


FICHA VSM37-PMA-B-S-1 MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL, DESCAPOTE Y DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL.

MEDIO:	BIÓTICO.	 <p>Fotografía 1. Actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote. Fuente: Archivo fotográfico ASI S.A.S., 2023.</p>
PROGRAMA:	PROGRAMAS DE MANEJO DE SUELO.	
NOMBRE DE LA FICHA:	MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE Y DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL.	
CÓDIGO DE LA FICHA:	VSM37-PMA-B-S-1	

OBJETIVOS	METAS
Establecer las medidas relacionadas con el manejo de la remoción de la cobertura vegetal y descapote para la ejecución del Área de Desarrollo VSM-37.	Señalizar y aislar las áreas proyectadas a intervenir en el desarrollo de las estrategias del Área de Desarrollo VSM-37.
Reducir la afectación sobre los recursos naturales durante el desarrollo de las estrategias de desarrollo.	Realizar la adecuada disposición del material vegetal generado por efecto de la remoción y descapote buscando la reutilización de la capa orgánica removida en las actividades de recuperación y revegetalización.
Minimizar los efectos negativos sobre los recursos naturales y garantizar la integridad de los trabajadores y demás personal vinculado a las actividades de aprovechamiento forestal.	<p>Ejecutar el ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre en las áreas objeto de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal en el marco del desarrollo de las estrategias del proyecto.</p> <p>Garantizar que el volumen aprovechado (m³) no supere los volúmenes autorizados por la Autoridad Ambiental cumpliendo con lo establecido en los Actos Administrativos.</p> <p>Manejar adecuadamente los productos resultantes del aprovechamiento forestal.</p>

EVALUACIÓN AMBIENTAL

ID IMPACTO	IMPACTO A MANEJAR	ETAPA EN LA QUE SE GENERA EL IMPACTO	SUB-ETAPA EN LA QUE SE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO A MANEJAR	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO A MANEJAR	ID MEDIDA DE MANEJO	MEDIDA DE MANEJO
BIO-1	Pérdida del hábitat	ACTIVIDADES TRANSVERSALES	Actividades Transversales	Mantenimiento y/o adecuación de vías.	Irrelevante	VSM37- PMA-B-S-1-P	Prevención
BIO-1	Pérdida del hábitat	CONSTRUCCIÓN	Vías (adecuación y/o construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37-PMA-B-S-1-M	Mitigación
BIO-1	Pérdida del hábitat	CONSTRUCCIÓN	plataforma multipozo, facilidades de producción, zonas de maniobras y granja solar (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37- PMA-B-S-1-P	Prevención
BIO-1	Pérdida del hábitat	CONSTRUCCIÓN	líneas de flujo (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37-PMA-B-S-1-M	Mitigación
BIO-1	Pérdida del hábitat			Construcción de obras geotécnicas y ambientales (temporales y permanentes).	Moderada	VSM37- PMA-B-S-1-P	Prevención
BIO-1	Pérdida del hábitat			Remoción de cobertura vegetal,	Moderada	VSM37-PMA-B-S-1-M	Mitigación

				desmonte y descapote			
BIO-1	Pérdida del hábitat		ZODME (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37- PMA-B- S-1-P	Mitigación
BIO-2	Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal	ACTIVIDADES TRANSVERSALES	Actividades transversales	Mantenimiento y/o adecuación de vías.	Irrelevante	VSM37- PMA-B- S-1-P	Prevención
BIO-2	Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal	CONSTRUCCIÓN	vías (adecuación y/o construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37-PMA-B- S-1-M	Mitigación
BIO-2	Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal	CONSTRUCCIÓN	plataforma multipozo, facilidades de producción, zonas de maniobras y granja solar (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37- PMA-B- S-1-P	Prevención
BIO-2	Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal	CONSTRUCCIÓN	líneas de flujo (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Severo	VSM37-PMA-B- S-1-M	Mitigación
BIO-2	Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal	CONSTRUCCIÓN	líneas eléctricas (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37- PMA-B- S-1-P	Prevención
BIO-2	Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal	CONSTRUCCIÓN	ZODME (construcción)	Remoción de cobertura vegetal,	Moderada	VSM37-PMA-B- S-1-M	Mitigación

				desmonte y descapote			
BIO-3	Cambio en la composición y estructura de las especies	ACTIVIDADES TRANSVERSALES	Actividades trasversales	Mantenimiento y/o adecuación de vías.	Irrelevante	VSM37- PMA-B- S-1-P	Prevención
BIO-3	Cambio en la composición y estructura de las especies	CONSTRUCCIÓN	vías (adecuación y/o construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37-PMA-B- S-1-M	Mitigación
BIO-3	Cambio en la composición y estructura de las especies	CONSTRUCCIÓN	plataforma multipozo, facilidades de producción, zonas de maniobras y granja solar (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37- PMA-B- S-1-P	Prevención
BIO-3	Cambio en la composición y estructura de las especies	CONSTRUCCIÓN	líneas de flujo (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37-PMA-B- S-1-M	Mitigación
BIO-3	Cambio en la composición y estructura de las especies	CONSTRUCCIÓN	líneas eléctricas (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37- PMA-B- S-1-P	Prevención
BIO-3	Cambio en la composición y estructura de las especies	CONSTRUCCIÓN	ZODME (construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderada	VSM37-PMA-B- S-1-M	Mitigación

PLANTEAMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MANEJO					
ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	PMA-B-S-1-P ACCIONES A DESARROLLAR:			
VSM37- PMA-B-S-1-P	Prevención	Acción PMA-B-S-1-P-1 Verificación			
		Acción PMA-B-S-1-P-2 Charlas y/o inducciones			
		Acción PMA-B-S-1-P-3 Acciones preventivas			
		Condición de Modo:	Las actividades de la remoción de cobertura vegetal y descapote se realizará una vez se desarrollen las acciones de rescate y reubicación de fauna silvestre y el aprovechamiento forestal de los individuos fustales presentes sobre el área de aprovechamiento.		
		Condición de Lugar:	Áreas para intervenir por el Área de Desarrollo VSM-37.		
		Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Actividades trasversales y Construcción	Durante las subetapas de: Actividades trasversales, vías (adecuación y/o construcción), plataforma multipozo, facilidades de producción, zonas de maniobras y granja solar (construcción), ZODME (construcción).	
		Periodicidad de la verificación:	Mensual	% de cumplimiento:	100%
		Monitoreo:	N/A		
		Para prevenir los impactos se contemplan actividades de charlas e inducciones para los empleados, verificación de diseños e inventarios forestales.			
		Acción PMA-B-S-1-P-1 Verificación			
<ul style="list-style-type: none">Se realizará el inventario forestal del 100% de las áreas puntuales a intervenir por el desarrollo de actividades constructivas del proyecto, con el objeto de conocer con exactitud el volumen de madera a remover, las especies a talar y aquellas incluidas en alguna categoría de amenaza; las cuales tendrán unas medidas de manejo específicas descritas en la Ficha 08. VSM37-PMA-B-CN-1. Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas.Todos los diseños de las estrategias de desarrollo deberán contemplar la revisión con respecto a ecosistemas estratégicos, áreas sensibles, zonas protegidas y zonificación ambiental del proyecto con el fin de evitar la intersección de las áreas a intervenir con estas superficies.En terreno se verificarán todas las alternativas para prevenir las afectaciones al medio, contemplando hasta la modificación de diseños de obras, teniendo en cuenta la viabilidad técnica, especialmente donde sea necesario el aprovechamiento forestal.					

- La intervención por medio de la remoción de cobertura vegetal y descapote para los proyectos de tipo puntual, poligonal y lineales se ejecutarán de acuerdo con las restricciones y lineamientos de la zonificación ambiental de manejo que se autorice para el Área de Desarrollo VSM-37.
- Antes y durante la ejecución de actividades se realizará la verificación de los permisos ambientales necesarios para el desarrollo de las mismas, de tal manera que se intervengan únicamente las áreas autorizadas y en las cantidades estrictamente definidas, esto con el fin de evitar la aparición de impactos no contemplados o la intervención de recursos no autorizados.
- Antes de realizar el aprovechamiento forestal, los responsables de la actividad deben realizar un análisis de los riesgos potenciales durante la operación tales como: ubicación de redes eléctricas, pendiente del terreno, tránsito de vehículos y personas, vías de acceso, vías de escape, presencia de animales domésticos, entre otros. Finalmente, se generará un informe de riesgos por parte del profesional HSE.
- Verificar la presencia de colmenas y avisperos, que hará parte del análisis de riesgos con el objetivo de evitar afectaciones a los trabajadores y frentes de obra y/o a la comunidad aledaña a las áreas de intervención.

Acción PMA-B-S-1-P-2 Charlas y/o Inducciones

- Antes de la ejecución de la actividad de remoción de la cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal, se realizarán charlas de y socializaciones dirigidas al personal vinculado laboralmente al proyecto, relacionadas con el manejo, protección y conservación de los recursos de flora y fauna, así como en el manejo de residuos vegetales producto del desmonte, descapote y aprovechamiento forestal.
- Se realizarán charlas e inducciones al personal vinculado en las actividades de aprovechamiento forestal que en general incluirán:
 - ✓ Técnicas de tala y extracción con impacto reducido.
 - ✓ Medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo.
 - ✓ Uso y mantenimiento de maquinaria y herramientas.
 - ✓ Manejo de flora que incluya una inducción sobre el listado de árboles inventariados objeto de aprovechamiento forestal.
 - ✓ Políticas de **PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL**, relacionadas con prohibiciones y restricciones en cuanto al manejo de recursos naturales.
 - ✓ Dentro de las charlas e inducciones se incluirá la información obtenida del análisis de riesgos relacionado con el aprovechamiento forestal.
 - ✓ Como parte del análisis de riesgos se incluirá el tema relacionado con el manejo de abejas y avispas.

Acción PMA-B-S-1-P-3 Acciones Preventivas

- Se realizará la demarcación y aislamiento de las áreas a intervenir utilizando señalización preventiva, informativa y reglamentaria, a una altura mínima de 1,5 m con el fin de evitar la afectación de coberturas adyacentes no autorizadas. Las actividades deben limitarse a las áreas diseñadas, autorizadas y verificadas.
- Durante las actividades de remoción de la cobertura vegetal y descapote no se emplearán herbicidas ni otros productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal, así como tampoco se utilizarán insecticidas.
- No se realizarán quemas para eliminar la vegetación o los residuos obtenidos en la remoción de la cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal. Los residuos se dispondrán en lugares autorizados por Interventoría Ambiental e Interventoría Técnica quienes establecerán los lineamientos del adecuado manejo.
- Antes del aprovechamiento forestal, se llevará a cabo el ahuyentamiento de fauna con el fin de minimizar impactos, especialmente para animales de hábito arborícola, que pueden encontrarse en las áreas de intervención. De la misma forma, esta actividad deberá estar articulada con los lineamientos establecidos en la ficha: **Ficha 1.3 VSM37- PMA-B-S-3 Manejo de fauna.**
- Tener en cuenta la presencia de abejas y avispas en el área de intervención. Para tal efecto, y en los casos donde aplique, se dotará al personal con equipos especializados y se hará el manejo respectivo de colmenas y avisperos.
- Cuando por efecto de las actividades se requiera un aprovechamiento de árboles aislados menor a 20 m³, se aplicará lo establecido en el párrafo segundo del Artículo 2.2.1.1.9.6 de la Sección Cuarta del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 que coincide con lo establecido en el Artículo 60 del Decreto 1791 del 4 de octubre de 1996.

