

<b>arauco</b>	DOCUMENTO DEL	<b>PR 044 – IF 016</b>
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Versión 09
	PROTOCOLO	Fecha: 09 / 2023
	PLANIFICACION DE VIAS DE SACA EN MADEREO CON SKIDDER	Página: 1 de 8

## 1 Objetivo

Este procedimiento describe las actividades y responsabilidades en la planificación de vías de saca para faenas de cosecha con Skidder Huinche, Skidder Grapple y otros equipos de maderero terrestre, desde el lugar de captura de árboles volteados disponibles en bosque, hasta las zonas de acopio/arrumado y procesado, buscando minimizar los impactos negativos tanto en el suelo como en el agua.

## 2 Alcance

Este procedimiento aplica al personal de las operaciones de maderero terrestre de las Unidades de Cosecha y de Raleo de Forestal Arauco S.A. (en adelante FASA) y a las Empresas de Servicios que realizan dichas operaciones (en adelante Emsefor).

## 3 Implementación

### 3.1 Materiales

#### a) Plano de Faena

Junto con el Plan de Manejo y/o Acta de intervención, el Plano de Faena constituirá un documento oficial para estos efectos.

En terreno, el Plano de Faena deberá estar disponible en un lugar conocido y debe ser mantenido en buen estado.

El Plano de Faena será proporcionado a la Emsefor por el encargado de Producción de FASA y se debe cumplir lo siguiente:

- **Escala** : mínimo 1:10.000, dependiendo del tamaño del predio.
- **Nivel de detalle** : Escenario o grupo de escenarios de cosecha, debe incluir coberturas de límites, sectores a cosechar, curvas de nivel, red caminera habilitada para la operación, servidumbres, zonas de protección, canchas de maderero, hidrografía, zonas con restricción de corta, bocatomas, especies MMNN, zonas con Bosque nativo, tendidos eléctricos, entre otros.

#### b) Simbología de Planificación

En Anexo 1 se incluye una simbología estándar, la cual servirá para identificar en Plano de Faena las consideraciones más importantes que se deben tomar en cuenta para estos efectos.

#### c) Otra Información

Opcionalmente y de preferencia, FASA proporcionará la siguiente información de apoyo:

- **Planos de anegamiento y/o Superficies Altas**: Cartografía con sectores de suelo susceptibles para el tránsito de maquinaria.
- **Fotos aéreas/Mosaicos** : Para apoyar la labor de planificación operativa de faena
- **Pronóstico del Tiempo** : Pronóstico Precipitación través de la Central de Producción.

<b>arauco</b>	DOCUMENTO DEL	<b>PR 044 – IF 016</b>
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Versión 09
	PROTOCOLO	Fecha: 09 / 2023
	PLANIFICACION DE VIAS DE SACA EN MADEREO CON SKIDDER	Página: 2 de 8

## 4 Descripción del Proceso

### 4.1 Antes de la cosecha o raleo

	Actividad	Responsable	Participantes	Apoyo
1	Entrega Plano de Faena a Emsefor	EP FASA		
2	Planificación Operativa, según lo que se identifique en terreno, antes del inicio de volteo, se debe marcar en Plano de Faena las vías de saca y el sentido del madereo por donde deben transitar las maquinas según Plantilla, ver Anexo 1 .  Además se debe marcar en terreno, los puntos de encuentro entre la vía de saca y cancha o camino.	Emsefor	Jefe de Faena/Supervisor Emsefor/Operador Skidder/Personal Volteo	
3	Se deben identificar sectores altos o con menor probabilidad de anegamiento, que permita la operación de las maquinas en periodos de lluvia. El sentido de identificar estos sectores, es que puedan considerarse como “reservas” de bosques para períodos de mayor precipitación disminuyendo la probabilidad de ahuellamiento. Además identificar las zonas húmedas o suelos saturados de agua para minimizar el tránsito por estos sectores.	Emsefor	Jefe de Faena/Supervisor Emsefor/Operador Skidder/Personal Volteo	EP FASA

### 4.2 Durante la Cosecha

	Actividad	Responsable	Participantes	Apoyo
1	La estrategia para la prevención o mitigación temprana y oportuna, que logre evitar la erosión producto de alteraciones al suelo por tránsito de equipos de operaciones, deberá considerar la coordinación de las Unidades de Cosecha y Patrimonio a través de la matriz de responsabilidades Anexo 2 y Anexo 4	Emsefor	Operador maquinaria, Jefe Faena Emsefor, EP FASA	
2	Cuando las condiciones de operación cambien y se deba actualizar la planificación de faena, las vías de saca deben quedar registradas en Plano de Faena, según Anexo 3.	Emsefor	Jefe de Faena/Personal de Faena/ EP FASA	
3	Equipo que realice el madereo debe privilegiar el transito según planificación de vías de saca identificado en plano de Faena.	Emsefor		
4	Se debe minimizar el tránsito por las zonas húmedas o suelo saturado de agua, privilegiar el tránsito por zonas altas. Cuando la huella de madereo alcance 30 cm el operador deberá informar al Supervisor de la Emsefor, para evaluar en conjunto con el EP de FASA si se continúa utilizando la vía de saca o se planifica una nueva dentro del área planificada o de acuerdo a la condición, buscar alternativas en otro predio. Si la Huella Alcanza los 56 cm se debe replanificar otra vía de saca y mitigar, de no ser posible la mitigación solicitar al EP, cuadrilla manual.	Emsefor	Jefe de Faena/EP FASA	
5	Se deberá dejar registro de la decisión de mantener o de cambiar las vías de saca planificadas inicialmente, producto de un ahuellamiento mayor de 30 cm. en el Manifold de la faena.	Emsefor	Jefe de Faena/ EP FASA	
6	Controles operativos verificarán la planificación de vías de saca en Terreno.	Emsefor/FASA	Jefe de Faena/EP FASA	

