li> </ol> <p>2.1 En la primera reunión se deben tratar como mínimo las siguientes temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción general del proyecto</li> <li>• Áreas de influencia y criterios para su definición</li> <li>• Aspectos más relevantes de la caracterización.</li> <li>• Impactos y sus medidas de manejo (PMA) adoptadas y la forma en que se implementarán los programas y medidas contenidas en el mismo.</li> <li>• Las empresas vinculadas.</li> <li>• Aspectos sociales: participación laboral, mecanismos de contratación de mano de obra, adquisición de bienes y servicios.</li> <li>• Estrategia y acciones a ejecutar para la adquisición de predios y servidumbres.</li> </ul>	

	F-33
Todos las etapas	
Actividades de relacionamiento comunitario	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de Conducta de la empresa y limitaciones que se derivan en cuanto al comportamiento de los trabajadores frente a las comunidades y sus bienes.</li> <li>• Se darán a conocer los procedimientos que se aplicarán durante la ejecución del proyecto para el diligenciamiento de Actas de Vecindad y los inventarios del estado inicial de la infraestructura pública o privada que podría llegar a afectarse por el desarrollo de las actividades propias del proyecto, especialmente las vías, carreteables, caminos de herradura y puentes.</li> </ul> <p>2.2 En las reuniones periódicas se informarán los avances del proyecto, considerando como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios del proyecto</li> <li>• Planificación de obras, informando necesidades de contratación, encargados, los plazos y alcances de los trabajos, horarios, la ubicación del campamento, la posibilidad de contar con campamentos móviles y los canales más adecuados para tratar hechos contingentes.</li> <li>• Para actividades u obras que finalizaron: conclusión de las mismas, el cumplimiento de los alcances y cronogramas, así como la explicación de demoras u otros aspectos que hayan causado algún tipo de afectación o implicación en las comunidades.</li> <li>• Para las actividades del PMA, informar entre otros temas: avances, problemas presentados y resultados.</li> </ul> <p>2.3 El PRC debe considerar la ejecución de reuniones y otras actividades para informar oportuna y adecuadamente a comunidades y autoridades del área de influencia sobre la culminación del proyecto, se verificará el cumplimiento de los acuerdos establecidos y se atenderán las inquietudes y expectativas que pudiesen tener. Adicionalmente, las organizaciones comunitarias competentes firmarán un acta de conformidad socioambiental que garantice que se cumplieron todos los compromisos adquiridos.</p> <p>3. Se tendrá un sistema gestión de quejas debe ser rápido y oportuno y permitir que cada queja sea recibida y tratada de forma gratuita, equitativa, objetiva e imparcial. Se dará a conocer el procedimiento para la recepción y atención de solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) con el fin de canalizar las inquietudes de las comunidades, realizando las acciones pertinentes según cada caso, para investigar las causas y dar solución a las mismas brindando una respuesta oportuna y clara.</p> <p>Es sistema tendrá un mecanismo de recepción de fácil acceso para los interesados; las quejas tendrán que ser atendidas bajo tres criterios, como mínimo: Correctivas, preventivas y de mejora, así se podrán ir eliminando las causas y los problemas reales</p>	

F-33

### Todos las etapas

#### Actividades de relacionamiento comunitario

y/o potenciales relacionados con los reclamos, con la finalidad de prevenir su ocurrencia y recurrencia.

4. Oficina de atención a la comunidad: Se recomienda tener en un lugar central o de fácil acceso para la comunidad del área de influencia, una oficina de atención permanente a la comunidad. Así mismo, se debe tener un profesional social que haga presencia permanente el área de influencia y los sitios de obras, para la atención oportuna a la comunidad. Los lugares, horarios y fechas de atención deberán ser informados a la comunidad permanentemente.
5. El Plan de Comunicación comprende la elaboración de un Plan de Medios que debe incluir la publicación de al menos los siguientes elementos:
  - Folletos informativos con datos generales del proyecto, el Cliente, contratista o ejecutor y la información de contacto respectiva. Se recomienda utilizarlo en los primeros ingresos o reuniones informativas. Su distribución será realizada en la etapa de movilización del Cliente, contratista o ejecutor, antes del inicio efectivo de obras.
  - Boletines informativos, de carácter periódico, con resumen del proyecto, su avance, la identificación de los impactos, las medidas de mitigación generales, la identificación del personal responsable del proyecto en sitio (a quien pueden dirigirse para realizar consultas o demandas en relación a las actividades del proyecto), identificación de sitios donde se establecerán las oficinas de información permanente, el manual de conducta para los empleados, etc.