"Cuando para la ejecución de proyectos, obras o actividades sometidas al régimen de licencia ambiental o plan de manejo ambiental, se requiera de la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor a veinte metros cúbicos (20 m³), no se requerirá de ningún permiso, concesión o autorización, bastarán las obligaciones y medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación, impuestas en la licencia ambiental, o contempladas en el plan de manejo ambiental. Sin perjuicio, en este último caso, de las obligaciones adicionales que pueda imponer la autoridad ambiental competente."

Medidas de seguridad para los trabajadores en aprovechamiento forestal

Las actividades de aprovechamiento forestal pueden generar lesiones graves e incluso la muerte. En general el riesgo de sufrir golpes o aplastamientos es alto. Tanto las charlas e inducciones como el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP) y de herramientas ayudan a mantener la seguridad de los trabajadores. Los lineamientos generales en relación con las actividades de tala son:

- Trabajar con señales y a distancias donde se puedan escuchar las indicaciones del jefe de brigada.
- El motosierrista deberá estar siempre en compañía de un operario quien, durante la etapa de corte, mediante señales lo alertará sobre cualquier evento.
- Mantener siempre los equipos (motosierras, cuñas, cuerdas, cables, machete y EPP) en excelentes condiciones de trabajo.
- No realizar la actividad bajo condiciones climáticas adversas, especialmente lluvia y vientos fuertes.
- Remover elementos que se encuentren alrededor del área de trabajo y generen obstrucción de las actividades.

		<ul style="list-style-type: none">• Elegir una o varias rutas de escape. Las rutas de escape deberán estar atrás o al lado de la dirección de la caída y cuando menos de 6 metros.• Si el derribo de un árbol muerto es peligroso, consultar con el jefe de grupo, cuál sería la mejor manera de ejecutar el trabajo.• Utilizar las cuñas tan pronto como sea posible, para evitar que el árbol se asiente en el corte de derribo.• Antes de utilizar una cuña, limpiar de corteza el lugar donde se introducirá la cuña, para que sea fácil su manejo.• Advertir a los trabajadores que estén alrededor de la zona de trabajo cuando se va a iniciar el corte de derribo y antes de terminarlo.• El corte de cuña deberá ser de 1/4 o de 1/3 del diámetro del árbol donde se realiza el corte y la altura del corte de 1/5 del mismo.• Cuando se esté derribando, tratar de ubicarse al lado opuesto a la posible caída del árbol.• Los operadores deberán guardar una distancia de seguridad durante el derribo o apeo de los árboles de mínimo 2 veces la altura total del árbol a talar.• Antes de trocear un tronco se debe inspeccionar de qué lado rodará la toza al terminar el corte																				
VSM37-PMA-B-S-1-M	Mitigación	<div><div><div>Acción PMA-B-S-1-M-1 Remoción de la cobertura vegetal y desmonte</div><div>Acción PMA-B-S-1-M-2 Descapote</div><div>Acción PMA-B-S-1-M-3 Aprovechamiento forestal</div></div><table><tr><td>Condición de Modo:</td><td colspan="3">Las actividades de la remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal se realizarán una vez se cuenten con las áreas de intervención definitivas acordes a la zonificación de manejo ambiental.</td></tr><tr><td>Condición de Lugar:</td><td colspan="3">Áreas para intervenir por el Área de Desarrollo VSM-37.</td></tr><tr><td>Condición de Tiempo:</td><td>Durante la etapa de: Construcción</td><td colspan="2">Obras civiles, Líneas de flujo, Perforación de pozos, Mantenimiento.</td></tr><tr><td>Periodicidad de la verificación:</td><td>Mensual</td><td>% de cumplimiento:</td><td>100%</td></tr><tr><td>Monitoreo:</td><td colspan="3">N/A</td></tr></table><p>Para mitigar los impactos se contemplan actividades de remoción de cobertura vegetal y descapote, acogiendo las medidas necesarias para disminuir al máximo el impacto del medio y reutilizar el material vegetal productos de la actividad.</p><div>Acción PMA-B-S-1-M-1 Remoción de la cobertura vegetal y desmonte</div><ul style="list-style-type: none">• La remoción consiste en retirar el material vegetal (vegetación herbácea y otras) de las áreas objeto de intervención, los pastos que se encuentren en buenas condiciones con un aspecto a grama podrán ser utilizados en función de requerimientos de las obras realizadas o áreas intervenidas. Estos pastos serán retirados en secciones de 40 x 40 cm con un buen sustrato para su acopio y posterior uso.• Solamente se retirará material vegetal de las áreas determinadas por los diseños definitivos y que se encuentren debidamente autorizados por la Autoridad Ambiental.</div>	Condición de Modo:	Las actividades de la remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal se realizarán una vez se cuenten con las áreas de intervención definitivas acordes a la zonificación de manejo ambiental.			Condición de Lugar:	Áreas para intervenir por el Área de Desarrollo VSM-37.			Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Construcción	Obras civiles, Líneas de flujo, Perforación de pozos, Mantenimiento.		Periodicidad de la verificación:	Mensual	% de cumplimiento:	100%	Monitoreo:	N/A		
Condición de Modo:	Las actividades de la remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal se realizarán una vez se cuenten con las áreas de intervención definitivas acordes a la zonificación de manejo ambiental.																					
Condición de Lugar:	Áreas para intervenir por el Área de Desarrollo VSM-37.																					
Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Construcción	Obras civiles, Líneas de flujo, Perforación de pozos, Mantenimiento.																				
Periodicidad de la verificación:	Mensual	% de cumplimiento:	100%																			
Monitoreo:	N/A																					