<b>arauco</b>	DOCUMENTO DEL	<b>PR 044 – IF 016</b>
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Versión 09
	PROTOCOLO	Fecha: 09 / 2023
	PLANIFICACION DE VIAS DE SACA EN MADREO CON SKIDDER	Página: 3 de 8

7	Excepcionalmente cuando por motivos operativos, se requiera circular con faena productiva (cosecha o raleo) a través de una vía NO considerada en el proyecto de trazado de camino (camino patrimonial o vía no habilitada), donde exista una zona de protección y/o curso de agua y previa autorización de la Unidad de Medio Ambiente y validación con el Plan de Manejo, se deberá solicitar a la Unidad de Caminos evaluar la factibilidad de construir una obra de arte (alcantarilla u otra). Esto será condición para poder transitar por la zona con maquinarias. Si lo anterior no es factible, no se podrá transitar.	EP FASA	Jefe MA / Jefe Caminos/Enc Régimen	Jefe Patrimonia I FASA
---	---	---------	------------------------------------	------------------------

### 4.3 Al término de la cosecha

	Actividad	Responsable	Participantes	Apoyo
1	Desactivar las vías de saca según lo indicado en instructivos del SGI y/o de Manual de Mejores Prácticas .  Disponer de desechos en forma trasversal o curvas de nivel a las vías cada vez que estas tengas más de 30 cm de profundidad. (1era mitigación) y que no estén próximos (1-2 mes) de ser mitigadas por unidad Patrimonio con ordenación de desechos o subsolado. Asegurar coordinación de Cosecha con Patrimonio. Anexo 4	Emsefor	Jefe de Faena/Operadores Skidder /  EP FASA/Jefe Patrimonial FASA	
2	Entrega a encargado FASA del Plano de Faena utilizado	Emsefor	Jefe de Faena/EP FASA	
3	En caso de haber cruzado zona de protección, con las debidas evaluaciones, autorizaciones y obras necesarias, según el punto 4.2.7, y existir daño en la zona intervenida, se deberán realizar mitigaciones para restaurar apropiadamente la zona.	Emsefor	EP FASA/Jefe Patrimonial FASA	Jefe MA / Jefe Caminos

<b>arauco</b>	DOCUMENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	<b>PR 044 – IF 016</b>
	PROTOCOLO	Versión 09
	PLANIFICACION DE VIAS DE SACA EN MADEREO CON SKIDDER	Fecha: 09 / 2023
		Página: 4 de 8

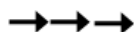
## Anexo 1: Plantilla de planificación

### SIMBOLOGÍA DE PLANIFICACIÓN DE VIAS DE SACA



**PRECAUCION**

Suelo Saturado de agua, Carcavas, cursos de agua, Hoyos, Microrelieve, Zona Humeda



**RUTA DE MADEREO OBLIGADA**



**SENTIDO DEL MADEREO**



**PUNTO DE ENCUENTRO DE LA VIA DE SACA CON LA CANCHA O CAMINO**

<b>arauco</b>	DOCUMENTO DEL	<b>PR 044 – IF 016</b>
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Versión 09
	PROTOCOLO	Fecha: 09 / 2023
	PLANIFICACION DE VIAS DE SACA EN MADREO CON SKIDDER	Página: 5 de 8

## Anexo 2:

### Estructura, secuencia y responsabilidades para mitigación de suelos alterados en forma coordinada

	Alteración al suelo por transito operaciones	Mitigación Primaria Cosecha	Mitigación Final Patrimonio
<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faenas Forestal identifican alteraciones al suelo por transito de maquinaria</li> <li>Operador informa las zonas de alteración al suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faena Planifican mitigación primaria</li> <li>Faenas ejecutan plan de mitigación primaria</li> <li>Emsefor especializada ejecuta plan de mitigación primaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subgerencia Producción entrega disponibilidad información GPS</li> <li>Identificación de Zonas alteradas</li> <li>Plan y ejecución de tratamiento al suelo a zonas alteradas</li> </ul>
<b>Cuando</b>	Durante y al final de la Faena	Cierre de faena	Temporada de operación de faenas de tratamiento al suelo
<b>Indicador Monitoreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas de huellas mayores a 30 cm.</li> <li>Funcionalidad de Apoyo GPS</li> <li>Planificación de Vías de saca</li> <li>Planifica Zonas de entrada/salida equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desechos transversales sobre las zonas alteradas</li> <li>Obras primarias de contención de escorrentía.</li> <li>Check-List FASA Cierre Predio, ítem mitigación. (Confirmación de Proceso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelo en condición para ser plantados</li> </ul>
<b>Ejecutor/ Responsable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operadores de Equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jefes Emsefor</li> <li>Supervisor Emsefor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jefes de área</li> </ul>
<b>Controlador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jefe Faena Emsefor</li> <li>EP FASA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EP FASA</li> <li>Subgerente Producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subgerente Patrimonio</li> </ul>