Este material estará disponible al público en la oficina de atención a la comunidad.

Para la etapa de Operación se seguirá ejecutando este **Programa de Relacionamiento Comunitario (PRC)**, hasta que termine el compromiso con la CAF; se presentarán los informes con la periodicidad y estructura que se acuerde en el Contrato.

#### Indicadores de monitoreo

Nombre del indicador	Método de calculo
Autoridades informadas	Número de autoridades informadas / Número de autoridades en las comunidades identificadas
Comunidades informadas	Número de comunidades socializadas e informadas / Número de comunidades identificadas
Asistencia a reuniones informativas	Número de personas que asisten a las reuniones (asistencia real) / Número de personas convocadas.

		F-33
Todos las etapas		
Actividades de relacionamiento comunitario		
Divulgación de información	Ejemplares de Material divulgativo distribuido / Ejemplares de material divulgativo planeado a distribuir (por bimestre)	
Quejas de la comunidad	Número de quejas tramitadas por actividad (se sugiere realizar la estadística por actividad considerada, por trimestre o en el periodo definido)	
Responsables:	Implementación	Cliente, contratista o ejecutor
	Monitoreo	Cliente, contratista o ejecutor



		F-34		
Todas las etapas				
Ejecución de compensaciones ambientales por afectación de hábitats sensibles				
Tipo de manejo:	Prevención	Mitigación	Restauración	Compensación
				X
<b>Objetivo:</b>	Establecer las actividades necesarias para realizar la compensación al medio biótico por pérdida de biodiversidad en la ejecución de las actividades del proyecto.			
<b>Justificación:</b>	En el desarrollo del proyecto se puede requerir el aprovechamiento de recursos de naturaleza sensible, por esto es necesario establecer medidas que permitan compensar las especies usadas cuando otras medidas de mitigación no sean aplicables.			
Impactos asociados				
Componente	Impacto			
6. Paisaje	6.1 Afectación del valor escénico del paisaje 6.2 Fragmentación del paisaje.			
7. Flora	7.1 Pérdida de cobertura vegetal 7.2 Fragmentación de ecosistemas, pérdida de conectividad y disminución de la tasa de resiliencia de los espacios naturales 7.3 Alteración en la estructura y composición florística			
8. Fauna	8.1 Pérdida, ahuyentamiento y alteración de las comunidades faunísticas 8.2 Pérdida, atropellamiento y alteración de las comunidades faunísticas.			
9. Ecología	9.1 Afectación de áreas protegidas o prioritarias			
10. Social	10.8 Cambio bienestar de la población			
11. Económico	11.2 Cambio en las Actividades Económicas Tradicionales 11.4 Cambio valor de la tierra			
12. Cultural	12.1 Alteración de territorios ancestrales 12.2 Afectación cultural y formas de vida de comunidades étnicas 12.3 Cambio en la cotidianidad y formas de vida de población en general			
13. Institucional	13.2 Demanda de mayor capacidad institucional de la entidades oficiales 13.3 Generación expectativas 13.4 Generación de conflictos entre comunidades, actores sociales, autoridades e instituciones/proyecto			
<b>Cobertura espacial:</b>	Área de influencia directa del proyecto.			
<b>Población beneficiaria:</b>	Población asentada en el área de influencia.			
<b>Descripción de las medidas de manejo propuestas</b>				