- El material vegetal resultante de la remoción de la cobertura será dispuesto en ZODME o en áreas dispuestas para su almacenamiento, debidamente autorizadas por la Interventoría Ambiental e Interventoría Técnica del proyecto. Estas áreas deberán estar correctamente señalizadas y ubicarse en sectores adyacentes a las obras, alejados de cuerpos de agua, vías, caminos, viviendas y en terrenos donde la pendiente permita evitar el arrastre de sedimentos.
- Se deberá dar cumplimiento con el registro y soportes respectivos de las cantidades removidas y volúmenes dispuestos con formatos del inventario forestal que permitan llevar un control permanente del aprovechamiento. Se debe tener en cuenta que en ningún caso se podrá realizar la comercialización de los productos maderables generados durante el aprovechamiento forestal.
- Cuando se generen productos maderables como tablas, tablones, bloques, entre otros; podrán ser utilizados en las actividades constructivas mediante la elaboración de estibas, estacas, formaletas, etc., así como para la construcción de barreras sedimentadoras, estabilización de taludes, aislamientos, entre otros.
- En el caso que los productos de la remoción de la cobertura vegetal deban ser movilizados, los vehículos (volquetas) constarán con lona para cubrir la tolva con el fin de cubrir la carga hasta su destino final, cumpliendo con las medidas para el control de calidad del aire y ruido.
- Se evitará la tala y remoción de especies vegetales con algún tipo de restricción para su aprovechamiento por veda o que se encuentren en los listados de especies endémicas o amenazadas de la diversidad biológica. En estos casos, las medidas estarán articuladas con lo establecido en la ficha de manejo **Ficha 08. VSM37-PMA-B-CN-1. Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas.**

Acción PMA-B-S-1-M-2 Descapote

- El descapote consiste en la remoción de la capa superficial del terreno natural en un espesor de máximo de 40 cm. Sin embargo, se evaluará la necesidad de profundizar el corte de acuerdo con el espesor de la capa orgánica. Esta actividad se realiza con retro excavadora o buldócer bajo un estricto control por parte del profesional residente de la obra. La capa orgánica debe ser almacenada y protegida para ser reutilizada en las obras de recuperación.
- El descapote debe estar controlado mediante una programación estricta de cortes y rellenos controlando la capacidad de carga de los sitios destinados para el acopio del material.
- Los sitios de almacenamiento temporal estarán debidamente autorizados y serán seleccionados teniendo en cuenta condiciones de relieve, pendiente, inclinación, drenajes y criterios de zonificación de manejo ambiental. Se debe vigilar el material almacenado de tal manera que no afecte los accesos y corredores de desplazamiento dentro de las obras.
- El almacenamiento de suelo se apilará en montones de máximo 1.2 m de altura, debidamente señalizado, aislado de otros materiales y protegido de la influencia del agua y el viento. Las medidas de manejo están directamente relacionadas con las condiciones del sitio de almacenamiento del descapote por lo que se emplearán trinchos para retener el material acopiado.
- El descapote será ubicado fuera de las áreas de trabajo, evitando mezclas con otro tipo de materiales y la compactación o pérdidas por erosión hídrica o eólica. En caso de ser requerido para obras de recuperación en otras áreas, se cargará, transportará y dispondrá directamente en el área definida por el proyecto. Mientras que, si las actividades de recuperación se han programado en la etapa de desmantelamiento y abandono, el material de descapote será apilado en sitios previamente seleccionado y preparados para este fin.

- Todo el material orgánico retirado en la actividad de descapote será apilado y acordonado en un lugar donde no sea alterado por aguas de escorrentía, viento o lluvia, y donde no afecte los drenajes naturales o cuerpos de agua, según las distancias mínimas de protección a cuerpos de agua, en el capítulo de zonificación ambiental y de manejo ambiental.
- La dirección de corte se realizará en el sentido más largo, con el fin de reducir movimientos innecesarios y la menor alteración del sustrato que se va a extraer. Este corte será dispuesto de manera separada con el fin de que pueda ser utilizado posteriormente en las labores de recuperación de taludes y de revegetalización en aquellas áreas objeto de revegetalización.

Acopio

Las condiciones para el almacenamiento temporal de cespedones o gramas son:

- Deberán ser almacenados y apilados de acuerdo con los criterios de aprobación, tiempo y calidad de sitio. El material deberá ser hidratado y contar con medidas de protección como poli sombras, geotextil para evitar deterioro por lluvia o radiación solar.
- La altura de los acopios no debe superar un (1) m de altura en un área máxima de 36 m2, separados entre sí para facilitar las actividades de hidratación. El tiempo de almacenamiento del sustrato, cespedones y gramas debe ser evaluado constantemente con el fin de evitar deterioro del material vegetal.
- Se debe evitar el transporte excesivo de este tipo de material. Preferiblemente, sólo hasta cuando se determine su uso y emplear los medios y herramientas adecuadas.

Acción PMA-B-S-1-M-3 Aprovechamiento forestal

- Las áreas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas y aisladas. El área delimitada contemplará la caída del árbol, pero en todos los casos se evitará que el árbol caiga sobre áreas adyacentes a las áreas definidas por los diseños.
- El aprovechamiento forestal solo podrá ser realizado por personal capacitado y autorizado con experiencia en tala. Esta actividad se realizará únicamente en horas del día y cuando las condiciones meteorológicas permitan la manipulación segura de herramientas y maquinaria, así como que se garantice una buena visibilidad. De la misma forma, se tendrá en cuenta la velocidad y dirección del viento en relación con la caída del árbol. En general, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos antes de iniciar la actividad de tala.
 - ✓ Inspección de equipos y herramientas mecánicas y manuales. Sólo se podrán utilizar si se encuentran en buen estado.
 - ✓ Formar equipos de trabajo. No se podrá realiza la labor de apeo de árboles solo.
 - ✓ Tener en cuenta todas las medidas de seguridad en el trabajo.