<b>arauco</b>	DOCUMENTO DEL	<b>PR 044 – IF 016</b>
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Versión 09
	PROTOCOLO	Fecha: 09 / 2023
	PLANIFICACION DE VIAS DE SACA EN MADEREO CON SKIDDER	Página: 6 de 8

### Anexo 3: Uso de plantilla de planificación

El objetivo es poder identificar en terreno las principales variables que requieren ser gestionadas en la operación de madereo, y luego ser traspasadas al Plano de Faena.

Para lo anterior debe contar con el Plano de Faena, Lápiz Grafito grueso, goma de borrar y la Plantilla de Planificación.

Se debe recorrer los sectores a cosechar, caminos, canchas construidas y naturales, y luego identificar como mínimo los ítem que aparecen en Plantilla de Planificación.

Al momento de identificar en terreno los ítem que aparecen en la Plantilla, se debe dibujar el símbolo correspondiente en el Plano de Faena, tratando de que la ubicación del símbolo en el plano coincida con la ubicación real en terreno. A continuación se especifican algunos criterios a considerar:

- **Precaución:** Sectores de precaución pueden ser suelos saturados de agua, sectores susceptibles a derrumbes, cursos de agua que no aparecen en los planos, cárcavas etc. Se debe identificar y marcar en plano según simbología.
- **Puntos de encuentro de vías de saca:** Corresponde a los puntos donde se intersectará la vía de saca con el camino o cancha de acopio. Se marcara en el plano estos puntos de encuentro según simbología del Anexo 1. En terreno se deberán marcar también con una estaca u otro elemento.
- **Ruta del Madereo Obligada y dirección:** Elegidos los puntos de encuentro en función de los sectores de "Precaución" y de los puntos de encuentro, el Jefe de Faena debe trazar en el Plano de Faena el sentido del madereo y la ruta de transito obligada de la máquina.

<b>arauco</b>	DOCUMENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO		<b>PR 044 – IF 016</b>
	PROTOCOLO		Versión 09
	PLANIFICACION DE VIAS DE SACA EN MADEREO CON SKIDDER		Fecha: 09 / 2023
			Página: 7 de 8

#### Anexo 4: Alerta temprana ante frentes de alta pluviometría

El objetivo es tomar acciones preventivas en la planificación de vías de saca y de la operación para minimizar el impacto negativo al suelo, de acuerdo a la siguiente matriz de impacto.

PARAMETROS	IMPACTO AL SUELO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
PENDIENTE %	0-15	15-35	35+
VOLUMEN m3ssc/día	0-250	250-500	500+
PLUVIOMETRIA (mm/día)	<10	>10 y <20	>20
ESTACION	VERANO	OTONO-PRIMAVERA	INVIERNO

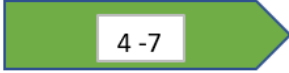


A cada factor se le asignará un valor de 1 a 3, siendo 1 el factor de impacto mínimo y 3 factor de impacto severo, de acuerdo a la siguiente tabla:

PARAMETROS	IMPACTO AL SUELO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
PENDIENTE %	1	2	3
VOLUMEN m3ssc	1	2	3
PIUVIOMETRIA (mm/día)	1	2	3
ESTACION	1	2	3

$\Sigma$ Impacto	4 a 7	8 a 9	10 a 12
------------------	-------	-------	---------

De acuerdo a la suma de los impactos de los parámetros definidos, se tomarán acciones preventivas para mitigar los posibles daños.

<b>arauco</b>	DOCUMENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	<b>PR 044 – IF 016</b>
	PROTOCOLO	Versión 09
	PLANIFICACION DE VIAS DE SACA EN MADEREO CON SKIDDER	Fecha: 09 / 2023
		Página: 8 de 8

ALERTA	MEDIDAS
	OPERACIÓN NORMAL
	MITIGACION PREVENTIVA (Acumulación biomasa para vías de saca) PLANIFICAR VIAS DE SACA ATERNATIVAS CAMBIO ESCENARIO CON MENOR PENDIENTE
	REPLANTEAR OPERACIÓN (Suspender Madereo) CAMBIO ESCENARIO Y/O PREDIO IDENTIFICAR SECTOR PARA MITIGACION POR CUADRILLA MANUAL DETENER OPERACION