	F-34
Todas las etapas	
Ejecución de compensaciones ambientales por afectación de hábitats sensibles	
<p>Las compensaciones ambientales por afectación de sistemas sensibles deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la normativa aplicable, en caso de no contar con estas normas se deberán tener en cuenta las medidas descritas a continuación.</p> <p>Es importante tener en cuenta estas medidas ya que todos los proyectos de carácter constructivo pueden llegar a afectar en alguna medida hábitats sensibles, ya sea por aprovechamiento de suelo, flora y otros componentes biogeográficos</p> <p>Cuando en este tipo de proyectos no se pueden implementar medidas de prevención, mitigación o restauración para el componente biótico, se deben generar medidas que permitan reforestar otras áreas como compensación a lo aprovechado durante el proyecto. Estas compensaciones deberán ser propuestas por los desarrolladores del proyecto en los estudios ambientales previos a su ejecución y aprobadas por la autoridad competente en los permisos o licencias que se tramiten con dichas autoridades a nivel local.</p> <p>A continuación se plantean lineamientos generales para complementar las actividades de compensación. Sin embargo, se aclara que es necesario dar cumplimiento a aquellas actividades aprobadas por las autoridades ambientales locales.</p> <p><b>Medidas de compensación</b></p> <p>Los impactos ambientales identificados en los estudios ambientales de proyectos, obras o actividades, que conlleven pérdida de biodiversidad en las áreas de intervención y que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos serán resarcidos a través de medidas de compensación.</p> <p>Las medidas de compensación garantizarán la conservación efectiva o restauración ecológica de un área ecológicamente equivalente, donde se logre generar una nueva categoría de manejo, estrategia de conservación permanente o se mejoren las condiciones de la biodiversidad en áreas transformadas o sujetas a procesos de transformación.</p> <p>Un área ecológicamente equivalente o de equivalencia ecológica se refiere a áreas de ecosistemas naturales y/o vegetación secundaria que mantienen especies y comunidades similares a los presentes en el ecosistema natural o vegetación secundaria impactados y que tienen una viabilidad ecológica similar por área, condición y contexto paisajístico.</p> <p>La determinación y cuantificación de medidas de compensación por pérdida de biodiversidad debe abordar cuatro aspectos fundamentales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuánto compensar en términos de área?</li> <li>¿Dónde realizar la compensación?</li> </ol>	

	F-34
Todas las etapas	
Ejecución de compensaciones ambientales por afectación de hábitats sensibles	
<p>c) ¿Cómo compensar y qué tipo de acción desarrollar?</p> <p><b>¿Cuánto compensar en términos de área?</b></p> <p>El cálculo del área a compensar se realizará a través de la asignación de factores de compensación por pérdida de biodiversidad. Estos factores son los establecidos por las autoridades ambientales locales o en caso de no existir, por normas internacionales.</p> <p>Dichos factores son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores por representatividad de ecosistemas-biomas/distritos biogeográficos.</li> <li>• Factores por Rareza de ecosistemas-biomas/distritos biogeográficos.</li> <li>• Factores por Remanencia de ecosistemas-biomas/distritos biogeográficos.</li> <li>• Factores por Tasa de Transformación Anual de ecosistemas-biomas/distritos biogeográficos.</li> </ul> <p><b>¿Dónde realizar la compensación?</b></p> <p>En primera instancia las compensaciones deben preferiblemente dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, en lugares que representen la mejor oportunidad de conservación efectiva, donde la Biodiversidad es viable por área, condición y contexto paisajístico, donde se logre generar una nueva categoría de manejo o estrategia de conservación por la vida útil del proyecto.</p> <p>Las áreas ecológicamente equivalentes deben ubicarse dentro del área de influencia del proyecto o, en su defecto, dentro de la subzonas hidrográficas donde se encuentra ubicado el proyecto y, si esto no es posible, en las subzonas hidrográficas circundantes, lo más cerca posible al área impactada.</p> <p>El área ecológicamente equivalente seleccionada para compensación deberá cumplir con los siguientes criterios, priorizando aquellos que sean establecidos por la autoridad competente local:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser el mismo tipo de ecosistema natural afectado.</li> <li>• Ser equivalente al tamaño o área a compensar al fragmento del ecosistema impactado.</li> <li>• Igual o mayor condición y contexto paisajístico al fragmento del ecosistema impactado.</li> <li>• Igual o mayor riqueza de especies al fragmento del ecosistema impactado.</li> <li>• Que esté localizada en el área de influencia del proyecto.</li> <li>• De no ser posible lo anterior, porque no existe el mismo tipo de ecosistema natural afectado o área ecológicamente equivalente, o aun existiendo, no es posible el acceso o existen restricciones para hacer posible la compensación, se buscará que el área a</li> </ul>	