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Una vez se ingrese al área de trabajo se debe evaluar nuevamente los peligros potenciales, observar la pendiente del terreno y buscar indicios en los árboles que se constituyan en un riesgo al momento de ejecutar la actividad (corteza sueltas, árboles huecos, ramas de gran tamaño o secas, muerte del árbol, entre otras). ✓ Verificar el inventario forestal y las marcas de este en los árboles. ✓ Realizar la limpia del árbol de bejucos y lianas que se encuentren atrapados o enganchados. ✓ Limpiar la base del árbol y el tronco, así como las rutas de escape definidas con anterioridad. ✓ Verificar la dirección de caída del árbol más apropiada evitando accidentes y daños en coberturas o áreas adyacentes a las autorizadas para intervención. ✓ Colocar herramientas y equipos en la dirección contraria a la de caída de los árboles. <ul style="list-style-type: none"> • La presencia de lianas en los árboles a aprovechar puede ocasionar impactos ambientales por desprendimiento de material vegetal e incluso caída de otros árboles, y generar accidentes laborales si no se les da el manejo adecuado. Como medidas preventivas para evitar los incidentes mencionados consisten en: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Despejar las copas que dominan, únicamente de los individuos que se desean aprovechar. ✓ Cortar lianas en dos partes, uno a nivel del suelo y otro más alto, ya que algunas especies son capaces de producir raíces aéreas y sobrevivir si llegan a alcanzar el suelo. ✓ Realizar el corte de las lianas con anticipación al aprovechamiento. • Si el aprovechamiento forestal se ejecuta cercano a una vía, se requerirá el manejo de tránsito y por ningún motivo se podrá ejecutar la tala con presencia de maquinarias y equipos cercanos. • No se podrá realizar el aprovechamiento con maquinaria diferente a motosierra, hacha y/o machete. • Se debe tener en cuenta el uso de los equipos de protección personal (EPP), en todos los casos. Si se requieren podas, dentro de los EPP se incluirán equipos de trabajo en alturas. • Para el aprovechamiento forestal, clasificar los árboles de acuerdo con el uso de los productos que se pueden obtener de ellos y que se puedan utilizar en otras actividades de las obras. En ninguna circunstancia se autoriza la comercialización de productos, transporte y movilización de éstos fuera del Área del proyecto, así como las quemas en sitio de los residuos resultantes del aprovechamiento. • No se podrá realizar el acopio o almacenamiento de material vegetal cerca de cuerpos de agua, vías de acceso, caminos o viviendas. <p>Antes de la Tala</p> <p>Todos los árboles objeto de aprovechamiento forestal deben ser preparados para tal fin teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</p>
--	--	--

- Establecer una dirección de caída del árbol viable, evitando cualquier riesgo de accidente como, por ejemplo, la presencia de ramas de gran tamaño que puedan fracturarse antes o durante la caída del árbol. De acuerdo con el caso, se verificará la necesidad de realizar podas previas a la tala del árbol.
- Limpiar el árbol objeto de tala, eliminar liana, enredaderas, bejucos, ramas jóvenes, remover termiteros y otros obstáculos ubicados en proximidad al árbol o en éste.
- Verificar la presencia de árboles huecos, esta acción se puede realizar con la motosierra haciendo un corte con la espada en sentido vertical determinando la resistencia al corte.
- Preparar las rutas de escape mediante limpia con machete y eliminando cualquier obstáculo que impida la salida rápida de los operarios. Estas deben ser ubicadas en sentido opuesto a la tendencia de caída del árbol.
- Determinar la mejor técnica para la tala del árbol. En los casos de troncos de buena calidad y dirección favorable de caída se empleará la técnica de patrón de corte. Otras técnicas, definidas como especiales, tendrán en cuenta diámetro grande, inclinación excesiva, tendencia a la formación de grietas, presencia de tablones, existencia de huecos grandes y dirección de caída desfavorable al arrastre.

Dirección de la caída

La dirección de la caída de los árboles es una de las decisiones y prácticas de mayor importancia dentro de las actividades del aprovechamiento forestal, debido a que dependiendo de la dirección dada se reducen o se aumentan los impactos sobre la vegetación remanente. Los aspectos más importantes a considerar son:

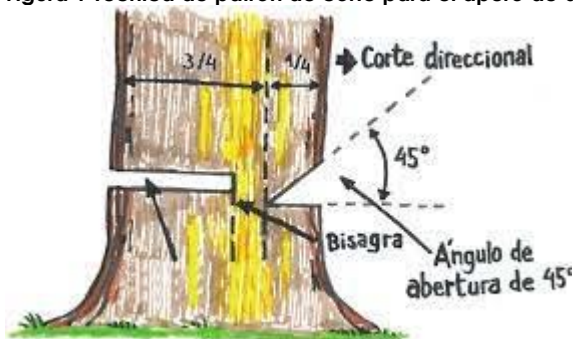
- La caída de los árboles debe orientarse hacia el centro de las áreas de intervención, por lo cual debe ubicarse correctamente sobre el fuste el sitio a efectuarse la caída.
- Determinar la simetría, extensión diametral y la integridad de la copa.
- Evaluación del fuste, (Verificación de rectitud, bifurcación, inclinación, estado sanitario).
- Impacto mínimo sobre la vegetación remanente.
- Dirección de los vientos.
- Limpiar el perímetro de la base del fuste de vegetación arbustiva, termiteros o cualquier elemento que pueda dificultar las labores o el tránsito de los trabajadores.
- Colocar las herramientas de trabajo en sentido opuesto a la caída del árbol.
- Obstáculos en la dirección de caída y en el suelo.
- Ruta de escape segura de los trabajadores.
- La parte inferior del fuste debe quedar próxima a las pistas de arrastre o caminos de acarreo para evitar que la copa del árbol obstaculice las demás operaciones de extracción.
- Evitar que el árbol caiga sobre otro derribado para prevenir posibles hendiduras y desperdicios.

Tala

Basados en la información de las actividades previas a la tala, se determina el método de aprovechamiento más adecuado. En el caso de emplear la técnica de patrón de corte, requiere el cumplimiento de los siguientes pasos:

- Corte horizontal a 20 cm desde la base, en el lado en donde se orienta la caída, este corte debe penetrar en el tronco, hasta alcanzar aproximadamente un tercio del diámetro del árbol.
- Corte en diagonal, hasta la línea de corte horizontal, formando con esta un ángulo de 45°.
- Corte de orientación de la tumba, se realiza de manera horizontal, en el lado opuesto a la boca, la altura de este corte en relación con el suelo es de 30 cm y la profundidad alcanza la mitad del tronco. La parte no cortada del tronco (entre la línea de abatimiento y la boca), denominada bisagra, sirve para apoyar el árbol durante la caída, permitiendo que esta caiga en la dirección de apertura de la boca. El ancho de la bisagra debe acercarse al 10% de diámetro del árbol.

