**PROPUESTA**

**CAMINOS FORESTALES**

**EN EL MARCO DEL PROTOCOLO DE PLANTACIONES**

**Propuesta para el Protocolo de Plantaciones:**

1. La construcción de caminos es la operación forestal de mayor impacto en el suelo y en el recurso hídrico. Por ello, estos deben ser planificados de acuerdo a los más altos estándares de calidad y seguridad, con el fin de minimizar los posibles impactos. En este sentido, la planificación para la construcción de caminos forestales debe considerar al menos los siguientes factores: superficie del rodal, topografía, pendiente, nivel de fragilidad del suelo, pluviometría, cercanía a cursos de agua, sectores de alto riesgo de erosión potencial, entre otros. Además se debe considerar el plan de corta o raleo pertinente a cada predio a explotar, en función de optimizar la construcción de los caminos que se requerirán para la extracción de los productos del bosque.
2. La construcción de caminos, debe considerar:
	1. La superficie ocupada por caminos forestales debe ser la mínima posible de acuerdo a las condiciones particulares de cada rodal a explotar. Se recomienda que esta no debiera superar el 6% de la superficie del rodal.
	2. La pendiente longitudinal máxima de la superficie del camino forestal no debe superar el 12%.

* 1. El valor de la pendiente transversal va a depender, entre otros factores, de la pendiente longitudinal del camino, de los elementos del trazado del camino forestal (líneas y curvas), el radio de las curvas horizontales, el tipo de material con el que se construye y la rugosidad del terreno. Para asegurar un adecuado drenaje de la superficie del camino, la pendiente transversal se hará en un rango de entre 3 a 5% hacia el talud de corte.
	2. Se debe construir el camino lo más angosto posible para llevar a cabo las faenas, pero sin sacrificar la seguridad. El ancho máximo de la carpeta de rodado no deberá superar los 6 m. Al considerar el desombre, el ancho no debe superar los 12 m.
	3. Para asegurar que no se generarán procesos erosivos, cuando la pendiente del terreno supere el 40%, el material excedente producto de la excavación deberá ser ubicado en botaderos más seguros fuera del rodal
	4. En pendientes bajo el 40%, el material excedente podrá formar parte de la calzada (terraplén), siempre y cuando no se generen procesos erosivos adicionales.
	5. No se permitirá el depósito de material excedente en la zona de protección de recursos hídricos.
	6. El talud de corte y derrame máximo, deberá efectuarse de acuerdo a la siguiente tabla[[1]](#footnote-0):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Suelo | Taludes de corte | Taludes de derrame |
| H:V | Pendiente | H:V | Pendiente |
| Suelos sueltos, arenas limosas | 1:1 | 45º | 2:1 | 26,6º |
| Tierra común, limos y arcillas limosas | 1:1,5 | 56,3º | 1,5:1 | 33,7º |
| Suelos compactos | 1:2 | 63,4º | 1,5:1 | 33,7º |
| Conglomerados y materiales rocosos | 1:4 | 76º | 1:1 | 45º |

* 1. Para tener un control sobre la evacuación de las aguas lluvias, canalización de los cursos de agua permanentes y temporales, disminuir la erosión del terreno, la contaminación de las aguas, mejorar la estabilidad de los caminos y asegurar que no se generen procesos erosivos, se deberá considerar el diseño y la construcción de sistemas de drenaje que minimicen la concentración de agua y prevengan la erosión y sedimentación:
		+ Cunetas, diseñadas con una pendiente de al menos 3% para prevenir el deposito de sedimentos.
		+ Alcantarillas, con una zona de filtro de al menos 30 m de ancho. El diámetro de estás puede variar entre 40 y 50 cm para evitar el bloqueo o la saturación con sedimentos
		+ Canaletas, para el trasporte seguro del agua transportada por las cunetas
		+ Barreras de contención (empalizadas, fajinas, etc.)
		+ Bisel superior del talud de corte despejado
		+ Disipadores del energía y atrapadores de sedimentos, ubicados al final de las canaletas
		+ Puentes
		+ Zanjas de desviación y badenes para dirigir el escurrimiento superficial sobre franjas filtrantes y no directamente sobre los causes
	2. Los caminos deben construirse en suelos no saturados, preferentemente en temporada estival.
	3. Deberá evitarse la construcción de caminos a distancias menores a 30 m de los cursos de agua.
1. Si la construcción de caminos considera excepcionalmente el cruce por zonas de protección en cursos de agua permanente o estacional, se deberá presentar ante CONAF los antecedentes que demuestren la complejidad de construirlo fuera de dicha zona.

En estos cruces, deberán desarrollarse las obras de arte necesarias para que el agua, en ningún caso deteriore el camino, ni cause pérdida de suelo o derrumbes, debiendo contar con cunetas que permitan orientar el flujo de las aguas lluvias, con el objeto de evitar el daño al camino y posibles desmoronamientos.

Dependiendo del volumen y de la estacionalidad del flujo máximo esperado, se construirá cuando corresponda: puentes, alcantarillas, drenes y/o reforzamiento de taludes. Los taludes y terraplenes se protegerán estableciendo una cubierta herbácea y/o arbustiva para prevenir la erosión del suelo.

**Monitoreo y mantención de caminos:**

1. Se deberá efectuar una evaluación periódica del estado de los caminos, para una correcta mantención de los mismos.
2. Para los caminos forestales de carácter permanente, se deberán realizar actividades de mantención para conservar y/o reparar tanto el camino como las obras de arte pertenecientes a éste.
3. Si se trata de caminos preexistentes que no cumplan con este estándar, éstos deberán ser desactivados o rectificados, contemplando las obras necesarias según corresponda.
4. Cuando se trate de caminos de carácter temporal, se deberán indicar las medidas necesarias para ser desactivado.

**Vías de saca:**

1. Las vías de saca deberán tender a efectuarse en forma paralela a las curvas de nivel.
2. En faenas mecanizadas, el distanciamiento entre vías de saca no deberá ser superior a los 100 m entre sí.
3. Una vez finalizado el tránsito en las vías de saca, éstas deben ser desactivadas debiendo cortar los flujos de escorrentía superficial.
1. Gayoso 2008. Guía de buenas prácticas para minimizar la generación de sedimentos por operaciones forestales [↑](#footnote-ref-0)