	F-34
Todas las etapas	
Ejecución de compensaciones ambientales por afectación de hábitats sensibles	
<p>compensar se encuentre dentro de la misma subzona hidrológica donde se ubica el proyecto, en lo más cerca posible al área impactada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no se encuentra el área ecológicamente equivalente en la subzona hidrológica donde se ubica el proyecto, se acudirá a las subzonas hidrológicas circundantes, en lo más cerca posible al área impactada.</li> <li>• De ser posible, se privilegiarán áreas ecológicamente equivalentes dentro del municipio donde se ubica el proyecto.</li> <li>• En caso de no encontrarse suficientes áreas ecológicamente equivalentes, deberá realizarse actividades de restauración ecológica que podrán incluir herramientas de manejo de paisaje (silvopastoriles, agroforestales, silviculturales, etc.), hasta cumplir con el área a compensar.</li> </ul>	
<b>Cómo compensar y qué tipo de acción desarrollar</b>	
<p>Las acciones a que hacen referencia las medidas de compensación por pérdida de biodiversidad, son las de conservación y restauración, garantizando la conservación efectiva.</p>	
<p>Para alcanzar el área de compensación se podrán realizar acciones de conservación, restauración y/o herramientas de manejo de paisaje, esta última en áreas transformadas hasta cumplir con la medida de compensación establecida. Sin embargo, y dependiendo de las condiciones de los proyectos, caso a caso.</p>	
<p>La autoridad competente local se pronunciará sobre la ubicación de los sitios donde realizar la compensación. En caso de que estas actividades no se encuentren dentro de la normativa y de las funciones de la autoridad, el responsable del proyecto presentará un informe con las posibles ubicaciones para realizar la compensación con las justificaciones técnicas y ambientales del caso.</p>	
<p>Según el nivel de intervención se llevarán a cabo procesos de restauración ecológica, rehabilitación o recuperación, los cuales garantizarán estructura, composición y función de especies similares a las del ecosistema impactado. La restauración se dirigirá para incrementar el tamaño y conectividad del área ecológicamente equivalente, así:</p>	
<p>a) <b>Restauración ecológica RE:</b> actividad deliberada que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a su salud, integridad y sostenibilidad. La restauración busca restablecer no solamente la función del sitio, sino además sus componentes, estructura y complejidad. Depende de un propósito intencional y de actividades humanas constructivas. No intenta únicamente imitar lo que era un sistema, sino además replica su función y estructura, convirtiéndola en una organización sostenible autónoma y persistente. Un sistema restaurado es capaz de sostenerse así mismo, puede resistir</p>	

		F-34
Todas las etapas		
<b>Ejecución de compensaciones ambientales por afectación de hábitats sensibles</b>		
invasiones por nuevas especies, es tan productivo como el original y tiene interacciones bióticas similares al original.		
<p>b) <b>Rehabilitación REH:</b> comparte con la restauración ecológica la idea de tener referencia a los ecosistemas históricos, pero difiere en sus estrategias y metas. Esta no implica llegar a un estado original, y se enfoca en el restablecimiento de manera parcial de elementos estructurales o funcionales del ecosistema deteriorado, así como de la productividad y los servicios/funciones ambientales que provee el ecosistema, a través de la aplicación de técnicas.</p> <p>c) <b>Recuperación o Reclamación REC:</b> tiene como objetivo retornar la utilidad de un ecosistema sin tener como referencia un estado pre-disturbio. En esta, se reemplaza un ecosistema degradado por otro productivo, pero estas acciones no llevan al ecosistema original. Incluye técnicas como la estabilización, el mejoramiento estético y por lo general, el retorno de las tierras a lo que se consideraría un propósito útil dentro del contexto regional.</p>		
<b>Adquisición de áreas para compensación</b>		
Se deberán establecer los acuerdos con los propietarios de los predios para realizar la compensación acordada con las autoridades ambientales locales. Esto acuerdos se realizarán antes de ejecutar dichas labores.		
<b>Procedimiento de quejas y reclamos</b>		
Se deberá implementar, comunicar adecuada y permanentemente un procedimiento para recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) de las comunidades, instituciones y autoridades, referentes al desarrollo del proyecto (Ver <a href="#">Ficha F-33</a> ).		
Indicadores de monitoreo		
Nombre del indicador		Método de cálculo
Compensación vegetal		Actividades de compensación realizadas/ Actividades de compensación acordadas con la autoridad competente
		Áreas compensadas en m <sup>2</sup>
Quejas de la comunidad tramitadas por esta actividad		Número de quejas tramitadas por esta actividad / Total de quejas recibidas (se sugiere por trimestre o en el periodo definido)
<b>Responsables:</b>	<b>Implementación</b>	Cliente, contratista o ejecutor
	<b>Monitoreo</b>	Cliente, contratista o ejecutor