Figura 1 Técnica de patrón de corte para el apero de árboles



Fuente:

http://issga.xunta.gal/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/publicacions/02_Apeo_arbore_con_motoserra_C_AF.pdf.

Para árboles con presencia de aletones, se debe realizar el retiro de los aletones, mediante cortes vertical y horizontal donde el corte vertical debe ser paralelo al fuste y una vez ejecutada esta actividad se procede a realizar el corte mediante la técnica de patrón.

Para el corte de árboles inclinados, el corte horizontal de la boca debe ocupar una profundidad en el fuste de 1/5 del diámetro, se debe cortar con la punta de la motosierra los laterales y luego realizar el corte de orientación de tumba.

Después de la Tala

Posterior a la caída del árbol se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El tocón debe tener una altura adecuada, realizando el corte de la bisagra tanto en el tocón como en el árbol apeado.
- Realizar el corte de ramas que hayan caído de manera natural, eliminando cualquier obstáculo a lo largo del árbol.
- Realizar el descope y dividir el tronco en secciones cuyas dimensiones dependerán de la longitud total del árbol y su densidad, pero en general, deberán cumplir con las especificaciones proyectadas antes del aprovechamiento.



Trozado

Una vez se realiza el trozado, se eliminan las ramas del árbol con el fin de obtener un fuste limpio, actividad que se puede ejecutar con la motosierra o con machete, se realizará el corte en secciones iniciando desde el tocón hasta la copa.

Cada sección se debe marcar en forma clara, teniendo en cuenta los productos que se desean obtener. Cuando la madera se deba disponer en sitio, el tronco será troceado con una longitud máxima de 1 metro para luego ser apilados de acuerdo con el diámetro; finalmente se colocarán talanqueras para evitar el derrumbe de los acopios.



Desenraizado

Los tocones y raíces se extraerán con hasta 40 cm por debajo de la superficie o de acuerdo con los requerimientos técnicos de la obra a ejecutar y la recomendación del equipo de ingeniería. Los huecos resultantes se rellenarán con material proveniente del corte o relleno, y conformarán y compactarán hasta que se nivele el terreno con los sectores adyacentes con el fin de evitar accidentes.



Limpieza

Las áreas de trabajo del aprovechamiento forestal deben estar libres de residuos. Lo anterior, con el fin de evitar accidentes en los lugares de trabajo.

Acopios de madera

- Antes de realizar la actividad de aprovechamiento forestal, deberán estar definidos y autorizados por la Interventoría los sitios para el acopio de madera.
- Los sitios de acopio estarán ubicados en lugares con poca vegetación y acorde a la zonificación de manejo ambiental y criterios de manejo definidos.
- Los sitios de acopio temporal deberán estar ordenados y señalizados de tal manera que se pueda reportar el volumen por especie. En estos sitios permanecerán los productos de la tala de manera organizada por un tiempo acordado con la Interventoría para luego ser dispuestos en los sitios autorizados.

Usos de la madera

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el permiso emitido por la Autoridad Ambiental y los definidos por la Interventoría, la madera producto del aprovechamiento forestal se puede utilizar en la elaboración de estacas para señales, barreras sedimentadoras, construcción de trinchos, estibas, puntales, formaleas u otros que el contratista determine y la Interventoría autorice.

Manejo de los residuos de la tala

- Previamente el contratista ejecutor deberá presentar para evaluación de la Interventoría, los sitios de disposición del material vegetal autorizado. El ejecutor está obligado a presentar al Interventor los documentos emitidos por el ente de control ambiental, donde conste la autorización para ejercer la actividad de tala, poda de árboles y manejo de estos residuos.
- Definir las áreas específicas para el manejo y disposición final de los residuos madereros como aserrín, viruta, trozos de madera, entre otros y si serán convertidos o no en compost para luego ser utilizado en las labores de empujización y manejo de taludes.
- Los residuos se trasladarán en volquetas que cuenten con contenedores o platones en perfecto estado de mantenimiento, el material será cubierto con lonas o plástico para que este no se disperse.
- La madera y material resultante de la poda que no cumpla con los requerimientos exigidos para ser utilizada por el proyecto deberá ser cortada en trozos pequeños (máximo 1 m de longitud), y trasladada al sitio autorizado por la Interventoría, el contratista llevará registros de volúmenes de la disposición de residuos, así como certificados de disposición de residuos.

Otras consideraciones

- No se permitirá la quema de la vegetación o del material de corte.
- Los árboles maderables serán troceados en las longitudes comerciales que se manejen en la zona.
- La tala de vegetación arbórea en zonas de bosques de galería, solamente se permitirá, para efectos del cruce de la infraestructura lineal proyectada (construcción y/o adecuación vías y líneas de flujo, líneas eléctricas, puntos de ocupación de cauce) y de acuerdo con los criterios establecidos por la autoridad ambiental.
- Los residuos y desechos obtenidos después del aprovechamiento y remoción de la cobertura vegetal tales como ramas, hojas, tocones y raíces, podrán ser utilizados para la señalización del abscisado, la construcción de obras de protección geotécnica, o demás actividades constructivas que requieran este tipo de material. Aquellos residuos que no sean utilizados en estas actividades deberán ser picados y dispuestos en zonas de almacenamiento temporal de residuos del aprovechamiento de tal forma que se integre al ciclo natural de la materia orgánica (descomposición y reincorporación al suelo como nutrientes).

SISTEMA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO					
ID DE LA MEDIDA DE MANEJO	INDICADORES				
	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO			INDICADOR DE EFICACIA	
VSM37- PMA-B-S-1- P	NOMBRE	Charlas e inducciones al personal vinculado a las actividades de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento		NOMBRE	Eficacia de las charlas e inducciones
	ID	PMA-B-S-1-P-IND-1		ID	PMA-B-S-1-P-INDE-1
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(N° Personas vinculadas con charlas e inducciones/N° Total de personas vinculadas al proyecto) *100		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Puntaje promedio de la evaluación/Puntaje máximo de referencia) *100
	VALOR DE REFERENCIA	100%	Charlas e inducciones al personal vinculado	VALOR DE REFERENCIA	Excelente = 100% Bueno ≥ 90%; Regular = 70%-90% Malo ≤ 70%
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral		FRECUENCIA DEL INDICADOR	Por actividad

	<table><tr><th>NOMBRE</th><th colspan="2">Aseguramiento de la intervención de áreas solicitadas para el Área de Desarrollo</th></tr><tr><td>ID</td><td colspan="2">PMA-B-S-1-P-IND-2</td></tr><tr><td>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</td><td colspan="2">(Área efectiva intervenida por el proyecto / Área máxima autorizada en la Licencia Ambiental para la ejecución de las actividades del Proyecto) * 100</td></tr><tr><td>VALOR DE REFERENCIA</td><td>≤100%</td><td>Áreas intervenidas respecto a las áreas autorizadas en la licencia ambiental</td></tr><tr><td>FRECUENCIA DEL INDICADOR</td><td colspan="2">Semestral</td></tr></table>	NOMBRE	Aseguramiento de la intervención de áreas solicitadas para el Área de Desarrollo		ID	PMA-B-S-1-P-IND-2		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Área efectiva intervenida por el proyecto / Área máxima autorizada en la Licencia Ambiental para la ejecución de las actividades del Proyecto) * 100		VALOR DE REFERENCIA	≤100%	Áreas intervenidas respecto a las áreas autorizadas en la licencia ambiental	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral		N/A
	NOMBRE	Aseguramiento de la intervención de áreas solicitadas para el Área de Desarrollo															
	ID	PMA-B-S-1-P-IND-2															
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Área efectiva intervenida por el proyecto / Área máxima autorizada en la Licencia Ambiental para la ejecución de las actividades del Proyecto) * 100															
	VALOR DE REFERENCIA	≤100%	Áreas intervenidas respecto a las áreas autorizadas en la licencia ambiental														
FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral																

VSM37- PMA-B-S-1- M	<table><tr><th>NOMBRE</th><th colspan="2">Descapote</th></tr><tr><td>ID</td><td colspan="2">PMA-B-S-1-M-IND-1</td></tr><tr><td>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</td><td colspan="2">(Área descapotada (m²) /Área proyectada a descapotar (m²)) *100</td></tr><tr><td>VALOR DE REFERENCIA</td><td>≤ 100%</td><td>Áreas (m2) proyectadas que fueron descapotadas</td></tr><tr><td>FRECUENCIA DEL INDICADOR</td><td colspan="2">Por actividad</td></tr></table>	NOMBRE	Descapote		ID	PMA-B-S-1-M-IND-1		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Área descapotada (m²) /Área proyectada a descapotar (m²)) *100		VALOR DE REFERENCIA	≤ 100%	Áreas (m2) proyectadas que fueron descapotadas	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Por actividad		<table><tr><th>NOMBRE</th><th colspan="2">Utilización del Descapote</th></tr><tr><td>ID</td><td colspan="2">PMA-B-S-1-M-INDE-1</td></tr><tr><td>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</td><td colspan="2">(Volumen de descapote utilizado (m³) /Volumen de descapote removido (m³)) *100</td></tr><tr><td>VALOR DE REFERENCIA</td><td>>80%</td><td>Volumen de descapote utilizado (m³)</td></tr><tr><td>FRECUENCIA DEL INDICADOR</td><td colspan="2">Mensual</td></tr></table>	NOMBRE	Utilización del Descapote		ID	PMA-B-S-1-M-INDE-1		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Volumen de descapote utilizado (m³) /Volumen de descapote removido (m³)) *100		VALOR DE REFERENCIA	>80%	Volumen de descapote utilizado (m³)	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Mensual	
	NOMBRE	Descapote																														
	ID	PMA-B-S-1-M-IND-1																														
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Área descapotada (m²) /Área proyectada a descapotar (m²)) *100																														
	VALOR DE REFERENCIA	≤ 100%	Áreas (m2) proyectadas que fueron descapotadas																													
FRECUENCIA DEL INDICADOR	Por actividad																															
NOMBRE	Utilización del Descapote																															
ID	PMA-B-S-1-M-INDE-1																															
PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Volumen de descapote utilizado (m³) /Volumen de descapote removido (m³)) *100																															
VALOR DE REFERENCIA	>80%	Volumen de descapote utilizado (m³)																														
FRECUENCIA DEL INDICADOR	Mensual																															

	<table><tr><th>NOMBRE</th><th colspan="2">Acopio del material removido</th></tr><tr><td>ID</td><td colspan="2">PMA-B-S-1-M-IND-2</td></tr><tr><td>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</td><td colspan="2">Volumen de descapote acopiado (m³) /Volumen de descapote removido (m³) *100</td></tr></table>	NOMBRE	Acopio del material removido		ID	PMA-B-S-1-M-IND-2		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen de descapote acopiado (m³) /Volumen de descapote removido (m³) *100		<table><tr><th>NOMBRE</th><th colspan="2">Conservación del material removido</th></tr><tr><td>ID</td><td colspan="2">PMA-B-S-1-M-INDE-2</td></tr><tr><td>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</td><td colspan="2">Volumen de descapote acopiado en buenas condiciones (m³) / Volumen de descapote acopiado (m³) *100</td></tr></table>	NOMBRE	Conservación del material removido		ID	PMA-B-S-1-M-INDE-2		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen de descapote acopiado en buenas condiciones (m³) / Volumen de descapote acopiado (m³) *100	
	NOMBRE	Acopio del material removido																		
	ID	PMA-B-S-1-M-IND-2																		
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen de descapote acopiado (m³) /Volumen de descapote removido (m³) *100																		
	NOMBRE	Conservación del material removido																		
ID	PMA-B-S-1-M-INDE-2																			
PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen de descapote acopiado en buenas condiciones (m³) / Volumen de descapote acopiado (m³) *100																			

	VALOR DE REFERENCIA	100%	Volumen de descapote acopiado	VALOR DE REFERENCIA	>80%	Volumen de descapote acopiado en buenas condiciones (m³)
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semanal, mientras se ejecuta la actividad		FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semanal, mientras se ejecuta la actividad	
	NOMBRE	Volumen de Aprovechamiento Forestal		NOMBRE	Porcentaje de individuos intervenidos	
	ID	PMA-B-S-1-M-IND-3		ID	PMA-B-S-1-M-INDE-3	
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen de madera aprovechado (m³) /Volumen de madera autorizado (m³) *100		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de árboles talados/ No. árboles inventariados) * 100	
	VALOR DE REFERENCIA	< 100%	Aprovechamiento del volumen de madera autorizado	VALOR DE REFERENCIA	< 100%	No. de árboles talados del inventario
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semanal, mientras se ejecuta la actividad		FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semanal, mientras se ejecuta la actividad	
	NOMBRE	Volumen maderable reutilizado		NOMBRE	Material vegetal reutilizado	
	ID	PMA-B-S-1-M-IND-4		ID	PMA-B-S-1-M-INDE-4	
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen de madera reutilizado (m³) /Volumen total de madera adecuado para ser reutilizado (m³) *100		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen de aprovechamiento forestal reutilizado (m³) /Volumen de material vegetal apto del aprovechamiento forestal generado (m³) *100	
	VALOR DE REFERENCIA	100%	Volumen de madera reutilizable	VALOR DE REFERENCIA	Eficiente > 85%, Satisfactorio 85 - 55%, Ineficiente <55%	

	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semanal, mientras se ejecuta la actividad	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semanal, mientras se ejecuta la actividad
OBRAS PROPUESTAS A IMPLEMENTAR				
Acopios temporales de suelo, material vegetal y madera.				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Todas las áreas proyectadas para la ejecución de las estrategias de desarrollo en el Área de Desarrollo VSM-37 de conformidad con lo establecido en el Acto Administrativo que emite la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA en el proceso de Licenciamiento Ambiental.				
POBLACIÓN BENEFICIADA				
Población del Área de Influencia del proyecto Área de Desarrollo VSM-37.				
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS				
Los mecanismos y estrategias participativas que se pueden ejercer en la ejecución de la ficha de manejo Ficha VSM37-PMA-B-S-1 Manejo de Remoción Vegetal, descapote y del aprovechamiento forestal , corresponden a todos aquellos establecidos en el ordenamiento jurídico colombiano, de forma tal que se garanticen los principios constitucionales de participación, control, vigilancia y veeduría de las actividades relacionadas con el proyecto Área de Desarrollo VSM-37.				
PERSONAL REQUERIDO				
Mano de obra calificada		Mano de obra no calificada		
Tipo	Cantidad	Tipo	Cantidad	
Ingeniero Civil	5	Auxiliares de obra	20	
Contratista (Ingeniero Ambiental)	5			
Profesional técnico	5			
Operadores de maquinaria	20			
Conductores de volquetas	20			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
El responsable de la ejecución de las actividades propuestas en la ficha es PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL				
SOPORTE DE EJECUCIÓN				
<p>Acción 2.1.1: En todos los casos se deberán recopilar los soportes relacionados con planillas de verificación inventario forestal, Registros de charlas e inducciones, actas de asistencia, debido registro fotográficos durante las actividades.</p> <p>Acción 2.1.2: En todos los casos se deberán recopilar los soportes relacionados con: Área (m²) descapotada, volúmenes (m³) de descapote removido, reutilizado, y/o acopiado, registro de los árboles aprovechados, volúmenes (m³) aprovechados, dispuestos, acopiados y reutilizados, actas de entrega y/o disposición, debido registro fotográficos durante las actividades y demás exigidos por las interventorías que sustenten el cumplimiento de las medidas de manejo y acciones implementadas. A su vez, esta información alimentará los Informes de Cumplimiento Ambiental.</p>				

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO

Actividades de las Medidas de manejo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Año 12		Año 13		Año 14		Año 15		Año 16		Año 17		Año 18		Año 19		Año 20		
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	
Acción PMA-B-S-1-P-1 Verificación																																									
Acción PMA-B-S-1-P-2 Charlas y/o inducciones																																									
Acción PMA-B-S-1-P-3 Acciones preventivas																																									
Acción PMA-B-S-1-M-1 Remoción de la cobertura vegetal y desmonte																																									
Acción PMA-B-S-1-M-2 Descapote																																									
Acción PMA-B-S-1-M-3 Aprovechamiento forestal																																									

PRESUPUESTO

Estructura presupuestal de las medidas de manejo

Medida de manejo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo parcial
Ing. Civil	Día/hombre	5	COP \$ 250.000	COP \$ 10.000.000
Ing. Ambiental	Día/hombre	5	COP \$ 3.000.000	COP \$ 3.000.000
Empradización áreas de disposición	Global	1	COP \$ 50.000	COP \$ 150.000
Obras de drenaje	m ³	53	COP \$ 68.000	COP \$ 3.064.000
Señalización	Ha	1	COP \$ 750.000	COP \$ 750.000
Transporte de materiales	Viajes	1	COP \$ 300.000	COP \$ 300.000
Mantenimiento de barreras vivas	Global	2	COP \$ 600.000	COP \$ 1.200.000
Costo total para la implementación de las medidas de manejo				COP\$ 18.464.000

Nota a la estructura presupuestal:

- i. Asignación de precios de mercado en unidades de Pesos colombianos y en términos reales del año 2023.
- ii. Estos recursos están sujetos a ajustes de acuerdo con los cambios de los precios en el mercado y al desarrollo del proyecto.